

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN FORMACIÓN PROFESIONALES**

**Curso 2016-2017**

**Carpeta Metodológica  
Primer Año. Segundo Semestre**

**Carrera de Medicina**

**Autores:**

Dra. Nidia Márquez Morales	Vicerrectora Académica.
Dr. Armando Lee Carrazana	Director Formación Profesionales
Dra. Guadalupe Alvarez Bustamante	Asesora Vicerrectoría Académica
Lic. Madelem Quesada Rodríguez	Asesora Vicerrectoría Académica
Dra. Dagmaris Losa Pérez.	Asesora Vicerrectoría Académica

**Agosto 2016**

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
Introducción	3
Orientaciones Metodológicas Generales de la carrera	7
<b>Malla Curricular</b>	9
<b>Promoción de Salud</b>	11
Programa	11
<b>Metabolismo-Nutrición</b>	40
Programa	40
<b>Sistemas nervioso, endocrino y reproductor</b>	65
Programa	65
<b>Filosofía y Sociedad II</b>	119
Programa	
<b>Educación Física II</b>	147
Programa	
<b>Inglés II</b>	156
Programa	
<b>Bioestadística</b>	181
Programa	
<b>Curso propio II</b>	194
<b>Introducción a la Medicina Natural y Tradicional (MNT)</b>	
Programa	

## **Introducción**

La calidad del proceso de formación de los profesionales de la salud en Cuba, tiene como pilar fundamental el trabajo metodológico que se desarrolla y consolida sistemáticamente en las diferentes instancias del sistema de salud cubano, en función de resolver los problemas de salud de la población, por lo que los planes de estudio son cada vez más pertinentes a las necesidades sociales y la labor de su perfeccionamiento constituye una condición obligada para asegurar, la política de desarrollo de los profesionales de la Salud.

El Plan de Estudio ha tenido diferentes cambios para su perfeccionamiento continuo de acuerdo a los requerimientos provenientes del sistema de salud, o en busca de un mejor desarrollo del proceso docente educativo, en respuesta a los avances científicos y las tendencias de la Educación Médica, fundamentalmente con la orientación a la Atención Primaria.

Desde su implantación hasta el año 2010 se realizaron perfeccionamientos parciales al plan de estudio, conservándose el modelo del profesional en sus aspectos más generales, con las actualizaciones de los problemas profesionales y los contenidos derivados de esa actualización.

En el año 2013 el Ministerio de Salud Pública emitió la indicación de realizar un perfeccionamiento curricular que permitiera el tránsito hacia un plan de estudio D, según las indicaciones metodológicas del MES. Algunas características de los planes D se adoptaron desde el perfeccionamiento parcial del año 2010, como es la incorporación de algunas estrategias curriculares y estructuración de un eje de formación profesional a todo lo largo de la carrera, representado por la disciplina principal integradora, la cual permitió atenuar la fragmentación curricular en ciclos, aunque es importante reconocer que se requería su perfeccionamiento en cuanto a su concepción integral y estructuración vertical, de forma que su diseño proyecte de forma gradual y progresiva el desarrollo de los modos de actuación profesional que deberán caracterizar el desempeño del egresado.

Las principales transformaciones a lograr se concentran básicamente en el plan de proceso docente, los programas de disciplinas y los de las asignaturas.

### **Características generales del plan de estudios.**

- 1) La duración del plan de estudios de Medicina es de 6 años. Su eje de formación profesional representado por la disciplina principal integradora se extiende en la totalidad de los semestres, con lo que queda superada la anterior estructura por ciclos.
- 2) Al currículo base, de carácter nacional le corresponde el 80% del fondo de tiempo total disponible para la carrera. Un 10% le corresponde a los cursos propios y el 10% restante a los cursos optativos/electivos, según se fije en el plan de proceso docente, que también es de carácter nacional. Se precisa la necesidad de lograr un desarrollo superior de estos componentes flexibles que el alcanzado por los "tiempos electivos" del currículo precedente. La totalidad de los cursos que conforman el plan de estudios de cada estudiante debe tener una calificación final y todos son de obligatoria aprobación, según lo establecido en el reglamento de la educación superior cubana.
- 3) La organización del plan de estudios es por semestres de 22 semanas totales de duración, con excepción del sexto año de la carrera, que se organiza como una secuencia de rotaciones durante el curso académico, con un período lectivo de 44 semanas y 4 semanas para la realización de todos los ejercicios que integran el examen estatal. En los dos primeros años, cada semestre tiene una duración de 18 semanas lectivas y 4 de exámenes finales. A partir del tercer año la duración del período lectivo de cada semestre se eleva a 21 semanas, al eliminarse el período de exámenes finales teniendo en cuenta que cada estancia se examina al finalizar la misma. La semana 22 corresponde a la realización de los exámenes extraordinarios de semestre y exámenes de premio.
- 4) La carrera se organiza verticalmente en disciplinas y horizontalmente en años académicos. Las asignaturas son los elementos del sistema donde se concreta y realiza la integración coherente de los objetivos de las disciplinas y años académicos. La estructura metodológica requerida para la dirección de un plan de estudio "D" incluye los colectivos de carrera y año, de disciplina y asignaturas, así como los colectivos que funcionalmente se organizan para la creación, seguimiento, control y perfeccionamiento de la aplicación de las estrategias curriculares.

- 5) Además se contempla la enseñanza de un idioma extranjero desde el primero hasta el quinto año, la práctica de la Educación Física los dos primeros años, la Preparación para la defensa y Medicina de desastres (para estudiantes extranjeros).
- 6) La atención a las particularidades de los estudiantes a través de las actividades curriculares y las tareas docentes apoyadas en la mayor medida posible en el uso de las TIC debe ser un rasgo esencial del proceso de formación para una matrícula masiva, como es la de esta carrera.
- 7) Esto requiere mejorar la relación profesor/alumno, de modo tal que cada docente en su doble rol de profesor y tutor, se responsabilice con un número pequeño de alumnos (8-10), en particular en las actividades de educación en el trabajo, con el fin de que los estudiantes reciban una conducción más individualizada en su aprendizaje, facilitando el desarrollo de las habilidades identificadas en el plan.
- 8) El período del internado en el sexto año se concibe como práctica pre profesional y profesionalizante, para consolidar y crear hábitos de trabajo, por lo que los objetivos declarados en el programa de cada rotación deben expresar un mayor nivel de profundidad en el dominio de las habilidades y conocimientos, el que corresponde al egresado.
- 9) La distribución de tiempo de los estudiantes contempla:
  - El fondo de tiempo semanal de docencia teórica y práctica del primero al quinto año es de 32 horas como promedio, con la incorporación progresiva de horas semanales a las guardias médicas desde el primero al sexto año de la carrera, comenzando por 4 horas hasta llegar a 14 horas en el internado, incluyendo los sábados y domingos con una duración de 12 a 24 horas como promedio.
  - En el período de internado se realizan 44 horas de trabajo semanales y una guardia a la semana, más 1 guardia mensual de fin de semana (sábado y domingo). Ello representa unas 60 horas semanales de trabajo.
  - Por lo general, en las estancias las actividades prácticas se desarrollan diariamente durante la mañana y las teóricas en las tardes. Es posible realizar ajustes en esta organización en dependencia de la rotación, el servicio clínico y la asignatura de que se trate, con el propósito de optimizar el aprovechamiento de los escenarios de formación y otros recursos.

- El fondo de tiempo para trabajo independiente del alumno debe ser conciliado en el colectivo de año, de manera que el total que exigen las diferentes asignaturas no sobrepasen la capacidad real del estudiante, según su horario de vida. Este fondo de tiempo aumenta sensiblemente y con una mayor responsabilidad por parte del estudiante a partir del tercer año. El internado se caracteriza por el elevado nivel de trabajo independiente y la alta responsabilidad clínico epidemiológica del estudiante, con una adecuada supervisión y control por parte del docente.
- La realización de las guardias será en los servicios clínicos, higiénicos y epidemiológicos a lo largo de toda la carrera en correspondencia con el año académico.
- Puede analizarse un horario de guardia superior al establecido, incluyendo el sábado y domingo, siempre que no afecte sensiblemente el trabajo independiente y el autoestudio.

9. En la aplicación del sistema de evaluación, el principio rector es que para concurrir al examen teórico, es necesario haber aprobado la parte práctica de la estancia en las asignaturas de la disciplina principal integradora.

## **ORGANIZACIÓN POR SEMESTRES DE TODOS LOS TIPOS DE CURSOS Y CARRERAS.**

### **CALENDARIO GENERAL DEL CURSO.**

- **Curso introductorio:** 29/agosto al 3/septiembre 2016.
- **Preparación del curso:** 29/agosto al 2/septiembre 2016.
- **Inicio del calendario lectivo:** 5 de septiembre 2016.
- **Final del calendario lectivo:** 22 de julio 2017.
- **Exámenes de fin de curso:** 28/agosto al 1/septiembre 2017.
- **Familiarización del internado (medicina):** 22 al 27 de agosto 2016.
- **Inicio del internado (medicina):** 29 de agosto 2016.
- **Curso introductorio del recién graduado.** 5 al 17 de septiembre para los ubicados en la APS y para los que laborarán en la atención secundaria y terciaria del 5 al 10 de septiembre.

### **RECESOS ESCOLARES:**

- Homenaje al Triunfo de la Revolución: 26/12/16 al 2/1/17.
- Homenaje a la Victoria de Playa Girón: 17 al 22 /4/17.
- Vacaciones de verano: 24/07/17 al 26/08/17.

### **ORGANIZACIÓN POR SEMESTRES DE TODOS LOS TIPOS DE CURSOS Y CARRERAS.**

A. Primer semestre.

Inicio: 5 de septiembre 2016.

Final: 10 de febrero 2017.

B. Segundo semestre:

Inicio: 13 de febrero 2017.

Final: 22 de julio 2017.

### **ORIENTACIONES GENERALES EMITIDAS POR EL VICEMINISTERIO DE DOCENCIA.**

#### **CARRERA DE MEDICINA:**

1. Implementar el Plan "D" para el 1<sup>er</sup> año de la carrera, según lo establecido en los documentos rectores aprobados, ubicando los estudiantes en los escenarios docentes donde existan mejores condiciones para la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, así como lograr que las asignaturas sean impartidas por especialistas en Ciencias Básicas Biomédicas.
2. Mantener la implementación de las modificaciones en las asignaturas de la disciplina Morfofisiología para el 2<sup>do</sup> año y lograr que las asignaturas sean impartidas por especialistas de Ciencias Básicas Biomédicas.
3. Incrementar el uso de los laboratorios de ciencias básicas que dispone cada territorio en función de las actividades prácticas previstas en los programas de las disciplinas de Bases Biológicas de la Medicina, Morfofisiología, Anatomía Patológica, Microbiología y Parasitología, entre otras.
4. Controlar la calidad del desarrollo de la guardia médica como forma de organización de la enseñanza.

5. Garantizar que en los escenarios de la atención primaria de salud la docencia sea asumida por profesores categorizados o especialistas, en casos excepcionales, debidamente autorizado, por un residente de Medicina General Integral.
6. Garantizar que en la atención secundaria el trabajo docente lo realice el profesor de mayor categoría con su Grupo Básico.
7. Atender de manera diferenciada a los estudiantes del primer año de la carrera, a los que ingresaron a partir de licenciados de enfermería y a los alumnos identificados con riesgo docente.
8. Lograr una mayor integración y vinculación de los contenidos de las ciencias básicas biomédicas y las clínicas para abordar el proceso salud-enfermedad desde una perspectiva integral.
9. Garantizar el abordaje mensual, en todos los subsistemas o niveles organizativos principales para el trabajo metodológico, de las estrategias curriculares en particular las de Medicina Tradicional y Natural e idioma inglés mediante, revisiones bibliográficas, realización de seminarios, clases talleres, pases de visitas, discusiones de casos y entregas de guardias, entre otras.
10. **No se utilizar como parte del proceso docente educativo las estancias revertidas hacia la APS** (priorizar que en la APS se realice, solo las asignaturas de MGI).
11. Los estudiantes en la confección de las **historias clínicas no utilizarán el modelo simplificado**, se evaluarán por el modelo descrito en el libro de texto Propedéutica Clínica y Semiología Médica del Dr. Raimundo Llanio Navarro.
12. Garantizar el desarrollo del proceso docente en los escenarios acreditados y en caso de carencia trazar estrategias y adecuar horarios para la adecuada adquisición de habilidades en los estudiantes.
13. Implementar estrategias que eviten elevado número de estudiantes en los servicios y pases de visitas, utilizando la aplicación de **doble sesiones**.
14. Atención diferenciada a la disciplina de Farmacología Clínica, logrando una mayor vinculación con el resto de las asignaturas del ciclo clínico.
15. Controlar el aprovechamiento óptimo del tiempo para la adquisición de habilidades de las asignaturas del 5<sup>to</sup> año las cuales tienen corta duración.



16. Garantizar la realización exitosa de los seminarios de actualización terapéutica, en cada una de las rotaciones del internado.
17. Priorizar las rotaciones del internado en los escenarios docentes que aseguren en cada educando el desarrollo del sistema de habilidades con calidad y acorde a las normas técnicas, metodológicas y éticas.
18. Se ejecutará el programa del Internado Rotatorio con escenario predominante en la Atención Secundaria de Salud: realizar todas las rotaciones en el hospital excepto la de MGI que se realiza en el Policlínico.
19. Desarrollar el internado vertical en los servicios acreditados para la docencia cumpliendo lo establecido para el desarrollo del mismo.
20. Atender el desarrollo de la variante de internado rotatorio con cursos complementarios, fiscalizando el logro de las habilidades de los internos.

**Malla Curricular. Segundo Semestre.**

1º-II (18 sem.) (32 horas)	<b>ASIGNATURA</b>	<b>TIEMPO PRESENCIAL (28 C+ 4 ET)</b>
	<b>Promoción de Salud</b>	<b>104 C 38 ET 66</b>
	Metabolismo-Nutrición	90
	Sistemas nervioso, endocrino y reproductor	166
	Filosofía y Sociedad II	54
	Educación Física II	48
	Inglés II	64
	Bioestadística	30
	Curso propio II Introducción a la Medicina Natural y Tradicional (MNT)	<b>C 16 ET 4</b>
	<b>TOTAL SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>576 + GM 68 644</b>

**Programas de las Asignaturas del Segundo Semestre. Primer Año.**

## **COMISIÓN NACIONAL CARRERA DE MEDICINA**

### **DISCIPLINA: MEDICINA GENERAL INTEGRAL**

### **PROGRAMA ASIGNATURA PROMOCIÓN DE SALUD.**

#### **AUTORES PRINCIPALES:**

Lic. Idalmis Céspedes Martínez. Lic. en Educación Especial (Defectología y Psicopedagogía). Profesora Asistente FCM Dr. Salvador Allende, Máster en Promoción y Educación para la salud (ENSAP)

Dra. Lissy de los A Cejas Valdés. Profesora asistente FCM "General Calixto García". Máster en Educación Médica.

Dagmarys Losa Pérez. Profesora auxiliar FCM "Victoria de Girón". Especialista en primer grado de MGI y Pediatría.

Alina de la Cruz. Profesora auxiliar MSc. Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. FCM "General Calixto García".

Dra. Niurka Taureau Díaz. Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica y Salud ambiental. Profesora Auxiliar FCM "General Calixto García".

Dra Noria Liset Pupo Ávila. Especialista de primer grado en Pediatría. Máster en Promoción y Educación para la salud .Profesora Auxiliar Escuela Nacional de Salud Pública.

Dra Odette Garrido Amable. Especialista de primer grado en Medicina General Integral, Máster en educación Médica y Longevidad satisfactoria. Profesora Auxiliar Escuela Nacional de Salud Pública.

Dra C Giselda Sanabria Ramos, Especialista de primer y segundo grado en Administración de Salud Pública, Profesora Titular y Consultante Escuela Nacional de Salud Pública.

Lic Anabel Lozano Lefrán. Licenciada en Psicología de la Salud. Máster en Promoción y Educación para la salud. Profesora Asistente Escuela Nacional de Salud Pública.

**Junio 2015**

**CARRERA:** Medicina.

**ASIGNATURA:** Promoción de Salud

**MODALIDAD:** Curso Regular Diurno

**AÑO ACADÉMICO:** 1er Año.

**SEMESTRE:** 2<sup>do</sup>.

**DURACION:** 18 semanas

**TOTAL DE HORAS:** 108 horas (8 horas semanales)

## **I. FUNDAMENTACIÓN.**

El actual Plan de estudios de la carrera de Medicina es el producto de un proceso en el que se ha incrementado el fondo de tiempo destinado a los contenidos vinculados con la Atención Primaria de Salud (APS), escenario en el que se desarrollará el profesional al que responde el perfil de la carrera.

Se abordan en la unidad de comunicación en salud elementos pedagógicos como son los componentes del proceso docente educativo (PDE) y la relación que existe entre ellos, para lograr un desarrollo eficiente del PDE lo que contribuye a mejorar la preparación pedagógica del futuro Médico General Integral.

La promoción de salud (PS) está declarada como parte de las funciones y objetivo general del programa de Atención Integral a la Familia. Constituye una estrategia de la Salud Pública Cubana que tiene como propósito lograr y mantener las capacidades y las habilidades de las personas para la vida, lo cual contribuirá al mejoramiento del estado de salud de la población mediante acciones integrales enfocadas en el fomento del autocuidado y la responsabilidad con la salud del individuo, la familia, la comunidad.

Con la implementación de las estrategias de promoción y educación para la salud se trabajará en el fortalecimiento de los comportamientos personales que se acerquen a una salud positiva; actuar y proporcionar la acción comunitaria que permita el desarrollo de ambientes saludables y la realización correcta de los Análisis de la

Situación de Salud; así como asegurar las transformaciones hacia cambios positivos en el personal de salud y los servicios que se prestan a la población; debe ser el modo de actuación de todo profesional formado con este Plan de Estudios, capaz de manejar las herramientas necesarias con científicidad y ética para convertirse en verdaderos educadores y guardianes de la salud de nuestro pueblo.

El egresado con este Plan de Estudios debe ser capaz de influir en los determinantes, causas y factores de riesgo que afectan la salud de su comunidad; orientar el atontamiento de las desigualdades para garantizar condiciones de vida dignas en sus habitantes y volcar todos los esfuerzos en la participación activa de la población y los sectores para la solución de los problemas; en fin; ocuparse mas de la población en la vida cotidiana que de la que ya se encuentra enferma o en riesgo; esta es la razón de ser de la promoción de salud: principal función de galeno.

## **II. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA**

El Programa responde al interés de crear un espacio para ofrecerle a los estudiantes un conjunto de herramientas que le permitan desarrollar acciones de promoción de salud, en la Atención Primaria, las que deben tener continuidad para su profundización y consolidación en los semestres sucesivos.

Se desarrolla en el segundo semestre del primer año de Medicina con la precedencia de la asignatura de Introducción a la MGI y a su vez ella precede a la asignatura Prevención en salud.

Los contenidos de esta asignatura se orientaran en las cuatro temáticas que se relacionan a continuación:

1. Promoción de salud. Comunidad, familia y persona.
2. Comunicación en Salud.
3. Promoción de salud en diferentes temáticas:
  - Salud ambiental

- Higiene personal y colectiva.
- Cultura física.
- Alimentación y Nutrición
- Salud sexual y reproductiva

### **III. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA**

1. Valorar la promoción de salud con un enfoque científico, la mediatización de lo social, lo psicológico y lo biológico sobre el estado de salud del individuo, la familia, la comunidad y el ambiente.
2. Caracterizar las conductas y actitudes que definen al médico de la familia como el guardián de la salud de la población.
3. Ofrecer atención integral a las personas, las familias, la comunidad y el ambiente, con énfasis en la PS para garantizar el estado de salud de la población, bajo la orientación del Médico de la familia.
4. Utilizar las técnicas de educación y comunicación para la salud, aplicadas a las personas, familias y comunidades teniendo en cuenta la participación comunitaria e intersectorial y los componentes del proceso docente educativo para el desempeño de la función docente del médico.

### **IV. SISTEMA DE HABILIDADES:**

#### ***Reproductivas:***

Identificar los grupos y colectivos en la comunidad, los factores que favorecen o dificultan la participación social y comunitaria, los factores relacionados con la salud ambiental, la salud sexual y reproductiva, la higiene personal y colectiva, la cultura física y la alimentación e inocuidad de los alimentos, que influyen en la salud de las personas, familias y comunidad.

Identificar la persona sana en la familia, familia sana y las comunidades saludables.

#### ***Aplicación:***

Aplicar técnicas como la observación y entrevista personal y familiar.

Confeccionar el familiograma.

Identificar las etapas del ciclo vital de la familia.

Explicar la relación entre el ciclo vital de la familia y el crecimiento y desarrollo de sus integrantes así como las crisis relacionadas o no con el ciclo vital de la familia.

Realizar actividades de promoción de salud en el consultorio, en el hogar, la comunidad y otras instituciones de salud u otro sector con enfoque participativo.

Aplicar técnicas de educación para la salud: entrevista educativa, charlas y demostraciones.

Diseñar mensajes para promover comportamientos saludables de las personas y las familias.

Utilizar los componentes del PDE para el desempeño de la función docente del médico.

Fomentar actitudes y conductas propias del médico como guardián de la salud mediante el trabajo con el equipo básico de salud e integradas en su desempeño profesional

## **V. PLAN TEMÁTICO.**

1. Generalidades de la Promoción de salud. Comunidad, familia y persona.
2. Comunicación en salud.
3. Educación para la salud. Promoción de salud en temáticas de interés.

## **VI. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO POR FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA.**

<b>TEMA</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>CT</b>	<b>ET(G M)</b>	<b>E</b>	<b>Total</b>	<b>TI</b>
<b>1.</b> Generalidades de la Promoción de salud. Comunidad, familia y persona.	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>14 (12)</b>	-	<b>18</b>	<b>6</b>
<b>2.</b> . Comunicación en salud.	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12(16)</b>	-	<b>18</b>	<b>2</b>

				)			
<i>Trabajo extraclase</i>					<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>3. Educación para la salud</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>38 (24)</b>		<b>58</b>	<b>10</b>
3.1- Salud ambiental.	2	2		8	-	12	2
3.2- Higiene personal y colectiva.	2	2		6	-	10	2
3.3- Salud sexual y reproductiva:	2	2		8	-	12	2
3.4- Cultura física:	2	2		6	-	10	2
3.5- Alimentación y Nutrición	2	2		10	-	14	2
<b>Evaluación final práctica</b>					4		
<b>Evaluación final teórica</b>					4	8	
Totales	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>66</b>		<b>104</b>	

**C:** Conferencia **S:** seminario

**CT:** Clase Taller **ET:** Educación en el trabajo (4 horas de ET durante 16 semanas, 6 horas de la semana 17 se dedicarán a la evaluación final junto a las dos horas de la semana 18). **TI:** Trabajo independiente **E:** Evaluación

**GM:** guardias médicas (4 horas semanales de guardias médicas).

## VII. PROGRAMA ANALÍTICO

### UNIDAD TEMÁTICA I. Generalidades de la Promoción de salud. Comunidad, familia y persona.

#### Objetivos:

1. Valorar la evolución histórica y campos de acción de la Promoción de salud teniendo en cuenta el enfoque de los determinantes sociales de la salud.
2. Identificar las herramientas de la Promoción de Salud y su papel para el desempeño del médico general en la Comunidad.
3. Interpretar el papel de la participación comunitaria e intersectorial para el desarrollo de la Promoción de salud en el escenario de la Atención Primaria de Salud.



4. Confeccionar el famioliograma. Clasificación de la familia según ontogenia, número de integrantes, generaciones
5. Explicar el ciclo vital de la familia, las crisis relacionadas o no con el ciclo vital y su relación con el crecimiento y desarrollo de la persona sana y las actividades de la PS.
6. Aplicar técnicas como la observación y entrevista personal y familiar.
7. Identificar a la comunidad y la familia como sistemas de apoyo para las acciones de promoción de salud.

#### Sistema de habilidades.

- Identificar los grupos y colectivos en la comunidad, los factores que favorecen o dificultan la participación social y comunitaria.
- Identificar las herramientas para realizar la caracterización de la Comunidad
- Identificar los factores que influyen en el crecimiento. Curvas normales de crec. Tablas cubanas. Peso, talla, CC. DSM
- Aplicar técnicas como la observación y entrevista personal y familiar.
- Confeccionar el famioliograma.
- Utilizar adecuadamente a los representantes formales e informales como sistemas de apoyo para las acciones de promoción de salud.

#### **Contenidos:**

##### **1 Generalidades de la Promoción de salud. Comunidad, familia y persona.**

Promoción de salud. Antecedentes históricos en Cuba y el mundo. Importancia. Valoración de la PS mediante el análisis de los postulados de las Conferencias internacionales de Promoción de Salud. Concepto. Principios y Áreas de Acción. Herramientas de la Promoción de Salud, Comunicación para la salud y Participación Social, Comunitaria e Intersectorial.

Promoción de Salud y Auto cuidado. Auto cuidado: definición, antecedentes históricos. Principios y categorías universales.

Modo, condiciones y estilos de vida. Características y su relación con el proceso salud enfermedad. La salud desde los determinantes sociales y papel de la formación económico social.

Participación social, comunitaria e intersectorial. Concepto e importancia. Niveles de participación comunitaria. Mecanismos para la participación. Formas o modelos de participación comunitaria: (colaboración, cogestión, autogestión y negociación: deliberación, concertación y negociación). Recursos para lograr la participación comunitaria. Principios que deben regirla. Intersectorialidad: Consejo Popular de Salud, su estructura y funciones en los diferentes niveles. Factores que la favorecen o dificultan. Los representantes formales e informales de la comunidad y el equipo de salud.

La familia. Definición. Evolución histórica. Estructura y funciones. Ciclo vital de la familia: definición, etapas, principales eventos. Factores que influyen en el crecimiento. El familiograma. Definición. Técnica para su confección. Relación entre el ciclo vital de la familia y el crecimiento y desarrollo de sus integrantes. Crisis relacionadas o no con el ciclo vital de la familia.

El crecimiento y desarrollo de la persona sana en la familia. Responsabilidad de las personas con su salud. Papel de la familia en la promoción de salud.

### **Etapas de formación de la familia.**

- Planificación de la familia. Anticonceptivo. Definición y clasificación El método del ritmo. El condón y el diafragma. Matrimonio. Orientación prematrimonial. Importancia de los factores biológicos, psicológicos y sociales en la formación de la familia.

- Generalidades del embarazo normal: cálculo de la fecha probable de parto, mensuraciones (altura uterina y del perímetro abdominal, criterio de peso-talla y cálculo del peso ideal). Tablas cubanas.

1. Atención prenatal: Higiene del embarazo, ejercicio, reposo y sueño, trabajo, ropas, viajes, diversiones, relaciones sexuales. Atención estomatológica. Leyes revolucionarias de protección a la mujer grávida. Psicoprofilaxis: Fundamentos de la preparación psicofísica, beneficios que reporta a la grávida.

### **Etapas de extensión de la familia.**

- Distribución típica de las curvas normales de crecimiento. Tablas cubanas de crecimiento y desarrollo.

- Educación para la salud en las diferentes edades: Hábitos higiénico-dietéticos. Inmunizaciones.

**Etapas de contracción y disolución.** Crecimiento y desarrollo integral del adulto y su involución con el envejecimiento.

- Adulto joven y maduro. Concepto. Características biológicas y sociales de la edad adulta en relación con su desempeño dentro de la familia y en la sociedad.
- Anciano. Educación para la salud. Sexualidad. Hábitos higiénico-dietéticos. Anciano frágil.

## **UNIDAD TEMÁTICA II. COMUNICACIÓN EN SALUD.**

### **Objetivos:**

1. Interpretar la comunicación como proceso social y herramienta de la promoción de salud con enfoque intersectorial en el escenario de la APS.
2. Identificar las habilidades comunicativas necesarias para el desempeño del médico general como promotor de salud de la comunidad.
3. Elaborar mensajes para promover comportamientos saludables en las personas y familias mediante la selección adecuada de los medios y los recursos disponibles.
4. Valorar la importancia de la relación sistémica de los componentes del Proceso Docente Educativo (PDE) en el desempeño de la función docente educativa del médico general.

### Sistema de habilidades.

- Aplicar técnicas como la observación ,entrevista personal y familiar, poniendo en práctica las habilidades comunicativas
- Elaborar de mensajes de diversos temas que oriente el tutor del CMF en apoyo a las acciones de promoción de salud realizadas en la comunidad.

### **Contenidos:**

#### **2 Comunicación en salud.**

1 Comunicación como proceso. Definición. Elementos que la integran. Tipos de comunicación. Canales para la comunicación.

2 Comunicación para la salud. Definición. Habilidades comunicativas necesarias para el desempeño del médico como promotor de salud de la comunidad.

3 La Comunicación para la salud como herramienta de la PS y su enfoque intersectorial y comunitario.

4 El mensaje y los medios de comunicación social. Elaboración de mensajes. Selección y uso de los medios de comunicación al alcance del médico en la comunidad.

5 La relación sistémica de los componentes del Proceso Docente Educativo (PDE) en el desempeño de la función docente educativa del médico general. Componentes personales y no personales del PDE.

### **UNIDAD TEMÁTICA III. Educación para la salud.**

#### **Objetivos:**

1. Interpretar la Educación para la salud como herramienta indispensable para el desarrollo de la Promoción de Salud y el desempeño del médico general en el escenario de la Atención Primaria de Salud.
2. Aplicar los métodos y las técnicas educativas vinculados a la higiene personal, ambiental y de los alimentos, salud sexual, cultura física, salud escolar y laboral entre otras esferas de la vida cotidiana teniendo en cuenta los requisitos para su selección y las condiciones de su ejecución.

#### **Sistema de habilidades.**

- Identificar los grupos y colectivos en la comunidad y los factores que influyen en la salud de las personas, familias y comunidad, relacionados con la salud ambiental, la salud sexual y reproductiva, la higiene personal y colectiva, la cultura física y la alimentación e inocuidad de los alimentos.
- Elaborar mensajes básicos relacionados con la salud ambiental, la salud sexual y reproductiva, la higiene personal y colectiva, la cultura física y la alimentación e inocuidad de los alimentos, con el fin de influir en la educación para la salud de las personas, familias y comunidad

## **Contenidos:**

### **3 Educación para la salud.**

1. Educación para la salud. Concepto. Generalidades de la Educación para la salud: Objetivos, campos de acción, áreas de aplicación. Agentes de la Educación para la salud. Métodos, técnicas y medios útiles para la práctica en el desarrollo de la Educación para la salud.
2. Principales técnicas utilizadas en la Educación para la salud. Técnicas de presentación y animación, reflexión y evaluación. El diagnóstico de las necesidades educativas. Requisitos para la preparación y ejecución de las técnicas educativas.
3. Importancia de la Educación para la salud como herramienta de la PS.

#### **3.1- Salud ambiental:**

- 3.1.1- Salud ambiental. Definición. Medidas de saneamiento ambiental básico: definición, clasificación e importancia para la salud de las personas y las colectividades.
- 3.1.2- Características higiénicas de la vivienda, y de sus alrededores (los patios, solares yermos).
- 3.1.3- Características higiénico-sanitarias del agua de consumo humano. Medidas generales sobre la higiene del agua.
- 3.1.4- Disposición correcta de las excretas, residuales líquidos y sólidos (deshechos). Medidas generales para la disposición de las excretas, los residuales líquidos y los residuales sólidos (deshechos). Importancia sanitaria del control de los artrópodos y roedores.
- 3.1.5- Mensajes básicos a las personas, familias, colectividades y comunidades sobre todos los aspectos que aseguran la Salud ambiental. Técnicas participativas encaminadas a enfatizar la responsabilidad y el cuidado de las personas con la salud ambiental y al análisis de los problemas ambientales en los territorios.

### **3.2- Higiene personal y colectiva**

3.2.1 Concepto. Hábitos higiénicos. Medidas sobre la higiene personal y colectiva  
Mensajes básicos a las personas, familias, colectividades y comunidades sobre la higiene.

3.2.2- Salud de los trabajadores. Medidas generales aplicables a la higiene del trabajo. Mensajes educativos básicos a los trabajadores que estimulen el autocuidado y la responsabilidad con su salud.

3.2.3- Salud escolar, Medidas generales aplicables a la higiene escolar. Mensajes educativos básicos en sector educativo que estimulen el autocuidado y la responsabilidad con su salud.

Técnicas participativas a desarrollar para el fomento de la salud personal y colectiva.

### **3.3 - Salud sexual y reproductiva:**

3.3.1.Sexo, sexualidad, y género.

3.3.2.Respuesta sexual humana

3.3.3. Promoción de salud sexual y reproductiva. Derechos sexuales, Mensajes básicos a: personas, familias, y comunidades sobre sexualidad responsable.  
Técnicas participativas a desarrollar para propiciar una sexualidad responsable.

### **Cultura Física**

#### **3.4- Cultura física:**

3.4.1- Generalidades de la cultura física profiláctica y terapéutica (CFPT). Ciencias en que se basa.

3.4.2- Requisitos para la aplicación de la CFPT (indicaciones y contraindicaciones).

3.4.3- Actividad física en la comunidad. Características generales. Objetivos y funcionamiento de las diferentes formas y medios de incorporación de la comunidad a la práctica del ejercicio físico. (Cultura física profiláctica en las diferentes fases del ciclo vital)

3.4.4- Importancia del ejercicio físico sistemático. Tipos de actividades. Contraindicaciones. Mensajes básicos a las personas, familias, colectividades y comunidades sobre el fomento de la actividad física. Algunas técnicas participativas en la promoción del ejercicio físico a la población.

## **Alimentación y Nutrición:**

3.5- Alimentación: Conceptos y componentes, grupos básicos de alimentos: utilizar los siete grupos de alimentos siguiendo la metodología propuesta por la FAO. El agua y la fibra en la alimentación. Requisitos para una alimentación balanceada. Manejo de las "Guías de alimentación para la población cubana" y su gráfico acompañante: "La mesa saludable".

3.5.1- Higiene e Inocuidad de los alimentos. Reglas higiénicas para la elaboración de los alimentos: en las viviendas y centros de alimentación social, así como de los utensilios y manipuladores. Medidas para evitar la contaminación de los alimentos.

3.5.2- Principios generales de la alimentación en las diferentes etapas de la vida. (Lactancia materna: importancia y ventajas, la adolescencia, la adultez, el embarazo, y la ancianidad). Mensajes básicos a las personas, familias y comunidades sobre la alimentación y nutrición saludables. Algunas técnicas participativas sobre lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, la elaboración correcta de los alimentos, la alimentación sana, entre otras áreas.

## **VI. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS**

La asignatura se cursará en el segundo semestre de primer año, con una duración 18 semanas, después de haber recibido la asignatura de Introducción a la MGI y las asignaturas de las bases biológicas de la Medicina, con un fondo de tiempo semanal de 8 horas y total de 108 horas.

Se impartirá en la comunidad, en forma tutorial. Utiliza como formas de enseñanza fundamentales las actividades de: clase, seminario, taller, educación en el trabajo y trabajo independiente

Es necesario que en la asignatura se tengan en cuenta las estrategias curriculares para la carrera de Medicina, valorando que estas estrategias constituyen un abordaje pedagógico del proceso docente que se realiza con el propósito de lograr objetivos generales relacionados con determinados conocimientos, habilidades y modos de actuación profesional que son clave en la formación; ellas son: Estrategia Educativa de la carrera, la cual tributa hacia la formación profesional integral, con una elevada preparación científica y cultural unidas a un sistema de valores bien consolidados.

Salud Pública y Formación Ambiental, Informática Médica e Investigación, Dominio del idioma Inglés y Medicina Natural y Tradicional.

La asignatura Promoción de Salud, debe propiciar búsquedas de información bibliográfica haciendo énfasis en la utilización de los recursos disponibles en la red, hacer uso de los recursos informáticos para el desarrollo de materiales para la promoción de salud, la preparación de documentos, carteles, técnicas participativas, monografías y presentaciones de diapositivas en español e idioma Inglés, para facilitar esta habilidad en el estudiante. Para ello se realizarán las coordinaciones interdisciplinarias necesarias tanto a nivel horizontal –en semestres y años- como vertical con los profesores de Inglés y otras asignaturas, de modo que se garantice el desarrollo armónico de la estrategia con la pertinencia que se requiere, tanto en los contenidos como en el resto de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.

La planificación, organización y control de estas coordinaciones entre asignaturas deben estar a cargo de cada centro docente.

Desarrollar acciones docentes, investigativas, extensionistas y asistenciales que contribuyan a la formación integral de los estudiantes, profesores y trabajadores del sector en todos los escenarios de formación.

Favorecer la elaboración de mensajes educativos orientados a la promoción de la higiene personal y colectiva, así como de la higiene de los alimentos y de la salud ambiental, sexual y reproductiva.

Aplicar integralmente los conocimientos de MGI y de MTN a las actividades de promoción de salud y prevención de factores de riesgo y otros daños a la salud, en situaciones reales o modeladas en los temas propios de la asignatura, así como realizar actividades de promoción de salud y prevención incorporando conocimientos de la MTN

Las clases y los seminarios se realizarán en las aulas del policlínico y serán impartidas por los profesores de dicha asignatura.

Los profesores son los encargados de evaluar todas las actividades.

El estudiante participará con su tutor en las actividades diarias de promoción de salud, prevención de enfermedades, en sesiones de la mañana y la tarde en el consultorio médico.



Los especialistas de MGI tutores le aportarán a los estudiantes sus experiencias para asegurar la adquisición y consolidación de las habilidades relacionadas con los procedimientos básicos, las generalidades en la atención de la embarazada, la familiarización en el crecimiento y desarrollo integral en las diferentes etapas de la vida, mediante actividades clínico demostrativas semanales que se programarán durante la atención médica integral que se brinda a personas supuestamente sanas.

Los vicedirectores docentes de cada Policlínico conjuntamente con el profesor principal de la asignatura realizarán una rigurosa selección de los docentes que participarán como profesores responsables de la misma, tutores, que deben ser especialista de MGI o en su defecto un residente de 1er o 2do año que labore en un consultorio de dicha comunidad.

El profesor Tutor será responsable de coordinar la visita a los diferentes centros, servicios, grupos y familias según corresponda por el programa de la asignatura.

El propósito fundamental del proceso docente educativo es que los estudiantes se apropien de las herramientas necesarias en la promoción y educación para la salud.

- Está diseñado para estimular al estudiante en la búsqueda y construcción del conocimiento, así como al desarrollo de habilidades básicas para el médico en la APS.
- El programa de actividades: clases, seminarios, talleres y la educación en el trabajo, se cumplirá según el calendario semanal expresado en el P-1, el que recogerá además, el tiempo necesario a utilizar por el estudiante como trabajo independiente, el cual podrá utilizar, para la preparación de las diferentes actividades docentes que le han sido planificadas y orientadas por el profesor en las guías correspondientes, aún cuando utilice el tiempo adicional que considere necesario, para realizar estudio independiente.
- En el horario deben planificarse las actividades docentes de la asignatura de forma que se garantice, que el estudiante pueda disponer de tiempo para el trabajo independiente\*, ya que éste forma parte de su preparación, indispensable para desarrollar otras actividades docentes.
- Previo a la búsqueda de información en los diferentes grupos, colectivos, familias o comunidades, el estudiante deberá elaborar una guía de observación

y/o entrevista, dirigida a la recogida de datos que le permitan identificar las diferentes situaciones de salud de que se trate, según el tema.

Formas de organización de la enseñanza:

1. Las conferencias recogerán los aspectos más generales necesarios para introducir, motivar y orientar a los estudiantes por el tema.
2. Los **talleres** tienen como objetivo que los estudiantes construyan o consoliden el conocimiento mediante la ejercitación con sistemas de preguntas variadas con sus retroalimentaciones respectivas.
3. Los **seminarios** se desarrollarán en aquellos temas en los que se quiere que los estudiantes consoliden conocimientos teóricos necesarios para poder aplicar en el resto de las actividades de la asignatura. Serán desarrollados y evaluados por los profesores de la asignatura designados para el tema.
4. Las **clases prácticas** han sido diseñadas para que los estudiantes en la educación en el trabajo desarrollen habilidades en las técnicas de educación para la salud, bajo la supervisión del profesor, que por su complejidad o novedad así lo requieren.
5. El **trabajo independiente** forma parte del proceso. El estudiante deberá seguir las orientaciones en cuanto a la identificación de los factores de riesgo y las necesidades de intervención educativa a nivel individual, familiar y comunitario incluyendo el ambiente para lo que recurrirá además de la información recogida en los documentos del consultorio a las entrevistas con las personas en lo particular y en el seno de las familias, grupos, colectivos y a los representantes de los líderes formales y no formales de la comunidad y además deberá revisar la bibliografía básica y complementaria actualizada, sobre los temas en cuestión.
6. En la **educación en el trabajo** el estudiante: buscará la información necesaria con las personas, familias y grupos específicos, que le permitan identificar la situación de salud y seleccionar la técnica educativa idónea, en lo cuál será asesorado por el profesor que se desempeña como tutor. Se desarrollará además la integración de los contenidos de las asignaturas horizontales de bases biológicas de la medicina y se vincularán con la clínica. Las indicaciones

están desarrolladas en las orientaciones a los tutores. Deberán además continuar ejecutando los procedimientos aprendidos en Introducción a la MGI. Los especialistas del grupo básico de trabajo podrán apoyar al tutor en el desarrollo y control de estas.

### **INTEGRACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS:**

Como parte de la disciplina principal integradora, la asignatura debe integrar en las diferentes formas de organización de la enseñanza la aplicación de contenidos de asignaturas precedentes y del propio semestre. Esto debe planificarse en los Colectivos de año con la flexibilidad que la disponibilidad de recursos permita.

Filosofía y Sociedad II: Valorar la presencia e importancia de la reflexión bioética en la investigación dado el desarrollo y las posibilidades de la ciencia actual y la vinculación de la ciencia y la investigación a intereses económicos y políticos.

En la integración con la asignatura Inglés los estudiantes deberán construir junto a sus profesores un glosario de términos útiles para desarrollar las diferentes técnicas de educación para la salud, como la entrevista médica y las charlas que se le indican a partir del tema II y III.

Con relación a la asignatura Informática se crearán las relaciones necesarias para desarrollar con esta las habilidades para utilizar las TICs como herramienta y mantenerse actualizado en los continuos avances científicos técnicos y recuperar información científico técnica actualizada de la carrera, con sentido crítico, utilizando el caudal de recursos disponibles en la red compartiendo recursos de información a través de las mismas.

### **CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA A LAS ESTRATEGIAS CURRICULARES.**

Es necesario que en la asignatura se tengan en cuenta las estrategias curriculares para la carrera de Medicina, valorando que estas estrategias constituyen un abordaje pedagógico del proceso docente que se realiza con el propósito de lograr objetivos generales relacionados con determinados conocimientos, habilidades y modos de actuación profesional.

Se establecen las siguientes estrategias curriculares con sus propósitos generales, como contribución metodológica al logro de los objetivos educativos e instructivos de la carrera e insertados en esta asignatura.

➤ **Estrategia educativa de la carrera.**

El objetivo fundamental de la Educación Superior Cubana es egresar un profesional integral. Por tanto, no se trata solamente de instruir sobre las nuevas ciencias y tecnologías, sino de educar a los estudiantes en los más altos valores patrióticos, morales y éticos, así como favorecer la apropiación por las nuevas generaciones de los conocimientos necesarios de la cultura universal y de la historia de nuestra patria.

La práctica médica es el medio para "construir" los sistemas de conocimientos y de habilidades esenciales en el educando, así como transmitirle nuestro sistema de valores morales que contribuyan al desarrollo de su personalidad. Para lograr este propósito deben conjugarse todas las influencias educativas que intervienen en el proceso formativo, no solo las que emanan de la actuación de los profesores, los cuales deben ser ejemplos de profesionales; sino todas aquellas, que en su escenario formativo resultan decisivas. Papel importante juega, en este sentido, el desempeño de la institución Policlínico Universitario como un todo, donde la calidad y las correctas prácticas profesionales, vale decir éticas y humanas, constituyan el paradigma en que se sustenta la formación.

Es importante el carácter orientador del docente en la educación de los valores por lo que:

- Se debe emplear la utilización de métodos participativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje como vía importante para el desarrollo del carácter activo del estudiante como sujeto del aprendizaje y de la educación de sus valores.
- Una comunicación profesor-alumno centrada en el respeto mutuo, la confianza, la autenticidad en las relaciones que propicie la influencia del docente como modelo educativo en la formación de valores en sus estudiantes.
- El profesor debe ser un modelo educativo para sus estudiantes. En la medida que el docente exprese en su actuación profesional y en sus relaciones con los estudiantes valores tales como la responsabilidad, el amor a la patria y a la

profesión, la honestidad, la justicia entre otros propiciará su formación como motivo de actuación en los estudiantes.

- Sólo creando espacios de reflexión en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los que el estudiante aprenda a valorar, argumentar sus puntos de vista, defenderlos ante los que se oponen a ellos, en los que el estudiante tenga libertad para expresar sus criterios, para discrepar, para plantear iniciativas, para escuchar y comprender a los demás, para enfrentarse a problemas con seguridad e independencia, para esforzarse por lograr sus propósitos, espacios en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los que sean los profesores y tutores guías de sus estudiantes, modelos de profesionales, ejemplos a imitar, sólo en estas condiciones se estará contribuyendo a la educación de valores del estudiante .
- Se deben impulsar investigaciones con participación estudiantil, dirigidas a elaborar acciones concretas desde el marco curricular de la asignatura, y que contribuyan a la formación de valores.

#### ➤ **Investigación e Informática Médica**

El perfil profesional de la carrera de medicina declara que el egresado debe estar preparado para brindar una atención integral al paciente, la familia y la comunidad, en los ámbitos de la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación con un enfoque bio – psico - social –ambientalista, así como tener un pensamiento crítico, con capacidad de ejecutar o participar en proyectos de investigación, y de continuar y actualizar permanentemente su formación.

Es recomendable trabajar con el Departamento de Informática Médica brindando un listado de temas que la asignatura considera de interés abordar en las actividades de búsqueda de información con los temas afines a la educación para la salud y para realizar el trabajo extraclase. Las búsquedas de información se realizarán utilizando los servicios de Infomed.

Como los temas serán seleccionados y de interés para el aprendizaje es importante que esta asignatura sea la que evalúe el contenido del trabajo realizado por los alumnos. El trabajo extraclase debe ser presentado en formato digital o escrito según condiciones de los CEMS.

#### ➤ **Dominio del idioma Inglés**

El desarrollo acelerado de la ciencia y la técnica en nuestra época, plantea al profesional integral la necesidad del conocimiento de al menos una lengua extranjera para poder mantenerse al margen de los diversos campos del saber y establecer una comunicación acertada mediante la utilización del lenguaje humano.

Se indicará y propiciará la revisión de literatura de lengua inglesa actualizada en la preparación de los temas escogidos por los estudiantes para realizar las diferentes técnicas de educación para la salud y el trabajo extra clase al culminar los temas I y II.

En aquellos escenarios donde existan las condiciones se realizarán las técnicas educativas y mensajes a pacientes o compañeros de aula cuya lengua materna sea el inglés.

Se podrá coordinar con los profesores del Departamento de inglés la realización de actividades docentes conjuntas, como el glosario de términos.

### **Medicina Natural y Tradicional**

Esta estrategia tiene como propósito iniciar al estudiante en los conocimientos relacionados con la MNT en las acciones de salud dirigidas a la persona sana teniendo en cuenta su interrelación con el ambiente. Siempre que los contenidos abordados lo permitan se debe vincular con la MNT. Debe tenerse en cuenta la utilización efectiva del personal capacitado en los distintos escenarios (Especialista, Máster o Diplomado) vinculándolos a las funciones docentes.

#### **➤ Salud Pública y Formación Ambiental.**

En los objetivos terminales del médico general se declara que el egresado debe ser capaz de detectar e informar las afectaciones negativas del ambiente y del hombre mismo, así como ejecutar las acciones inherentes a la profilaxis higiénico-epidemiológica, contenidas en los objetivos de los programas de trabajo de la atención primaria de salud, en lo relativo a la higiene comunal, de los alimentos, del trabajo y escolar, con el fin de proteger y promover la salud individual, familiar y de la comunidad, así como ejecutar acciones administrativas de acuerdo a la organización de la salud pública, que le permitan movilizar los recursos del sistema, a fin de usarlos en el cumplimiento de su actividad de atención médica integral.

Para el cumplimiento de la estrategia en la asignatura tenemos los siguientes contenidos: Aplicar las técnicas para la promoción de higiene, la sexualidad, etc, considerando las condiciones del medio ambiente.

### **Formación pedagógica.**

El docente debe promover la preparación sistemática, consciente y consecuente de los estudiantes en las metodologías pedagógicas, como herramientas indispensables para el futuro desempeño de tareas y compromisos docentes, con un adecuado conocimiento y aplicación de las diferentes formas organizativas de la docencia, métodos de enseñanza-aprendizaje y comprensión de la importancia de los objetivos como categoría rectora del proceso docente.

Para ello se debe propiciar:

- Aplicación de los conocimientos por parte de los estudiantes en el manejo de las tecnologías de la informática y la comunicación en tareas docentes e investigativas.
- Demostrar en las clases prácticas y educación en el trabajo a compañeros y profesores cómo se ejecutan las habilidades propias de la asignatura.
- Brindar a los estudiantes de menor rendimiento académico explicaciones de los contenidos dados en la asignatura.
- Dirigir una actividad de educación en el trabajo bajo la supervisión del profesor.

### ➤ **Actuación médico legal.**

Con esta estrategia pretendemos que el estudiante durante toda su formación domine cuestiones éticas y legales para su desempeño de excelencia. El estudiante debe conocer y utilizar la información básica para realizar las actuaciones medicolegales más frecuentes en la atención médica. Para el cumplimiento de la estrategia en la asignatura tenemos los siguientes contenidos: Historia de salud familiar, la Historia clínica individual.

## **IX. SISTEMA DE EVALUACIÓN.**

El sistema de evaluación de la asignatura Promoción de Salud se ajusta a lo establecido en el plan de estudios de Medicina. El profesor responsable controlará el proceso de evaluación a través de los tutores y los profesores.

Se compone de las evaluaciones: frecuentes, parcial y final.

Todas las calificaciones se darán en la escala cualitativa de 5, en la que:

5 es excelente    4 bien    3 regular    2 mal

Las **evaluaciones frecuentes**: se producen de forma sistemática mediante la observación crítica, por parte del tutor y del profesor de las distintas actividades que ejecuta el estudiante diariamente, tanto en la educación en el trabajo como en la clase que se reflejarán en la tarjeta de habilidades.

Se le señalarán sus deficiencias y aciertos con vistas a que puedan subsanar las primeras y recibir estímulos por las segundas y determinará si existe correspondencia entre el desarrollo alcanzado por el educando y los objetivos del programa de la asignatura.

Educación en el trabajo: el tutor y el profesor del grupo llevarán el control de la evaluación de cada uno de los estudiantes sobre los aspectos siguientes: disciplina y otras habilidades que desarrolle el estudiante en la práctica; así como los conocimientos correspondientes a dichas habilidades

Habilidades: el profesor y el tutor garantizarán que el estudiante adquiera las habilidades definidas en el programa de la asignatura al finalizar la misma, el tutor emitirá su criterio evaluativo sobre las habilidades y conocimientos que ha desarrollado el estudiante basado en el cumplimiento y destreza alcanzada.

Seminario: el profesor al finalizar el seminario emitirá un criterio evaluativo sobre la calidad de la participación del mayor número de estudiantes posible e informará a cada uno de ellos la calificación obtenida y posteriormente al profesor del grupo.

La **evaluación parcial** será un trabajo extraclase que comprobará, objetivos relacionados con los dos primeros temas de la asignatura. Este trabajo puede integrar contenidos recibidos en otras asignaturas como Metabolismo-Nutrición, Sistemas nervioso – endocrino y reproductor, Filosofía y Sociedad II, Educación Física II, Inglés II y Estadística descriptiva y sanitaria.

Tendrá como **objetivos** aquellos que se describen en las unidades temáticas a evaluar.



## **Metodología:**

El estudiante escogerá una de las familias o grupos en los cuales previamente realizó su diagnóstico educativo los cuales serán caracterizados en la introducción de trabajo y seleccionará, fundamentará y aplicará una de las técnicas educativas estudiadas para intervenir sobre uno de los problemas identificados, aspectos que serán reflejados en el acápite de diseño metodológico y resultados y elaborará un informe con el formato de redacción de un artículo científico. Se realizará individualmente por el estudiante en el tiempo de auto preparación, y se puede utilizar el tiempo de la educación en el trabajo y para el trabajo científico de los estudiantes y será comprobado por el profesor en la forma que considere más conveniente.

**La evaluación final** de la asignatura tendrá en cuenta la valoración cualitativa del desarrollo del estudiante a lo largo del proceso docente educativo, en cuanto al cumplimiento del estudio independiente orientado, la calidad de los instrumentos que hayan creado para aplicar en la recogida de información, la fundamentación de las técnicas seleccionadas para aplicar, la asistencia y puntualidad a las actividades docentes colectivas, el porte personal, así como la valoración integral del cumplimiento de los aspectos éticos de la profesión. Esta valoración tendrá un peso determinante en la nota final del alumno, también se valorará los resultados en las evaluaciones parcial y final.

El **examen final** será teórico práctico y tendrá como **objetivos:**

1. Que los estudiantes demuestren el dominio de las técnicas educativas correspondientes al programa de la asignatura y que debe haber preparado a lo largo del semestre a partir de la identificación en personas, familias y grupos comunitarios con los cuales trabajó y seleccionó áreas con problemas de salud, para desarrollar mensajes educativos orientados a ellos, mediante la aplicación de técnicas educativas (entrevista educativa, charlas y demostración); así como de los instrumentos del lenguaje apropiados, tomando en cuenta su pertinencia para la naturaleza del mensaje que se requiere comunicar.

2. Demostrar el conocimiento de las generalidades de las diferentes áreas de promoción de salud, trabajadas en la asignatura, que le permitirán elaborar los mensajes para desarrollar las técnicas educativas.

**Metodología** para el desarrollo del examen:

El examen final será la conclusión de un proceso. Para ello el estudiante deberá prepararse a lo largo de la asignatura para desarrollar y fundamentar las tres técnicas educativas objeto de estudio en la asignatura de MGI-II, con temas correspondientes a las diferentes áreas de promoción desarrolladas.

El tribunal seleccionará una de las técnicas preparadas por el estudiante, en el momento del examen y éste la desarrollará preferentemente en situaciones reales o modeladas (para lo cual deberán estar creadas las condiciones). Durante esta etapa el estudiante no tendrá ninguna interrupción por parte del tribunal. En un segundo momento el alumno fundamentará su procedimiento.

**Fundamentación:** el estudiante explicará los instrumentos aplicados para la caracterización de las personas, familias y grupos comunitarios. Expondrá los criterios para la selección de la técnica educativa aplicada y defenderá tanto ésta como el contenido abordado en los mensajes.

**X: BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Álvarez Sintés R y cols. Medicina General Integral. Editorial de Ciencias Médicas. La Habana, 2014

<b>TEMA</b>	<b>Tomo I nueva edición digital</b>
<b>1.</b> Generalidades de la Promoción de salud. Comunidad, familia y persona.	Determinantes sociales <i>Cap. 13 pág142</i> Modo, condiciones y estilos de vida <i>Cap. 14 pág149</i> <i>Municipios y entornos por la salud Cap. 118 pág178.</i> <i>Salud familia y comunidad saludable Cap. 19 pág183</i> <i>Crecimiento y desarrollo Cap. 25 pág 271</i>
<b>2.</b> Comunicación en salud	<i>Capítulo 16 pág160</i>
<b>3.</b> Educación para la salud	Prom y educ para la salud <i>Cap. 15 pág156</i>
3.1- Salud ambiental.	Salud ambiental <i>Cap. 27 pág300</i> <i>Contaminación del aire Cap.28 pág307</i> <i>Control del agua Cap.29 pág307</i> <i>Control de los alimentos Cap.30 pág324</i> <i>Control de los desechos sólidos Cap.31pág337</i> <i>Control de vectores Cap.32 pág342</i>
3.2- Higiene personal y colectiva.	Higiene personal <i>Cap.26 pág 299</i> Higiene de la vivienda <i>Cap.33 pág351</i>
3.3- Salud sexual y reproductiva:	Salud sexual, sexualidad..... <i>Cap. 24 pág 259</i>
3.4- Cultura física:	Capítulo 90 pág 901.
3.5- Alimentación y Nutrición	Alimentación y Nutrición <i>Cap. 34 pág 352</i>

### **BIBLIOGRAFÍA CONSULTA:**

#### **Tema I Comunidad, familia y promoción de salud,**

1. Louro Bernal I. Manual para la intervención en la salud familiar. La Habana:

- Ed. Ciencias Médicas, 2002;9-31.
2. Louro Bernal I. Atención Familiar. En: Álvarez Sintés, R. Eds., Temas de Medicina General Integral. Ciudad de la Habana: Ed. Ciencias Médicas, 2007; Vol-I.
  3. Martínez Calvo S. Análisis de la situación de salud. Diagnóstico de necesidades educativas. ENSAP. 2000
  4. Álvarez Sintés, R. Temas de Medicina General Integral. Ciudad de la Habana: Ed. Ciencias Médicas, 2007
  5. Dieguez Calderón MT, Reynosa Sánchez IY, Arcia Chávez N. La comunidad. Participación social y comunitaria. Material de apoyo para la docencia, 2006.
  6. Borroto Chao R. Manual sobre promoción y educación para la salud orientado a los médicos de la familia. 2006
  7. Atención Primaria de salud. Tema X.
  8. Espinosa González L. Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en el proceso salud-enfermedad. Artículos de revisión. Rev. Cubana Estomatol 2004;41(3)
  9. Cruz Álvarez NM, Vázquez Vigoa A. Algunas consideraciones sobre promoción de salud. Artículo. RESUMED 2001;14(5):205-10
  10. González Pérez U. El modo de vida en la comunidad y la conducta cotidiana de las personas. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". 2004.
  11. Aplicaciones de la epidemiología. En Álvarez Sintés, R. Temas de Medicina General Integral. Ciudad de la Habana: Ed. Ciencias Médicas, 2001; Vol-I, cap 7: 308-310
  12. Álvarez Blanco. Álvarez Pérez. Gerencia en salud. Planificación estratégica. Problemas. MINSAP, ENSAP. 2000.
  13. Núñez De Villavicencio. Psicología de la salud. Ciudad de la Habana: Ed. Ciencias Médicas, 2001; 77-79.
  14. Borroto Chao. Manual Curso sobre Promoción y Educación para la salud orientado a los médicos de la familia. Ciudad de la Habana: Ed. Ciencias Médicas, 2005.

15. Borroto Chao R. Trabajo comunitario integrado. CIE "Graciela Bustillos". Selección de lecturas sobre trabajo comunitario. Proyecto de Programa de Trabajo Comunitario Integrado. Ciudad de La Habana, 1999; 59- 68.
16. Prates L A. Descentralización, Intersectorialidad y red en la gestión de la ciudad. Caracas. 1998.
17. Formas de Participación social y Comunitaria. Perú, disponible en sitio <http://www.alter.org.pe>
18. Borroto Chao, Mulet C. La participación social y Comunitaria. 2006
19. Castanedo Rojas I. Municipios por la salud. Estrategia de trabajo integrado. 1999
20. Castanedo Rojas I. Municipios por la salud. Metodología. 1999
21. Sanabria G. Participación social en el campo de la salud. 2001
22. Vila Merino E. Globalización, educación democrática y Participación comunitaria. España, 2006
23. Dieguez Calderón MT, Oramas Domínguez I. Participación social y Comunitaria. Revista Ciencias, 2005 disponible en sitio <http://www.revistaciencias.com>
24. Borroto Chao. Proyecto de programa de trabajo comunitario integrado. 2006
25. Participación comunitaria en el plan local de salud. Rev de Enfermería Comunitaria, 2006
26. Pérez Cárdenas C. Algunos apuntes sobre comunidad. Rev Cubana Med Gen Integral 2000;16(4):360-5
27. Ferrer Herrera I, Borroto Zaldivar T, Participación de la comunidad en salud. Rev Cubana Med Gen Integr 2001;17(3):268-73
28. Perez Pilato C. Comunidad. Rev Cubana Med Gen Integr 2001
29. Figueroa Pedraza D. Participación comunitaria y salud. Rev. Salud Pública y Nutrición México. Vol. 3 No.2 Abril-Junio 2002
30. Núñez De Villavicencio F. Psicología de la salud. La Habana: Ed. Ciencias Médicas, 2001; 101-112.
31. Pérez Cárdena C, Fernández Benítez OC. Evaluación de un programa de intervención familiar educativo. Rev Cubana Med gen Integr, 2005; 21(1-2)

32. Bartutis Romero M. La familia y su papel en la promoción de salud. 1996

## **Tema II Comunicación en Salud**

- 1 Escalante , R. y Miñano, M. **Desarrollo de la comunidad**. Ediciones Oasis, S.A México, 5ta. Edición. 1984.
- 2 Ader- Egg, E. **Metodología y práctica del desarrollo de la comunidad**. Editorial Humanitas, Buenos aires, 1980.
- 3 López Ceballos, Paloma. **Un método para la investigación participativa**. Editorial Popular. S.A Madrid, 1989.
- 4 Arias, H. **La comunidad y su estudio**. Edit. Pueblo y Educación. La Habana, 1985.
- 5 Colombres, A. **Manual del promotor cultural**. Tomos I y II. Ediciones Colihue. Argentina, 1982.
- 6 Tovar, M.A. (Compiladora) **Selección de Lecturas. Psicología de las Comunidades**. Facultad de Psicología. Universidad de la Habana, 1984.
- 7 Arias Herrera, Héctor: La comunidad y su estudio. Personalidad, Educación y salud. Edit. Pueblo y Educación. La Habana, 1995.
- 8 Valdés Bernal, Sergio: Antropología lingüística. Edit: Fundación Fernando Ortiz. La Habana, 2000.
- 9 Trelles, Irene y Rodríguez, Miriam: La comunicación de la ciencia y la tecnología: una visión universitaria. Edit. Pablo de la Torriente Bravo, La habana, Cuba: 2005.
- 10 Calviño, M.A :Trabajar en y con grupos. Experiencias y reflexiones básicas".Edit. Academia. La Habana, 1998.
- 11 C.I.E. Graciela Bustillos. "Selección de lecturas de trabajo comunitario." Asociación de Pedagogos de Cuba, La Habana. 1999.
- 12 CIERI-C. "Compilación bibliográfica sobre Gestión de proyectos". La Habana, 1999.
- 13 Cucco García, Mirtha. "La familia y su problemática actual", Centro de Desarrollo de Salud. Com. María Langer, España. fotoc. S/d/e.

- 14 Escalante, R. Y Miñano, M. "Desarrollo de la comunidad", Editorial Oasis S.A. México, 1984.
- 15 Espínoza Vergara, M. "Evaluación de proyectos sociales." Edit. Humanitas, Buenos Aires., s/f
- 16 González, J. "Técnicas de trabajo en grupos". Centro de Sup. para la Cultura.1994.
- 17 Grupo Ministerial para el Trabajo Comunitario Integrado. "Proyecto de Programa de trabajo comunitario integrado." Fotoc. Cuba.
- 18 Linares, C. Correa, S. y Mora P.E. "La participación: ¿solución o problema? Edit. José Martí, La Habana, 1996.
- 19 de Landaluce Gutiérrez, Olga. Pedagogía. Temas para Tecnología de la salud. ECIMED, La Habana, 2006.

### Tema III Áreas de promoción de salud

- 1.- López F, Fuertes A.: *Para comprender la sexualidad*. 5ª ED. Navarra, Editorial Verbo Divino, 1994.
- 2.- OPS/OMS/WAS. "*Promoción de salud sexual. Recomendaciones para la acción*". Actas de una Reunión de Consulta. Antigua, Guatemala, 19 al 22 de mayo. Washington, OPS, 2000.
- 3.- Castro Domínguez A. Enfermedades transmitidas por alimentos y su prevención. Ed. Ciencias Médicas, La Habana. 2008.
- 4.- Taboada Fernandez BM, Aguilar Valdes J. Salud Escolar. Ed. Ciencias Médicas, La Habana. 2008.
- 5.- Yassi A, Kjellstrom T, deKok T, Guidotti T. Salud ambiental básica. Ed. Ciencias Médicas, La Habana. 2008.

**Disciplina: Bases Biológicas de la Medicina**

**Asignatura: Metabolismo-Nutrición**

**Autores:**

Dra. Lidia L. Cardellá Rosales. DraC Biológicas. Profesora Titular-Consultante. Profesora de Mérito de la ELAM. Especialista de 2do. Grado en Bioquímica Clínica. Investigadora titular. Escuela Latinoamericana de Medicina.

Dr. Rolando A. Hernández Fernández. Especialista de 2do. Grado en Bioquímica Clínica. Profesor Titular-Consultante. Instituto de Ciencias Básicas "Victoria de Girón". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Lic. Felino Ortíz Rodrríguez. MSc en Educación Médica. Profesor Auxiliar. Escuela Latinoamericana de Medicina

Dra. Ana M. Gómez Alvarez. MSc en Nutrición. Especialista de 2do. Grado en Bioquímica Clínica. Profesora Auxiliar. Escuela Latinoamericana de Medicina.

Lic. Ileana Rodríguez Cabrera. MSc en Educación, especializada en Educación Ambiental. Profesora Auxiliar de Bioquímica. Facultad Manuel Fajardo. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana,

**Fundamentación:**

En los organismos vivientes, es esencial el intercambio de sustancia y energía con el medio para el mantenimiento de la vida, ello constituye la esencia del metabolismo. En esta disciplina, en el tema Metabolismo, se profundiza en los mecanismos centrales de obtención de energía metabólica por el organismo relacionado a vías metabólicas de glúcidos, lípidos y compuestos nitrogenados de bajo peso molecular y a los procesos de la respiración celular, destacando en cada uno de estos procesos, su interrelación, integración y control. Se presta una atención especial a los aspectos relacionados con la especialización metabólica de diferentes células, así como a conceptos básicos en nutrición y ventajas anatómo-fisiológicas del ejercicio físico que repercuten en el conocimiento de la importancia de estas actividades para el mantenimiento de la salud y la prevención de sobrepeso, obesidad, diabetes y aterosclerosis y que, en general su repercusión en la prevención de la salud.



La asignatura Metabolismo-Nutrición provee al estudiante de la preparación necesaria para interpretar las transformaciones que se llevan a cabo en los diferentes procesos metabólicos, las diversas interacciones e integración y los mecanismos diversos de control en condiciones del organismo sano, la capacidad de adaptarse a condiciones cambiantes del medio que condicionan la base para interpretar las numerosas alteraciones del metabolismo que serán objeto de estudio en el área clínica.

### **Objetivos generales**

**INTERPRETAR** las modificaciones fisiológicas que ocurren a los procesos metabólicos relacionados con la transducción de energía en la célula, a partir de los mecanismos moleculares de su funcionamiento e integración.

**EXPLICAR** teniendo en cuenta sus interrelaciones las principales vías metabólicas de los glúcidos, lípidos y compuestos nitrogenados de bajo peso molecular, así como los mecanismos que las regulan e integran en un todo único y armónico.

**INTERPRETAR** las adaptaciones metabólicas que se producen en el organismo humano durante el ayuno y el ejercicio físico, considerando las particularidades hísticas y las interrelaciones que se establecen en el metabolismo.

**EXPLICAR** los fundamentos moleculares de la nutrición humana a partir de las características del metabolismo celular así como de otros factores que influyen en la biodisponibilidad de los nutrientes.

**INTERPRETAR,** a partir de los conocimientos sobre las características bioquímicas de la nutrición y las adaptaciones metabólicas que se producen durante el ejercicio físico, la importancia de una nutrición adecuada y la práctica sistemática de la cultura física para la restauración, conservación e incremento de la salud.

### **Sistema de habilidades:**

La asignatura Metabolismo Nutrición, se cursa en el segundo semestre del primer año de la carrera, por lo que ellos conocen los algoritmos de las habilidades declaradas en la disciplina, por ello el objetivo es sistematizar su aplicación y así propiciar su desarrollo haciendo hincapié en las habilidades lógico- intelectuales de salida declaradas

en la asignatura: explicar e interpretar.

Consolidar en los estudiantes el desarrollo de las habilidades de autoeducación, de autoestudio, de operacionalidad y métodos del pensamiento: las lógico-formales, lógico-intelectuales y lógico dialécticas necesarias en el cumplimiento de los objetivos (explicar e interpretar) y su aplicación en situaciones nuevas a través de problemas docentes garantizando un pensamiento científico y crítico así como la formación integral de su personalidad.

El docente debe propiciar en la asignatura el desarrollo de habilidades generales que constituyen objetivos específicos e indispensables en el profesional que debemos formar: el objetivo identificar a través la observación de estructuras, modelos, rutas metabólicas y otros medios auxiliares; los objetivos comparar y describir a través de la comunicación oral y escrita en las evaluaciones frecuentes; las habilidades para el ejercicio del pensamiento científico sustentado en el materialismo dialéctico e histórico, que requiere el estudiante en su estudio independiente, que aplicará en otros años de su carrera y a lo largo de la vida, en la interpretación de situaciones conocidas parcialmente y en nuevas que expresen desviaciones de la normalidad así como en la solución de los problemas profesionales a resolver.

### **Plan temático**

No.	TEMA	C	S	PL	CT	TOTAL
1	Introducción al metabolismo	2	0	0	0	2
2	Respiración celular	4	2	0	4	10
3	Metabolismo de los glúcidos	6	4	2	4	16
4	Metabolismo de los	6	4	0	4	14

	lípidos.					
5	Metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular.	4	2	0	4	10
6	Integración y regulación metabólicas.	2	2		2	6
7	Adaptaciones metabólicas en condiciones específicas	2	2	2	2	8
8	Bases moleculares de la nutrición humana	6	6		8	20
	Consulta docente antes prueba parcial					2
	Prueba parcial (metabolismo de glúcidos y lípidos)					2
	Examen final teórico					3
	Total	32	22	4	28	90

**Orientaciones metodológicas**

**generales.**

Al comenzar el estudio de esta asignatura el estudiante ha recibido la información correspondiente a la Biología Molecular, lo concerniente a las enzimas y los mecanismos generales fundamentales de regulación, contenidos esenciales para el estudio del metabolismo.

El tema de metabolismo incluye el estudio de los procesos metabólicos comenzando con la respiración celular, seguido por el metabolismo de los glúcidos, los lípidos y los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular. La asignatura tiene asignada 90 horas, de ellas 56 horas en clases talleres, prácticas de laboratorio y seminarios.

Hoy día existe un enorme volumen de información al respecto de todos estos procesos metabólicos, por lo que en la disciplina se tratará los aspectos esenciales de las principales vías metabólicas, fundamentales para el médico general con el propósito que sea capaz de interpretar el funcionamiento normal de estos procesos en los seres

humanos y orientarse en las alteraciones correspondientes cuando curse las disciplinas del área clínica.

El metabolismo concluye con el acápite dedicado a la integración y regulación del metabolismo, con carácter generalizador, aunque dicho enfoque debe ser aplicado al estudiar cada vía metabólica.

Comienza, entonces, el desarrollo de las bases moleculares de la Nutrición Humana. El objetivo fundamental de este tópico es proveer a los estudiantes de Medicina de la preparación necesaria sobre las necesidades nutricionales para garantizar la prevención de la salud y sentar las bases para el estudio en el área clínica de las enfermedades nutricionales por defecto o por exceso.

La asignatura Metabolismo-Nutrición comprende los siguientes tópicos:

1. Introducción al metabolismo
2. Respiración celular
3. Metabolismo de los glúcidos.
  4. Metabolismo de los lípidos.
  5. Metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular
  6. Integración y regulación metabólica.
7. Adaptaciones metabólicas en condiciones específicas
8. Bases Moleculares de la Nutrición Humana.

La asignatura tiene un fondo de tiempo de 90 horas; dado que se aplica el aprendizaje activo se priorizaron las actividades docentes prácticas las clases taller, las prácticas de laboratorio y los seminarios utilizan la mayoría de las horas lectivas (54oras) en tanto 34 se dedican a las conferencias las cuales deben tener un carácter más orientador, de cómo estudiar el metabolismo y no en la relación de los múltiples detalles de todas y cada una de las vías metabólicas contempladas en el programa. Es importante relacionar los contenidos de diferentes áreas metabólicas.

## **Tema I Introducción al estudio del metabolismo celular**

### **Objetivos del tema:**

- 1.- Describir la organización general del metabolismo celular teniendo en cuenta las fases que lo conforman así como las relaciones de interdependencia mutua que se manifiestan entre ellas.

## **I.I Introducción el metabolismo**

Concepto de metabolismo. Vertientes: características generales de anabolismo y catabolismo. Vías metabólicas: cerradas y ciclos; sustrato iniciador (alimentador) y productos finales; metabolitos intermediarios.

### **Orientación metodológica del tema**

En este tema se comenzará aclarando conceptos básicos iniciales del metabolismo, vías, precursores, productos, metabolitos intermediarios, entre otros; se enfatizará en las características generales del anabolismo y catabolismo y su interrelación, Es importante retomar las invariantes para orientar el estudio de los diferentes procesos metabólicos-

## **II. La Respiración celular**

### **Objetivos del tema:**

1. Describir la organización general de los procesos que integran la respiración celular teniendo en consideración los vínculos que se establecen entre ellos y su localización subcelular.
2. Explicar las transformaciones que ocurren en el ciclo de Krebs, cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa a partir de las características invariantes en el estudio de las vías metabólicas.
3. Analizar la importancia biológica de la respiración celular destacando el aporte energético.
4. Interpretar a partir de diferentes situaciones metabólicas y fisiológicas la regulación íntegra del proceso de respiración celular.
5. Interpretar, teniendo en cuenta sus mecanismos de acción, los efectos que para la célula, el tejido y el organismo tienen diferentes agentes que pueden afectar el funcionamiento de la respiración celular al actuar como inhibidores o desacopladores.

### **II.I.- Generalidades del proceso de Respiración celular.**

Concepto e importancia biológica. Fundamentos metabólicos de la respiración celular. Procesos que integran la respiración celular. Función específica de cada uno de ellos. vínculos entre ellos. Localización subcelular de los procesos respiratorios.

## **II.II El ciclo de Krebs.**

Orígenes de la Acetil-CoA. La reacción de descarboxilación del ácido pirúvico. Características de la pirúvico deshidrogenasa. Cofactores que intervienen en la reacción. Conjunto de reacciones del ciclo. La fosforilación a nivel de sustrato. Regulación del ciclo de Krebs. Relaciones del ciclo con otras vías metabólicas. La anaplerosis. El ciclo de Krebs como vía central del metabolismo.

## **II.III La cadena transportadora de electrones**

Características estructurales y funcionales de los transportadores de electrones. Organización estructural y funcional de los transportadores. Características de la membrana mitocondrial interna. Los complejos respiratorios. Cambios de energía asociados al transporte de electrones. El bombeo de protones acoplado al transporte. Creación del gradiente de protones. Formación del gradiente electroquímico. Inhibidores del transporte de electrones. Significado particular del transporte de electrones dentro del proceso respiratorio. Inhibidores de la respiración celular.

## **II. IV La fosforilación oxidativa. Regulación del proceso, Rendimiento energético**

El gradiente de protones: gradiente límite. La ATP sintetasa. Estructura molecular. La disipación del gradiente. Inhibidores y desacopladores. Unidad funcional de los procesos que integran la respiración celular. Balance de sustancia y energía en la oxidación del Acetil-CoA hasta la formación de dióxido de carbono y agua. Rendimiento de energía metabólica. Rendimiento del proceso. Regulación de la respiración celular. El papel del ADP en la regulación del proceso respiratorio. El papel del translocador de nucleótidos de adenina en la regulación de la respiración. Influencia del metabolismo celular general sobre la intensidad de la respiración celular. Inhibidores de la fosforilación oxidativa. Desacopladores. Otros mecanismos de regulación.

### **Orientación metodológica del tema**

En el tema Respiración celular, se comenzará con el concepto y la importancia biológica, los orígenes de la molécula de acetil CoA , las etapas del proceso y los vínculos entre ellas. de modo que quede claramente establecido las interconexiones

funcionales entre ellas. Para cada etapa dejar claro las generalidades (invariantes de los procesos), sin exigir dominio de las reacciones específicas aunque si deben quedar claros los mecanismos de regulación y las enzimas responsables, así como el requerimiento de oxígeno molecular y analizar el efecto de sustancias inhibitoras y desacopladoras sobre estos procesos. Es importante que manejen el balance energético ya que estos procesos constituyen la vía principal de obtención de energía de los organismos aerobios. El tema concluye con una visión de la respiración celular en su conjunto, sus mecanismos de regulación y de acoplamiento y el significado que estos procesos tienen para las células y los organismos. Deben poder interpretar los efectos de inhibidores y desacopladores sobre estos procesos. El tema contará con tres conferencias, dos clases talleres y un seminario.

**Clase taller 1:** Se dedicará al estudio del ciclo de Krebs y su regulación, vínculos con otros procesos.

**Clase taller 2:** Tratará la cadena transportadora de electrones y la fosforilación oxidativa y los vínculos entre las etapas: regulación de la respiración celular como un todo y el efecto de inhibidores y desacopladores.

**Seminario:** Se dedicará al análisis de la actividad respiratoria celular en su conjunto y su regulación y afectación por agentes externos o internos. Se recomienda la presentación de situaciones problemáticas que posibiliten el desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes.

### **III. Metabolismo de los glúcidos**

#### **Objetivos temáticos:**

1. Describir las fases fundamentales de la incorporación de glucosa al organismo humano a partir de su ingestión con los alimentos, entrada a la célula, reacción de fosforilación y sus principales destinos metabólicos.
2. Explicar a partir de las características invariantes en el estudio del metabolismo, la síntesis y degradación de glucógeno y la síntesis y degradación de glucosa.
3. Analizar la importancia biológica de la vía de las pentosas.
4. Interpretar las adaptaciones que ocurren en el metabolismo glucídico ante variaciones en la glucemia y otras modificaciones del medio interno a partir de

los mecanismos de regulación específicos y las características específicas del metabolismo glucídico en diferentes tejidos.

5. Explicar la integración del metabolismo glucídico en el conjunto de procesos metabólicos que ocurren en la célula o entre diferentes tejidos y órganos, considerando el papel central de la glucólisis.
6. Demostrar experimentalmente diversas adaptaciones del metabolismo glucídico a partir del comportamiento de la glucemia.

### **III.I Incorporación de la glucosa a las células del organismo**

Breve referencia a los principales glúcidos de la dieta humana y productos principales del proceso digestivo: la glucosa como principal producto de la digestión de los glúcidos de la dieta. Incorporación de la glucosa a las células (los GLUT): .Similitudes y diferencias en los tejidos. Fosforilación inicial de la glucosa. Comparación entre las diferentes hexoquinasas que fosforilan a la glucosa: significado biológico de la fosforilación. La glucosa 6 fosfato como compuesto central en el metabolismo de los glúcidos. Reacción de la glucosa-6-fosfatasa.

### **III.II Metabolismo del glucógeno**

Glucogenogénesis. Características generales. Conjunto de reacciones. Comparación con las características generales de la síntesis de otras macromoléculas: Etapas de preiniciación e iniciación: la glucogenina y aa UDP-glucosa como precursor activo. Elongación: Características de las enzimas del proceso. Glucógenolisis. Características generales. Conjunto de reacciones. Características de las enzimas del proceso. Diferencias del proceso entre hígado y músculo. Mecanismos moleculares en la regulación del metabolismo del glucógeno. Mecanismos alostéricos de regulación. La glicemia como fenómeno que controla y es controlado por el metabolismo hepático del glucógeno. Hormonas relacionadas con el metabolismo del glucógeno. El metabolismo del glucógeno en hiperglicemia.. El metabolismo del glucógeno en hipoglucemia.. El modelo de la modificación covalente y el fenómeno de la amplificación como rasgos generales en la regulación del metabolismo del glucógeno. El glucógeno hepático como reserva del glucógeno del organismo. Significado para el organismo del metabolismo del glucógeno en el hígado y en el músculo.

### **III.III Metabolismo de la glucosa**



Glucólisis: Concepto. Características generales. Conjunto de reacciones. Etapas claves de la glucólisis.. Reversibilidad metabólica de la glucólisis: la gluconeogénesis. Etapas diferenciales entre la glucólisis y la gluconeogénesis. Regulación coordinada de los dos procesos. Regulación alostérica: la fructosa,2,6,bisfosfato. Regulación hormonal entre la lisis y la génesis de la glucosa. El metabolismo de la glucosa en hiperglicemia y en hipoglicemia.. Vínculos metabólicos con otros procesos. Significado del metabolismo de la glucosa en diferentes órganos y tejidos. Sitios de incorporación de las: galactosa, fructosa y manosa a la vía glucolítica. Breve referencia a concepto y función del ciclo de las pentosas: producción de NADPH y ribosa. La glucólisis como vía central del metabolismo: Incorporación de glicerol y algunos aminoácidos a la vía glucolítica.

### **Orientación metodológica del tema**

Este tema se dedica al estudio del metabolismo de los glúcidos; centrarse en el metabolismo de la glucosa y la glucemia, los procesos que aportan y sustraen glucosa a la sangre y su control. Mencionar los principales glúcidos de la dieta humana sin dar muchos detalles pues este aspecto se detallará en el tema de Nutrición humana. Las estructuras de estos glúcidos ya fueron estudiadas en el Tema de biomoléculas aquí solamente debe orientarse su revisión: No se explicará la digestión ya que este proceso se estudiará cuando se trate el Sistema Digestivo, solamente aquí mencionar los productos finales de la digestión de los glúcidos: principalmente glucosa y otros monosacáridos como fructosa, galactosa y manosa, entre otros. Este aspecto concluye con el estudio de los mecanismos que hacen posible la entrada de la glucosa a los diferentes tejidos (los GLUT) mostrando sus analogías y diferencias según el tejido.

Es necesario para el tratamiento del metabolismo, especialmente para su regulación, el conocimiento de algunas hormonas y su modo de acción. Es por ello fundamental que se retome aquí el concepto de hormona que deben haber estudiado en tejido epitelial y que estudiarán en detalle en el Sistema endocrino, pero aquí se aporten algunos datos imprescindibles sobre el glucagón y la insulina, como son: tejido secretor, estímulo para su secreción, tejidos diana y activación de la adenilato ciclasa con la formación del AMPc y la activación de la proteína quinasa A en el primer caso y de la proteína fosfatasa y la fosfodiesterasa en el segundo caso.

Los grandes centros del metabolismo glucídicos son el hígado y el músculo y tanto en el uno como en el otro el destino de la glucosa en esta situación es el de ser almacenada en forma de glucógeno, por eso el siguiente punto es el estudio de esta vía metabólica. Al explicar los procesos de glucogénesis y glucogenólisis se tratarán las reacciones, pero sólo como demostración para la comprensión del proceso y de sus mecanismos de regulación pues no debe exigirse la memorización de las mismas, aunque sí debe exigirse las características generales (invariantes de estos procesos) y las enzimas reguladoras y sus mecanismos de regulación. El centro del acápite, por tanto, se ubica en los mecanismos de regulación que deben estudiarse detalladamente pues se van a repetir a lo largo de toda el tema y el significado metabólico del proceso por lo cual se detallan las diferencias entre el hígado y el músculo.

Cuando la entrada de glucosa supera la capacidad de almacenamiento el hígado y el tejido adiposo proceden a su almacenamiento en forma de triacilgliceroles y por el tanto se impone seguir con el estudio de la glucólisis como fuente fundamental de los precursores de la síntesis de estos lípidos. No obstante debe aprovecharse la oportunidad para el estudio general de esta vía resaltando su importancia universal en el metabolismo. Deben mencionarse las alternativas aeróbicas y anaeróbicas así como las características particulares de la vía en los eritrocitos. Proceder después al estudio de la gluconeogénesis. Se aplicarán los mismos criterios que para el caso anterior, es decir las reacciones se tratarán únicamente para presentar los procesos y no se exigirán a los alumnos, exigir las características generales de estos procesos (invariantes) y las enzimas y mecanismos de regulación, haciendo el análisis de la regulación coordinada de ambos procesos.

Sobre las otras hexosas únicamente se presentarán las vías de incorporación a la vía glucolítica mostrando cómo su ulterior degradación coincide con el de la glucosa. Con relación al ciclo de las pentosas debe presentarse un esquema muy general, sin dar detalles de las reacciones y destacando el aporte de cofactores reducidos utilizables en la síntesis de algunos lípidos y de ribosa en la síntesis de nucleótidos, que permitirá el vínculos de esta vía metabólica con otras áreas del metabolismo lo que permitirá central la atención en el significado metabólico de estos procesos.

El tema concluye con el intento de abarcar de forma general todo el metabolismo de los glúcidos destacando sus relaciones y el significado del mismo como centro del

metabolismo celular incluyendo su balance energético. El tema se desarrollará con 3 conferencias, en la primera la presentación del tema, entrada de la glucosa a los tejidos (los GLUT), fosforilación inicial, concepto de glucemia y procesos que aportan y sustraen glucosa a la sangre, su homeostasis. La segunda dedicada al metabolismo del glucógeno y la tercera al metabolismo de la glucosa y breve referencia al ciclo de las pentosas y la entrada de otras hexosas a la vía glucolítica.; dos clases taller y dos seminarios.

El tema consta de tres conferencias, dos clases taller, una práctica de laboratorio y dos seminarios.

**Clase taller 1:** Metabolismo del glucógeno. Procesos de glucogénesis y glicogenólisis. Regulación de ambos procesos.

**Clase taller 2:** Metabolismo de la glucosa. Procesos de glucólisis y gluconeogénesis. Regulación de ambos procesos. Control de la glucemia.

**Práctica de laboratorio:** Está encaminada a la demostración experimental de la prueba de tolerancia a la glucosa y el efecto de algunas hormonas en experiencias de simulación.

**Seminario 1:** Se dedicará al metabolismo del glucógeno con énfasis en su regulación.

**Seminario 2:** Está dedicado al estudio del metabolismo glucídico integralmente y sus mecanismos de regulación. Deben presentarse situaciones problemáticas que permitan la aplicación del conocimiento sobre el tema y el desarrollo de la actividad intelectual de los alumnos.

#### **IV. Metabolismo de los lípidos**

##### **Objetivos temáticos:**

1. Describir las fases fundamentales de la incorporación de los lípidos al organismo humano a partir de su ingestión con los alimentos, entrada al organismo y transporte a los diferentes tejidos.
2. Explicar a partir de las características invariantes en el estudio del metabolismo, la síntesis y degradación de triacilglicéridos, cuerpos cetónicos y colesterol.
3. Interpretar las adaptaciones que ocurren en el metabolismo lipídico ante variaciones en la glucemia y otras modificaciones del medio interno a partir de

los mecanismos de regulación específicos y las características distintivas del metabolismo lipídico en diferentes tejidos.

4. Explicar la integración del metabolismo lipídico en el conjunto de procesos metabólicos que ocurren en la célula o entre diferentes tejidos y órganos, considerando el papel de las diferentes lipoproteínas.

#### **IV.I Incorporación de los lípidos a las células del organismo**

Los principales lípidos de la dieta: triacilgliceroles (TAG) como principal lípido de la dieta, colesterol y otros lípidos de la dieta humana. Los ácidos grasos esenciales. Principales productos de la digestión de los lípidos de la dieta y su inclusión en los quilomicrones.

#### **IV.II. Transporte sanguíneo de los lípidos. Las lipoproteínas.**

Las lipoproteínas: concepto y función. Composición y estructura general. Clasificación: Tipos principales: lípidos predominantes y principales apoproteínas en cada tipo. Estudio comparativo de la composición y funciones de las diferentes lipoproteínas. Interconversión de las lipoproteínas. Las lipasas lipoproteínicas. ACAT (acil colesterol acil transferasa y LCAT (lecitina colesterol acil transferasa. Metabolismo de las lipoproteínas en el organismo. Papel de la lipasa lipoproteína en la entrada de los acilgliceroles en hígado, tejido adiposo y otros tejidos. La apoproteína B<sub>48</sub> y la captación hepática de los remanentes de quilomicrones. .

#### **IV.III Metabolismo de los triacilgliceroles**

Concepto lipogénesis y de lipólisis. La lipogénesis a partir de compuestos no lipídicos. Formación del glicerol 3-fosfato. Síntesis de los ácidos grasos. Localización celular. Conjunto de reacciones. La acetil-CoA carboxilasa. La sintetasa de ácidos grasos y la formación del ácido palmítico. Breve referencia a los procesos de alargamiento y desaturación oxidativa. Justificación metabólica de la existencia de los ácidos grasos esenciales. Formación de los ácidos fosfatídicos. Formación de los triacilgliceroles. Formación de las VLDL. El hígado y el tejido adiposo en la lipogénesis.

Lipólisis. Valor energético de los triacilgliceroles. Hidrólisis intracelular de los triacilgliceroles. Oxidación del glicerol. Oxidación de los ácidos grasos. Activación de los ácidos grasos. Localización celular. Incorporación de ácidos grasos a la matriz mitocondrial través de la membrana mitocondrial. Las transferasas de la acilcarnitina. La -oxidación. Localización celular. □ Características generales. Conjunto de reacciones.

Balance de sustancia y energía. Relación con el ciclo de Krebs y la cadena respiratoria. Estudio comparativo del rendimiento energético entre el glucógeno y los triacilgliceroles. Papel del hígado y el tejido adiposo en la lipólisis. Balance entre la génesis y la lisis de los triacilgliceroles. Mecanismos moleculares en el control del metabolismo de los triacilgliceroles. Hormonas relacionadas con el metabolismo de los triacilgliceroles. El metabolismo de los triacilgliceroles en hiperglicemia y en hipoglicemia. Papel de las lipoproteínas en el metabolismo de los triacilgliceroles.

#### **IV.IV Metabolismo de los cuerpos cetónicos**

Concepto de cuerpos cetónicos. Cetogénesis. Características generales. Tejidos cetogénicos. Cetólisis. Características generales. Tejidos cetolíticos. Esquema general de las reacciones. Significado metabólico de los cuerpos cetónicos. Vinculación entre el metabolismo de los lípidos, los glúcidos y los cuerpos cetónicos. Balance y desbalance entre la génesis y la lisis de los cuerpos cetónicos. Cetosis. Factores que propician el establecimiento del estado de cetosis. La acidosis metabólica como complicación frecuente de la cetosis. Breve referencia a las vías y productos finales del metabolismo de los fosfátidos de glicerina y esfingolípidos.

#### **IV.V Metabolismo de los esteroides.**

Captación hepática del colesterol de la dieta. Fuentes celulares del colesterol. Colesterol endógeno. Esquema general de su síntesis. Mecanismos moleculares en el control de la síntesis del colesterol. Formación de las LDL. Los receptores de membrana y su influencia sobre la síntesis del colesterol. Transporte inverso de colesterol. Formación de las HDL. La dinámica entre las LDL y las HDL en la homeostasis del colesterol. El colesterol como precursor del resto de los esteroides. Breve referencia a la formación de sales biliares y a las formas de excreción del colesterol. Tejidos particularmente activos en la síntesis y utilización del colesterol. Relación entre el colesterol y la aterosclerosis. Funciones metabólicas de los lípidos como fuente de energía. Como fuente de elementos estructurales. Como precursor de sustancias de gran actividad biológica: hormonas, modulares, hormonales, vitaminas. Vínculos fundamentales del metabolismo de los lípidos con el de los glúcidos y el de los aminoácidos. Significado integrador de la acetil-CoA en el metabolismo de los lípidos al nivel celular.

### **Orientaciones metodológicas del tema:**

En el desarrollo del tema comienza con el estudio del metabolismo de los triacilgliceroles. Es conveniente recordar sus características estructurales, propiedades y funciones a los triacilgliceroles (TAG) como los lípidos principales de la dieta y otros lípidos dietéticos. Mencionar el aspecto cualitativo a partir de las necesidades de ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. No tratar la digestión ni la absorción por lo anteriormente expuesto de que este aspecto lo estudiarán en el Sistema digestivo. Es necesario introducir el concepto de lipoproteínas para el estudio de la distribución de los lípidos por el organismo pero solamente señalando las características y estructura general. Desarrollar aquí su clasificación según densidad. Mencionar la incorporación de los productos de la digestión de los lípidos y de otros en los quilomicrones y así transportados. . Tratar en este tópico únicamente el metabolismo de los quilomicrones, dejar el metabolismo de las VLDL al estudiar la lipogénesis y las LDL y las HDL en ocasión de tratarse el metabolismo del colesterol; resaltar en esa ocasión la importancia de su estudio y el papel del colesterol y el LDL colesterol en la génesis de la aterosclerosis, así como el papel protector de las HDL. Especificar el papel de algunas enzimas importantes como la lipasa lipoproteínica, acil colesterol acil transferasa (ACAT) y la lecitina colesterol acil transferasa (LCAT) en el metabolismo de estas partículas.

En estado posprandial el destino de los nutrientes lipídicos es la síntesis de triacilgliceroles y ese debe ser el aspecto a tratar, dentro del concepto general de lipogénesis. Primero se hará a partir de las fuentes lipídicas y posteriormente de las glucídicas. Se tratará entonces la síntesis de los triacilgliceroles y se destacará el vínculo de intermediario común con la síntesis de los fosfátidos de glicerina. Seguir después con el estudio de la lipólisis. Para estos procesos hará de seguirse las mismas orientaciones anteriores en el enfoque, es decir, las reacciones se utilizarán para presentar los procesos y no se exigirá su memorización a los alumnos, se les exigirá las características generales (invariantes) y las enzimas y mecanismos de regulación. Esta vía concluye con el estudio del metabolismo de los cuerpos cetónicos que proporcionan un vínculo importante entre el metabolismo de los glúcidos y el de los lípidos. No se tratarán las vías metabólicas de los fosfátidos de glicerina ni de los esfingolípidos.

El estudio de la esteroidogénesis rompe con el esquema metabólico anterior. Deben presentarse las etapas fundamentales y las reacciones claves de cada una de ellas. Destacar los destinos metabólicos del colesterol que evidenciará su importante papel en la síntesis de algunas hormonas, la vitamina D y reafirmar su papel en las membranas biológicas, así como su eliminación en forma de sales biliares. Por último debe hacerse un análisis del significado del metabolismo de los lípidos para todo el organismo y para los diferentes órganos y tejidos que en él intervienen incluyendo el balance energético.

El tema tiene 4 conferencias, dos clases taller y dos seminarios.

**Clase taller 1:** Metabolismo de los TAG y de los cuerpos cetónicos. Regulación del metabolismo de los TAG. Desbalance entre cetogénesis y cetólisis.

**Clase taller 2:** Esteroidogénesis: regulación. Metabolismo de las lipoproteínas y su papel en las relaciones interorgánicas del metabolismo lipídico. Papel protector de las HDL contra riesgo aterogénico.

**Seminario 1:** Estará dedicado al estudio de la regulación de la lipogénesis y la lipólisis y al metabolismo de los cuerpos cetónicos. Deberán presentarse situaciones problemáticas a resolver por los estudiantes.

**Seminario 2:** Integración del metabolismo de glúcidos y lípidos y metabolismo del colesterol y las lipoproteínas. Presentar situaciones problemáticas que desarrollen la actividad intelectual de los estudiantes..

## **V. Metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular**

### **Objetivos temáticos:**

1. Describir las fases fundamentales de la incorporación de los aminoácidos al organismo humano a partir de su ingestión con los alimentos.
2. Explicar el papel central del metabolismo de los aminoácidos dentro del metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular.
3. Explicar las características del metabolismo de los aminoácidos teniendo en cuenta las reacciones generales que experimentan.
4. Explicar los destinos metabólicos de la cadena carbonada de los aminoácidos así como la eliminación del grupo amino.
5. Analizar el papel central de los aminoácidos en el metabolismo de otros compuestos nitrogenados.

### **V.I Importancia del nitrógeno en los organismos vivos**

Presencia del nitrógeno en las macromoléculas y sus precursores. Imposibilidad de los animales para incorporar el nitrógeno inorgánico. Papel de las plantas y las bacterias en la fijación del nitrógeno. Ciclo del nitrógeno en la naturaleza. Formas de ingreso del nitrógeno metabólicamente útil al organismo humano: los aminoácidos de las proteínas de la dieta como principal fuente del nitrógeno. Los aminoácidos como producto de la digestión de las proteínas. Distribución de los aminoácidos por el organismo. El pool de aminoácidos: procesos que aportan y sustraen aminoácidos del pool.

### **V.II Metabolismo general de los aminoácidos**

Aminoácidos intracelulares provenientes de la dieta y del catabolismo de las proteínas hísticas. Reacciones generales de los aminoácidos: Desaminación oxidativa: reacción catalizada por la L glutámico deshidrogenasa, papel central de esta enzima en el metabolismo de los aminoácidos. Reacciones de transaminación: utilidad de algunas transaminasas en la práctica médica. Reacción de descarboxilación. Papel coenzimático del fosfato de piridoxal en el metabolismo de los aminoácidos. Catabolismo de aminoácidos Rendimiento energético del catabolismo de los aminoácidos. Síntesis de aminoácidos. Limitaciones: aminoácidos esenciales... Papel de los aminoácidos en la síntesis de otros compuestos nitrogenados de bajo peso molecular (nucleótidos, porfirinas (grupo hemo) y creatina. Precursores y productos finales del catabolismo de nucleótidos, la creatina y el grupo hemo.

### **V.III. Eliminación del amoníaco del organismo**

Orígenes del amoníaco en el organismo. Toxicidad de este compuesto. Formación de la glutamina en diferentes tejidos y su papel en el transporte sanguíneo del amoníaco hacia hígado y riñón. Acción de la glutaminasa en riñón e hígado. Eliminación directa del amoníaco en forma de sales de amonio por el riñón: dependencia del pH sanguíneo. La ureogénesis. Importancia metabólica de la ureogénesis. Localización



hepática. Secuencia de reacciones. Regulación. Consumo energético. Breve referencia a otras vías de eliminación del amoníaco.

### **Orientaciones metodológicas del tema**

En el tema se realiza el estudio del metabolismo de los compuestos nitrogenados de bajo peso molecular. Debe ser motivo específico de las actividades demostrar la unidad metabólica de este tipo de compuestos y el papel central de los aminoácidos en el mismo. El tema comienza con una introducción para destacar la importancia del nitrógeno en los seres vivos y de las bacterias y las plantas en los mecanismos que permiten la incorporación de este elemento al mundo orgánico. El nivel de profundidad de este acápite queda limitado a su referido carácter introductorio.

El análisis de la dieta debe demostrar la contribución de las proteínas en el aporte de aminoácidos. Destacar que los aminoácidos se distribuyen fundamentalmente por vía sanguínea y que por lo tanto llegan en primer lugar al hígado. Señalar entonces solamente los mecanismos generales de penetración de los aminoácidos a las células.

El pool de aminoácidos será tratado con un poco más de detalle, dando una visión global del mismo con ejemplos que permitan llevar al estudiante la idea de su carácter dinámico. Se deben señalar aquí las características generales del catabolismo de proteínas endógenas y las enzimas que lo realizan, señalando su importancia en el mantenimiento del pool.

Al abordar el estudio del metabolismo general de los aminoácidos se debe hacer la distinción necesaria entre metabolismo general y particular indicando que el estudio de este último no es pertinente en un curso de esta naturaleza. Destacar las reacciones generales de los aminoácidos, sus enzimas y regulación. Es importante que los estudiantes se percaten de que los aminoácidos constituyen una fuente no despreciable de energía, aunque no se estudiarán en detalle las vías de incorporación de la cadena carbonada a otras áreas metabólicas, solamente se indicarán los metabolitos de confluencia. En el estudio de la síntesis de aminoácidos se tratarán los conceptos de aminoácidos esenciales y no esenciales, pues es aquí donde puede explicarse el fundamento metabólico de estos conceptos.

Con posterioridad se mencionarán las fuentes de amoníaco en sangre, su toxicidad y se explicarán las vías de su eliminación incluyendo el papel de la glutamina en su

transporte sanguíneo. Se explicará el ciclo de la ureogénesis y su papel como mecanismo de detoxificación y sus principales relaciones metabólicas.

A continuación debe presentarse, de forma general, el aporte de los aminoácidos en la formación de otros compuestos nitrogenados, específicamente los nucleótidos, las porfirinas y la creatina, mencionando la importancia de cada uno de ellos en el metabolismo y otros procesos y mencionando sus vías degradativas y productos finales así como los principales productos nitrogenados de excreción.

Este tema consta de dos conferencias, dos clases taller y un seminario

**Clase taller 1:** Esta clase taller se dedicará a las reacciones generales de los aminoácidos y la biosíntesis de estas biomoléculas. Las transaminasas, reacciones e importancia. Síntesis y catabolismo de los aminoácidos.

**Clase taller 2:** La segunda clase taller consolidará las vías de eliminación del  $\text{NH}_3$  resaltando la toxicidad de este compuesto. Es importante se analice el papel central de los aminoácidos en el metabolismo de otros compuestos nitrogenados, especialmente nucleótidos, porfirinas y creatina..

**Seminario:** Se dedica al estudio integral del metabolismo de los aminoácidos y de las vías de eliminación del amoníaco y la toxicidad de esta sustancia. Papel central de los aminoácidos en el metabolismo de otros compuestos nitrogenados. Como los anteriores deberán presentarse situaciones problemáticas a resolver por los alumnos.

## **VII Integración y regulación integral del metabolismo**

1. Explicar los mecanismos moleculares que permiten la integración del metabolismo en una unidad.
2. Analizar los mecanismos moleculares que hacen posible la integración y la regulación del metabolismo intracelular.
3. Fundamentar los efectos metabólicos de la acción de las hormonas a partir de sus mecanismos de acción.
4. Interpretar situaciones de adaptación metabólicas del organismo humano como un todo único y armónico, usando modelos de ayuno y de ejercicio físico.

### **VII. La integración metabólica.**

VII.I Importancia de la integración metabólica. Integración al nivel celular y de organismo. Participación del sistema endocrino en la integración y regulación del metabolismo. Insistir en la regulación hormonal del metabolismo aprovechando que ya han cursado el Sistema endocrino lo que permite un tratamiento con mayor profundidad de este aspecto.

La confluencia metabólica como mecanismo integrador. Confluencia en metabolito. Confluencia en secuencia metabólica. El acetil CoA como ejemplo de confluencia en metabolito. El ciclo de Krebs como ejemplo de confluencia en secuencia metabólica.

### **VII. II Adaptaciones metabólicas en condiciones específicas:**

El ejercicio físico. Fuentes de energía para la contracción muscular. Anaerobiosis relativa del metabolismo molecular durante el ejercicio. Hiperlacticemia del ejercicio. El ciclo de Cori. Bases metabólicas del débito de oxígeno. Efectos beneficiosos del ejercicio sobre el metabolismo muscular. El ayuno. Requerimiento de glucosa del metabolismo cerebral. Degradación del glucógeno durante el ayuno. Movilización de las reservas grasas. Proteólisis. Autofagia celular. La cetosis por ayuno: aporte energético de los cuerpos cetónicos en estas condiciones. Límite de duración del ayuno.

### **Orientaciones metodológicas del tema:**

En este tema se abordan los aspectos relacionados con la integración y regulación del metabolismo destacando las interrelaciones entre vías así como las relaciones ínter orgánicas de acuerdo a las condiciones fisiológicas.

Por ser el último se precisa de un tratamiento especial de los contenidos. Se abordará la adaptación metabólica en dos condiciones: el ejercicio físico y el ayuno prolongado. Se recomienda comparar las adaptaciones en el ayuno prolongado con las que se presentan cuando existe déficit de acción de la hormona insulina.

En la práctica de laboratorio se determinarán indicadores bioquímicos; glucemia, cetonemia, cetonuria, creatinina utilizando experiencias de simulación.

**Práctica de laboratorio:** Indicadores bioquímicos durante el ejercicio físico y el ayuno prolongado en experiencias de simulación.

**Clase taller 1:** Integración y regulación del metabolismo. Papel de las hormonas en la regulación integral del metabolismo.

**Clase taller 2:** Adaptaciones metabólicas en ayuno y ejercicio físico.

**Seminario 1:** Papel de las hormonas en la regulación integral del metabolismo.

**Seminario 2:** Adaptaciones metabólicas en el ejercicio físico y en ayuno prolongado. Comparación con el déficit insulínico. Como los seminarios anteriores deberán presentarse situaciones problemáticas a resolver por los alumnos en ambos seminarios.

## **VIII. Bases Moleculares de la Nutrición humana**

### **Objetivos temáticos:**

1. Explicar las necesidades cuantitativas y cualitativas de los glúcidos, teniendo en cuenta las funciones generales y específicas de estos compuestos en el organismo.
2. Explicar las necesidades cuantitativas y cualitativas de los lípidos, teniendo en cuenta las funciones generales y específicas de estos compuestos en el organismo.
3. Explicar las necesidades cuantitativas y cualitativas de las proteínas, teniendo en cuenta las funciones generales y específicas de estos compuestos en el organismo.
4. Explicar las necesidades cuantitativas de micronutrientes, teniendo en cuenta las funciones generales y específicas de estos compuestos en el organismo.
5. Analizar la importancia de alimentación balanceada en la prevención del desarrollo de enfermedades por malnutrición a partir de las funciones generales y específicas de los nutrientes contenidos en los alimentos.

### **VIII. I Introducción al estudio de la Nutrición**

Alimentos. Nutrientes. Concepto. Clasificación. Biodisponibilidad de los nutrientes. Recomendaciones. Requerimientos. Requerimientos energéticos y de proteínas. Factores que influyen en los mismos. Edad. Sexo. Actividad física. Peso. Estado fisiológico. Tasa de metabolismo basal. Recomendación para la distribución diaria de energía alimentaria

**VIII.II** Glúcidos y lípidos en la nutrición humana. Funciones en la dieta. Esencialidad. Fibras dietéticas. Clasificación. Principales fuentes. Recomendaciones. Importancia en la prevención de la obesidad.

**VIII.III** Proteínas en la nutrición humana. Función en la dieta. Esencialidad. Valor biológico. Digestibilidad. Acción suplementaria. Importancia para la salud. Recomendaciones. Importancia en la prevención de enfermedades carenciales.

**VIII. IV** Vitaminas y minerales. Clasificación. Funciones. Principales fuentes. Importancia para la salud. Recomendaciones. Metabolismo de la vitamina A y el hierro. Importancia en la prevención de enfermedades carenciales.

### **Orientaciones metodológicas del tema**

El tema incluye el estudio de los conceptos esenciales de la nutrición humana y que se relacionan indisolublemente con el metabolismo celular, teniendo en cuenta el contenido precedente de la propia asignatura, de manera que la idea central del tema está orientada hacia la relación que existe entre los alimentos, los nutrientes y el metabolismo celular.

Se realiza la introducción definiendo conceptos claves para el desarrollo del tema tales como alimento, nutriente, macro y micronutrientes, biodisponibilidad, requerimientos y recomendaciones nutricionales, destacando sus diferencias así como citar los múltiples factores que influyen en los mismos enfatizando las determinantes fundamentales. Con relación a las necesidades de energía considerar el factor determinante fundamental y la utilidad del uso de tablas y el cálculo de la TMB en dependencia de la edad y sexo.

Al referirse a la importancia de los glúcidos, lípidos y proteínas en la dieta humana fundamentar con las funciones que los mismos desempeñan en el organismo, destacando para los dos primeros la función energética. Apoyarse en el concepto de esencialidad de los glúcidos, los lípidos y los aminoácidos y relacionarlos con el estado de salud así como hacer referencia a otros estados alterados de salud con los cuales la ingestión cualitativa y cuantitativa de los macronutrientes guardan estrecha relación..

Se desarrollará el subtema dedicado a los micronutrientes definiendo en primer lugar los conceptos más generales, las funciones como nutrientes y la clasificación de interés nutricional así como las limitaciones para su síntesis en el humano. Con

respecto a las recomendaciones compararas con la de los macronutrientes y ejemplificar.

De forma particular desarrollar los modelos de micronutrientes, especialmente el hierro y vitamina A, teniendo en consideración que sus deficiencias se encuentran entre las prevalencias de malnutriciones por defecto mayores a nivel mundial y las consecuencias que esto tiene para la salud. Incluir como parte del estudio las fuentes alimentarias principales de vitamina A y hierro, los factores que influyen en la biodisponibilidad, las características fundamentales del metabolismo y las enfermedades carenciales que se pueden prevenir a partir de la ingestión de las cantidades recomendadas para cada uno de estos nutrientes.

El tema cuenta con tres conferencias, 4 clases taller y 3 seminarios.

**Clase taller 1:** Requerimientos energéticos y proteicos. Recomendaciones.

**Clase taller 2:** Los glúcidos y lípidos en la dieta humana. Las fibras dietéticas. Importancia cualitativa de los lípidos.

**Clases taller 3:** Vitaminas y minerales en la dieta humana. Énfasis en hierro y vitamina A.

**Clase taller 4:** Recomendaciones dietéticas generales. Importancia en la promoción de salud. Énfasis en prevención de obesidad.

**Seminario 1:** Macro y micronutrientes en la dieta humana.

**Seminario 2:** El seminario profundizará en las recomendaciones para la ingestión diaria de energía y nutrientes. Se recomienda usar como modelo de prevención de salud a la obesidad teniendo en cuenta la pandemia que existe de esta enfermedad.

**Seminario 3:** Importancia de la nutrición y actividad física en la promoción de salud. Actividad a desarrollar conjuntamente con la asignatura Medicina General.

## **IX. Sistema de evaluación de la asignatura.**

La evaluación de esta asignatura debe contribuir al desarrollo de habilidades intelectuales y prácticas en los estudiantes, más que a la simple repetición memorística de la información acumulada de las diferentes actividades docente o leídas en los libros de texto u otras fuentes utilizadas en el trabajo independiente que

realicen los estudiantes para la solución de sus tareas docentes, bajo la orientación del profesor. Se evitarán evaluaciones que exploren detalles sutiles de contenidos y particularidades aisladas, así como los datos puramente memorísticos, priorizando las características generales, la significación biológica, las funciones y su control, las regularidades y generalizaciones, con enfoque sistémico.

La asignatura Metabolismo-Nutrición empleará todas las formas de evaluación previstas: frecuente, parcial y final. En las evaluaciones frecuentes se incluyen las preguntas de control en clase, preguntas orales y escritas en los seminarios y las prácticas de laboratorio. La evaluación parcial (prueba intrasemestral), los encuentros comprobatorios en los casos que se estimen necesarios y el examen final teórico.

Las evaluaciones frecuentes explorarán objetivos específicos de la clase; las de control, los de la clase anterior, las de las prácticas de laboratorio y seminarios, los objetivos específicos de dichas actividades. Las pruebas intrasemestrales explorarán los objetivos temáticos del tema II y III ( metabolismo de glúcidos y lípidos, respectivamente). El examen final se corresponderá con los objetivos finales de la asignatura y se hará mediante la aplicación de un examen final escrito al término del segundo semestre. La Nota final de la asignatura tendrá en consideración los resultados de la evaluación del examen final así como las evaluaciones frecuentes y la parcial, según se establece en el reglamento de la educación superior, así como la ortografía para los alumnos de habla hispana.

Los instrumentos de evaluación serán diseñados de tal modo que el número de preguntas y su extensión se corresponda con el tiempo disponible por el estudiante y que no ocasionen agotamiento. Se reitera la importancia de que los instrumentos de evaluación se confeccionen tomando en cuenta los objetivos a los que corresponde cada uno, lo que contribuirá a lograr, mejorar y/o preservar el enfoque sistémico del sistema de evaluación.

## **X. Bibliografía:**

### **Básica:**

1. Cardellá-Hernández y colaboradores. Bioquímica Humana, ECIMED. 2009.  
Impreso y formato digital

### **Complementaria:**

1. Cardellá-Hernández y coautores. Bioquímica Médica. ECIMED, 2000 y 2013-2014. Impreso y formato digital
2. Colectivo de autores Morfofisiología Tomo II 2015 Ecimed.

**Consulta:**

1. Harper's Illustrate Biochemistry 27<sup>th</sup>. Formato (CD) Edition. [The McGraw-Hill, 200](#)
2. Stryer L. Biochemistry. 5TH Edition. Formato (CD)
3. Colectivo de autores. Alimentación, Nutrición y Salud. INHA, MINSAP, 2011-



## **COMISIÓN NACIONAL DE CARRERA DE MEDICINA**

**CARRERA:** Medicina.

**MODALIDAD:** Curso Regular Diurno

**DISCIPLINA:** Bases biológicas de la medicina.

**ASIGNATURA:** Sistemas nervioso, endocrino y reproductor

### **AUTORES:**

1. Dra. Julieta Sonia Damiani Cavero. Doctora en Ciencias Médicas. MSc en Educación Superior. Profesora Titular. Investigadora Titular. Especialista de Segundo Grado en Fisiología Normal y Patológica (FCM: "Enrique Cabrera").
2. Dra. Xiomara Magdalena García Reyes. MSc en Educación Superior en Ciencias de la Salud. Profesora Auxiliar. Especialista de Segundo Grado en Fisiología Normal y Patológica (FCM: "Julio Trigo").
3. Dra. Hilda Milagros Aguilera Perera. MSc en Medicina Natural y Tradicional. Profesora Auxiliar. Especialista de Segundo Grado en Anatomía Humana (FCM: "Manuel Fajardo").
4. Dra. Noraima Segura Martínez. Profesora Auxiliar. Especialista de Segundo Grado en Anatomía Humana (FCM: "Manuel Fajardo").
5. Dra. Taylín Zumeta Dubé. Profesora Auxiliar. Especialista de 2do Grado en Histología. (FCM: "Victoria de Girón").
6. Dra Ionmara Tadeo Oropesa. Asistente. Especialista de Primer Grado en Embriología. (FCM: "Julio Trigo").
7. Dra. Mireyi Meriño Martínez. MSc en Longevidad Satisfactoria. Profesora Auxiliar. Especialista de Primer Grado en Histología (FCM: "Enrique Cabrera").

**Fecha de perfeccionamiento:** julio 2014

**AÑO ACADÉMICO:** primero

**SEMESTRE:** segundo

**No. de SEMANAS:** 18

**TOTAL DE HORAS.** 166 (incluyendo 4h examen final)

## **I. FUNDAMENTOS:**

El perfeccionamiento de esta asignatura tiene como antecedente directo la Morfofisiología (MF) III y IV, que se ha aplicado por más de un lustro, la cual tuvo un perfeccionamiento parcial en el año 2010, con el que mejoró su coordinación horizontal con la disciplina principal integradora, pero no mejoró las dificultades de la MF IV, y en el caso de la MF III retrocedió en cuanto a la presencia de prácticas y clases prácticas, aspecto que había sido incluido en el curso 2008-2009 en las facultades del entonces Instituto de Ciencias Médicas de la Habana.

La propuesta actual se apoya en un modelo para el fortalecimiento de la integración básico-clínica dentro de la carrera. La organización de los contenidos esenciales de la asignatura debe estar expresada con un enfoque integrador que aporte las bases biológicas de la Medicina de los tres sistemas que son analizados en ella, debiendo ser objeto de constante perfeccionamiento y actualización, ya que representa el núcleo estable de ciencia constituida sobre el cual los estudiantes han de fundamentar su autonomía en la ampliación y profundización de los contenidos que necesiten para la interpretación estructural, funcional y patológica de problemas clínicos y de aspectos relacionados con la rehabilitación en los semestres más avanzados de la carrera .

La organización interna de la asignatura obedece a la lógica del nivel de organización sistémico (sistemas funcionales reguladores del organismo, como nervioso y endocrino y además, de la perpetuación de la especie, el sistema reproductor). La composición, organización y estructura de los sistemas reguladores de la supervivencia del individuo y del mantenimiento de la especie en el organismo humano normal, es el objeto de estudio esencial de la asignatura. Debe aportar las bases biológicas para la justificación científica de las recomendaciones y medidas que facilitan la promoción y prevención de la salud, así como las que sirven de antecedente a las unidades curriculares de las ciencias básicas de la clínica y a las clínicas, en las cuales los estudiantes deberán ampliar, profundizar y hacer la integración básico-clínica que se necesita en la creación personal de patrones clínicos y en la proyección de decisiones terapéuticas durante el proceso de aprendizaje.

En la asignatura se incluye el estudio integrado de los diferentes sistemas reguladores que sustentan al organismo en su interacción con el ambiente. El conocimiento macro

y microscópico de los componentes de cada sistema, su origen embrionario y las desviaciones de su desarrollo , así como sus funciones, permite la obtención del conocimiento básico esencial con el cual podrán identificar cabalmente al hombre sano, realizar acciones específicas como promoción de salud así como interpretar y predecir las posibles alteraciones al producirse situaciones diversas de adaptación fisiológica o de condiciones de riesgo para el organismo, y sentar las bases para el diagnóstico , la terapéutica y la rehabilitación, objetos de estudio de las asignaturas de años superiores .

En resumen, los temas que constituyen objeto de estudio de esta asignatura son:

1. Sistema nervioso: generalidades y desarrollo embriofetal.
2. División filogenética del sistema nervioso: sistema nervioso segmentario y suprasegmentario.
3. Meninges, líquido cerebroespinal (LCE) y vascularización.
4. División funcional del sistema nervioso: sistemas sensoriales, motores y actividad nerviosa superior.
5. Sistema endocrino.
6. Sistema reproductor en ambos sexos.
7. Integración neuro-endocrina-reproductora.

## **II.OBJETIVOS GENERALES**

1. Explicar desde la perspectiva de la concepción científica del mundo las características morfofuncionales de los sistemas nervioso, endocrino y reproductor y las interrelaciones que se establecen entre ellos, tomando en consideración la relación entre la estructura y la función, los métodos y medios de la ciencias que permiten su estudio, las respuestas de adaptación, el condicionamiento bio-psico-social de esas interrelaciones y los factores ambientales que pueden modificarlas.
2. Explicar las transformaciones características de la vida prenatal, de los sistemas nervioso, endocrino y reproductor sustentadas en los mecanismos básicos que permiten la diferenciación de los tejidos y estructuras del organismo humano

normal en su interrelación con el medio, así como las desviaciones de su desarrollo, sus criterios de evaluación y la importancia de este proceso en la fundamentación de las acciones que caracterizan la atención de salud de la madre y el niño que se aplica en el país.

3. Explicar las funciones esenciales del sistema nervioso y endocrino tomando en cuenta sus características morfofuncionales con enfoque sistémico, así como los mecanismos fundamentales de la regulación nerviosa y endocrina de las funciones del organismo como resultado de la relación permanente entre el hombre y su ambiente, sobre la base de la relación dialéctica entre la estructura, su función y los procesos que caracterizan esta regulación.
4. Explicar las características morfofuncionales distintivas del sistema reproductor femenino y masculino, teniendo en cuenta su origen y desarrollo, las particularidades macro y microscópicas de sus componentes y en particular el carácter cíclico de la función reproductora en la mujer en hipotálamo, ovario y endometrio y las modificaciones que ocurren durante el embarazo, en el parto fisiológico y la lactancia.
5. Interpretar las manifestaciones que se producen en el organismo como consecuencia del desarrollo de los sistemas funcionales nervioso, endocrino y reproductor a lo largo de la vida o como expresiones de su respuesta fisiológica en situaciones de adaptación a cambios internos o externos.
6. Predecir las respuestas de estos sistemas funcionales en situaciones de adaptación a cambios internos o externos, en el curso de su actividad reguladora, con énfasis en aquellas que permiten fundamentar la concepción del ser humano como una unidad bio-psico-social, sobre la base de la relación dialéctica estructura-función.

**III. SISTEMA DE HABILIDADES:** La asignatura debe contribuir al desarrollo por los estudiantes de todas las habilidades de autoeducación, las vinculadas a las operaciones y métodos del pensamiento, las lógico – intelectuales y lógico-dialécticas requeridas para el pensamiento científico, la aplicación de los conocimientos esenciales en la interpretación de situaciones nuevas y la solución

de los problemas docentes que se le presenten como parte del proceso de formación integral de su personalidad.

También le corresponde propiciar el desarrollo de habilidades genéricas, de mucha importancia para esta profesión, como las requeridas para la observación, la comunicación escrita y oral con personas o grupos de personas, las habilidades para el ejercicio del pensamiento crítico sustentado en el materialismo dialéctico e histórico, que requiere el estudiante para ampliar y profundizar de manera independiente sus conocimientos y aplicarlos más adelante en su carrera y a lo largo de la vida, en la interpretación de situaciones conocidas y nuevas que expresen desviaciones de la normalidad y en la solución de los diversos problemas profesionales a resolver.

Ese enfoque de continuidad del aprendizaje de las ciencias básicas con las básicas de la clínica y las clínicas a lo largo de la carrera y de todas ellas integradas sistémicamente con las disciplinas sociomédicas, en un proceso coherente de desarrollo de la personalidad del futuro profesional, es fundamental para asegurar el nivel científico actualizado y la pertinencia de la actuación profesional del egresado. Aunque no le corresponde solamente a los profesores de las ciencias básicas apoyar ese enfoque, la asignatura contribuye el reconocimiento crítico de las diferencias que tiene el desempeño empírico y la actuación profesional científica alejada de enfoques pragmáticos y positivistas, adecuadamente enmarcada dentro del paradigma social integrador, lo que resulta determinante en la calidad de la formación del egresado.

- **Valores fundamentales de la carrera a los que tributa**

La asignatura tendrá participación directa en el proyecto educativo del primer año académico, según se acuerde en dicho colectivo de año la estrategia para llevar adelante ese proyecto, tomando como centro de ese trabajo la interacción del profesor con sus estudiantes en el proceso docente, sin perder de vista que los valores son una construcción personal de cada estudiante, sometido a las múltiples influencias del contexto y bajo la influencia de sus propias vivencias. El profesor debe asegurar la creación de situaciones de aprendizaje que se aprovechen integralmente en beneficio de la construcción por los estudiantes de sus conocimientos, habilidades y valores.

Aun cuando estimar y evaluar el desarrollo de valores por los estudiantes es una tarea muy compleja, la observación constante, la atención a las particularidades, la asignación de tareas con la consiguiente exigencia de responsabilidad, el fomento de trabajo en grupo, la creación de espacios para que los estudiantes puedan expresar sus ideas, preocupaciones y puntos de vista, son algunas de las condiciones que no pueden faltar en esa interacción.

Los valores fundamentales desarrollados llevarán al estudiante a cumplir y hacer cumplir la ética y la legalidad que rige para el desempeño profesional, las disposiciones dictadas por el MINSAP y las orientaciones emanadas del MES, por lo tanto el profesional formado debe ser capaz de incorporar a su desempeño y conducta diaria los siguientes valores compartidos, los cuales aparecen definidos en el *Programa Director Para el Reforzamiento de Valores Fundamentales en la Sociedad Cubana Actual*:

1. Patriotismo
2. Humanismo
3. La Solidaridad

Responsabilidad

4. Laboriosidad
5. Honradez
6. Honestidad
7. Justicia

**V. PLAN TEMÁTICO:**

<b>No.</b>	<b>TEMA</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>CP</b>	<b>CT</b>	<b>Total clases</b>	<b>Evaluaciones parciales</b>	<b>TI</b>	<b>Total sin TI</b>
1	Sistema nervioso. Generalidades y desarrollo embriofetal	4	2	<b>2</b>	4	12h	-		12
2	División filogenética del sistema nervioso: sistema segmentario y suprasegmentario.	8	4	12	16	40h			40h
3	Meninges, LCE y vasos encefálicos y espinales.	2		2	2	6h			6h
4	División funcional del sistema nervioso: sistemas sensoriales, motores y	14	12	6h	18	50	PP tema 4 ( 2h) 2h consulta orientadora para PP		54h

	actividad nerviosa superior.								
5	Sistema endocrino	10	4	2	6	22h		Tarea extra-clase ( de aplicación del contenido 5.1.2 del programa )	22
6	Sistema reproductor	6	6	4	6	22 h		Tarea extra-clase (punto 6.4 del programa solo en EI)	22
7	Integración neuroendocrina	2			2	4 h	2h consulta orientadora para examen final.		5
<b>Total de horas</b>		46	28	28	54	156	<b>Total 6</b>		162
<b>Evaluación Final</b>		4							
<b>TOTAL</b>									166



## **OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR TEMAS:**

### **Tema 1. Sistema nervioso. Generalidades y desarrollo embrionario fetal.**

#### **Objetivos:**

1. Describir, desde la perspectiva de la concepción científica del mundo, los diversos criterios de división del sistema nervioso para su estudio, la organización y las características morfofuncionales de dicho sistema a partir del arco reflejo como su unidad morfofuncional; así como la integración de conocimientos de los biopotenciales.

2- *Interpretar el desarrollo morfofuncional del Sistema Nervioso así como las desviaciones de la normalidad sobre la base de los mecanismos morfogenéticos básicos durante la vida prenatal y del recién nacido, para realizar acciones de: promoción, prevención, diagnóstico y evaluación.*

#### **Contenidos:**

**1.1 Generalidades del sistema Nervioso.** Concepto de sistema nervioso. Diversos criterios de división del sistema nervioso para su estudio: filogenético, ontogenético, topográfico y funcional. Organización, características estructurales y funcionales. El arco reflejo como unidad morfofuncional del sistema nervioso. Integración de conocimientos de los siguientes biopotenciales ya estudiados previamente en membranas y tejidos básicos: potencial de membrana en reposo, potencial de acción en la fibra nerviosa, potencial generador en el receptor, potenciales postsinápticos en el soma de la neurona eferente o intercalada, y el potencial de placa motora. Concepto. Bases iónicas: gradientes electroquímicos para el  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  y  $\text{Cl}^-$  y canales proteicos en la membrana. Relación estructura- función y relación causa- efecto. Características funcionales y representación gráfica en un eje de coordenadas

voltaje- tiempo. Recordatorio de componentes del tejido nervioso ya estudiados previamente en tejidos básicos. Sustancia gris. Corteza, núcleos, ganglios. Sustancia blanca. Tractos, lemniscos y funículos (cordones) nerviosos. Centros y vías nerviosas. **1.2** Origen y desarrollo embrionario del Sistema Nervioso. Formación y evolución del tubo neural y sus cavidades. Diferenciación del neuroepitelio. Crestas neurales, origen y derivados más importantes. Vulnerabilidad del Sistema Nervioso frente a la acción de agentes externos. Alteraciones del desarrollo sobre la base de los MBD. Diagnóstico y prevención de las alteraciones del desarrollo. Evaluación de la madurez fetal y neonatal.

## **Tema 2. División filogenética del sistema nervioso: sistema segmentario y suprasegmentario.**

### **Objetivos:**

1. **Explicar** desde la perspectiva de la concepción científica del mundo las características estructurales y funcionales del sistema nervioso segmentario basadas en las particularidades de sus componentes centrales tomando en consideración su estructura externa e interna y de los periféricos como nervios y plexos, integrándolos en los principales reflejos medulares y craneales.
2. **Predecir** las principales manifestaciones que se producen en el organismo a consecuencia de alteraciones estructurales y/o funcionales del sistema segmentario, en condiciones de adaptación a cambios internos o externos, en situaciones reales o modeladas, vinculándolos con algunos de los principales problemas de salud.
3. **Describir**, desde la perspectiva de la concepción científica del mundo las características estructurales y funcionales del sistema nervioso suprasegmentario basadas en las particularidades de sus componentes tomando en consideración

su estructura externa e interna, así como los agentes internos o externos que pueden modificarlos en su interacción permanente con el ambiente, en situaciones normales.

## **Contenidos:**

### **2.1. Sistema nervioso segmentario.2.1.1. Nivel segmentario**

**medular:** componentes centrales (médula) y periféricos (nervios espinales). *Médula espinal.* Aspectos macroscópicos: Situación. Límites. Configuración externa. Fisura y Surcos, cordones, intumescencias, cono medular, filum terminal, cola de caballo. Medios de fijación de la médula espinal. Segmentos medulares y relación con los nervios espinales. Concepto de raíz, nervio espinal, y ramos. Configuración interna: disposición de la sustancia gris y blanca. Núcleos: sensitivos, motores: somáticos y viscerales. Características microscópicas. Defectos del desarrollo. *Nervios espinales.* Número por regiones. Constitución y ramos. Clasificación. Características morfofuncionales. Plexos somáticos (cervical, braquial, lumbar, sacro y coccígeo). Constitución. Principales ramos y territorios de inervación. *Bases morfofuncionales de las alteraciones nerviosas periféricas.* Modelos didácticos a partir de la clasificación del nervio como sensorial, motor o mixto y de su territorio de inervación. *Reflejos medulares:* miotático estático como base del tono muscular y dinámico (patelar, tricipital, bicipital, aquiliano del examen físico), tendinoso, flexor y extensor cruzado. Arco y acto reflejos. **2.1.2.**

**Nivel segmentario craneal:** componentes centrales (algunas estructuras del tronco encefálico asociadas a los nervios craneales) y periféricos (nervios craneales). *Tronco Encefálico.* Situación. Partes componentes. Configuración externa e interna. Aspectos macroscópicos y microscópicos. Origen real y aparente de los nervios craneales. Cuarto ventrículo: techo, suelo o fosa romboidea (detalles anatómicos) y comunicaciones. *Nervios craneales.* Constitución. Clasificación. Orificios del cráneo por donde pasan. Principales ramas

y territorios de inervación. *Bases morfofuncionales de las alteraciones nerviosas periféricas*. Modelos didácticos a partir de la clasificación del nervio como sensorial, motor o mixto y de su territorio de inervación. *Reflejos integrados en tronco*: miotático (*masetérico*), defensivo (*corneal*). Arco y acto reflejo. **2.2 Aspectos no segmentarios de médula espinal y tronco encefálico.** *Medulares*. Principales tractos y fascículos que se utilizarán en las vías somatosensoriales y motoras: grácil y cuneiforme, espinotalámicos, corticoespinales y espinocerebelosos: identificación estructural y primera aproximación a su función. *Tronco encefálico* Estructuras con funciones suprasegmentarias: formación reticular. Definición. Funciones generales. Núcleos no asociados a los nervios craneales. Principales tractos, lemniscos y fascículos que se utilizarán en las vías somatosensoriales: lemnisco medial, trigeminal: Identificación estructural y primera aproximación a su función. **2.3. Estructuras del Sistema nervioso suprasegmentario.** Las funciones complejas en las que intervienen se basan más en las conexiones entre ellas que en las funciones aisladas de estas porciones, por lo que se explicarán en detalle las funciones en los temas sensorial, motor, y actividad nerviosa superior. **2.2.1 Diencéfalo.** Situación. Porciones. Tálamo encéfalo y región hipotalámica. *Tálamo óptico*. Clasificación de los núcleos del tálamo. Núcleos de proyección específica. Aferencia y eferencia de los núcleos ventral posterolateral, ventral posteromedial, geniculado medial y geniculado lateral. *Metatálamo y epitálamo*. Situación y composición. *Hipotálamo*. Situación y porciones. Funciones. *Tercer ventrículo*. Situación y comunicaciones. **2.2.2 Telencéfalo** (hemisferios cerebrales). Situación y porciones. *Configuración externa*: polos, bordes, caras y lóbulos. Principales surcos y giros. Áreas corticales primarias y asociativas. *Configuración interna*: disposición de la sustancia gris y blanca. Características morfofuncionales de la *corteza cerebral*. Citoarquitectura y mieloarquitectura. *Núcleos basales*. Neurotransmisores. Funciones.

*Fibras blancas.* Clasificación. Cápsula interna. Situación. Composición y porciones. Cuerpo calloso. *Rinencéfalo.* Situación y componentes. Sistema límbico. Composición y funciones. *Ventrículos laterales.* Porceiones y comunicaciones. **2.2.3 Cerebelo.** Situación. Aspectos macroscópicos y microscópicos. Corteza cerebelar. Citoarquitectura y mieloarquitectura. Pedúnculos cerebelares. Aferencias y eferencias del cerebelo. Vías propioceptivas inconscientes. Funciones. **2.4 Integración estructural de las vías.** Vías aferentes: sistema dorsal lemniscal y anterolateral. Sistema trigeminal. Localización de cuerpos neuronales. Localización de fibras en médula, tronco, tálamo, corteza. Vías eferentes: Corticoespinal y corticonuclear. Localización de cuerpos neuronales en corteza, tronco y médula. Localización de fibras en corteza, cápsula interna, tronco, médula.

### **Tema 3. Meninges, líquido cerebroespinal (LCE) y vasos encefálicos y espinales.**

#### **Objetivos:**

- 1. Explicar** desde la perspectiva de la concepción científica del mundo las características estructurales y funcionales de las meninges, la producción, circulación y reabsorción del LCE, los vasos encefálicos y espinales, basadas en sus particularidades, tomando en consideración su estructura y la de los espacios intermeníngeos, así como los agentes internos o externos que pueden modificarlos en su interacción permanente con el ambiente, en situaciones normales.
- 2. Predecir** las principales manifestaciones que se producen en el organismo a consecuencia de alteraciones estructurales y del desarrollo de las meninges, los vasos encefálicos y la barrera hemato-encefálica en condiciones de adaptación a cambios internos o externos, en situaciones reales o modeladas, vinculándolos con algunos de los principales problemas de salud.

**Contenidos:**

**3. 1 Meninges espinales y encefálicas.** Características estructurales macro y microscópicas. Diferencias. Espacios intermeníngeos y las cavidades ventriculares del sistema nervioso central; la formación, circulación y la reabsorción del líquido cerebroespinal. Bases morfofuncionales de los defectos del desarrollo.

**3.2 Características estructurales de los vasos encefálicos y espinales.** Círculo arterial cerebral. Arterias cerebrales. Barrera hematoencefálica y su importancia en la nutrición y protección del sistema nervioso central. Bases morfológicas de las alteraciones de la circulación cerebral atendiendo a la zona de irrigación y la función con la que está relacionada (a un primer nivel, ya que lo profundizará después del tema de división funcional del sistema nervioso).

**Tema 4. División funcional del sistema nervioso: sistemas sensoriales, motores y actividad nerviosa superior.**

**Objetivos:**

1. Describir las propiedades funcionales de los sistemas somatosensorial, visual, auditivo y los sentidos químicos en el individuo sano a lo largo de la vida.
2. Explicar hasta el nivel celular y con frecuencia molecular las características morfofuncionales de los sistemas sensoriales (generales y especiales) en personas sanas y su respuesta a diferentes condiciones de estimulación, incluyendo en los sentidos especiales además las de las estructuras parareceptoras presentes en el órgano de la visión y audición en condiciones cambiantes como parte de la justificación de las propiedades funcionales de dichos sistemas.
3. Predecir las manifestaciones que se producen en el organismo a consecuencia de las modificaciones estructurales, funcionales o desviaciones del desarrollo de los componentes

de los sistemas sensoriales generales y especiales, incluyendo en el último caso además las modificaciones de los parareceptores.

4. Explicar las bases morfofuncionales de la realización del movimiento voluntario, la regulación del tono muscular en su base refleja, y su control por los centros superiores en diversas situaciones incluyendo las respuestas reflejas ante el desequilibrio corporal, así como la coordinación del movimiento.
5. Explicar el control motor visceral y su relación con el sistema límbico y en particular las funciones hipotalámicas de regulación de la conducta alimentaria y la de la temperatura corporal, así como las funciones motoras viscerales en particular la organización morfofuncional del sistema simpático y parasimpático.
6. Predecir las manifestaciones que se producen en el organismo a consecuencia de las modificaciones estructurales, funcionales o desviaciones del desarrollo de los componentes del sistema motor somático y visceral.
7. Describir el funcionamiento en un individuo sano de: los ciclos de sueño- vigilia y sus etapas, el proceso de aprendizaje y la memoria, y de las áreas asociativas terciarias, así como la especialización hemisférica, teniendo como base sus características funcionales y la relación dialéctica estructura función.
8. Explicar las características de los condicionamientos y su presencia en situaciones de la vida cotidiana o de la práctica médica; así como las características morfofuncionales de las áreas relacionadas con el lenguaje.
9. Interpretar las modificaciones que se producen en las funciones de la actividad nerviosa superior relacionadas con la estimulación del medio en diversas etapas de la vida por

cambios estructurales, funcionales, o ambos; vinculándolos a los principales problemas de salud de la comunidad.

### **Contenidos:**

#### **4.1 Sistemas sensoriales. 4.1.1 Generalidades. Precedencias:**

Recordatorio de receptores generales y criterios de clasificación, en especial: según estímulo adecuado y su adaptación. Concepto de sistemas sensoriales y clasificación en generales y especiales. Comparación. Sistemas sensoriales especiales. Organización morfofuncional de sus componentes. Modelo general de un receptor especial. *Esquema general de estudio de los sistemas sensoriales:*

Propiedades funcionales del sistema en el humano normal. Justificación de esas propiedades funcionales: aspectos estructurales y funcionales. Control central de la aferencia sensorial. Alteraciones estructurales y funcionales: bases morfofuncionales de alteraciones sensoriales. **4.1.2 Sistema Somato sensorial:** Propiedades

funcionales del sistema somato sensorial: Mecano recepción (tacto, presión, vibración, estereotestesia y cinestesia). Nocicepción: Dolor, tipos de dolor y dolor referido. Justificación de propiedades funcionales: Sistemas somato sensoriales: Sistema Dorsal Lemniscal, Sistema Antero lateral. Nocicepción y termo recepción: sistema antero lateral. Sistema trigeminal. Justificación: Código de línea marcada. Codificación de intensidad. Discriminación espacial. Discriminación temporal. Control de la entrada sensorial. Bases morfofuncionales de las alteraciones somatosensoriales. **4.1.3**

**Sistema Visual:** Propiedades funcionales del Sistema visual. Justificación de propiedades funcionales del sistema visual: características morfofuncionales. Globo ocular y sus anexos: origen embriológico del globo ocular. Estructura microscópica de retina. Retina central y periférica. Campo visual: nasal y temporal. Sistema Escotópico (bastones) y Sistema fotópico (conos). Comparación. Adaptación a la luz y a la oscuridad. Visión a color. Movimientos



oculares. Fotoquímica de la visión. Vía visual. Control de la entrada sensorial. En el pararreceptor: reflejos pupilares (acto y arco reflejo), triple respuesta de acomodación. (Acto reflejo). Control central de la visión. Bases morfofuncionales de las alteraciones de la visión (del pararreceptor y de la vía). **4.1.4 Sistema auditivo:** Propiedades funcionales. Justificación de propiedades funcionales. Órgano de la audición: Desarrollo embrionario. Características morfofuncionales del oído externo, medio e interno. Organización morfofuncional de la vía auditiva. Receptor especial de la audición. Bases morfofuncionales de las alteraciones de las capacidades auditivas (del pararreceptor, incluyendo defectos del desarrollo) y de la vía. **4.1.5 Sentidos químicos: Sistemas gustativo y olfatorio.** Propiedades funcionales de ambos. Receptores gustativos y olfatorios Características morfofuncionales. Vías nerviosas del gusto y del olfato. Bases morfofuncionales de las alteraciones a nivel del receptor o nervios craneales implicados. **4.2. Sistema motor somático y visceral.****4.2.1 El sistema motor somático.** Tipos de movimiento. Grandes funciones del sistema motor. Organización morfofuncional de las vías motoras somáticas: vía piramidal, vía extrapiramidal, vías motoras cerebelosas. *4.2.1.1 Iniciación del movimiento voluntario (sistema piramidal):* Áreas corticales relacionadas con el movimiento .Organización morfofuncional de la vía piramidal (tractos cortico espinal y cortico nuclear. Bases morfofuncionales de los déficits motores paráliticos con o sin atrofia muscular. *4.2.1.2 Mantenimiento del tono muscular, postura y equilibrio (sistema extrapiramidal).* Organización morfofuncional de la vía extrapiramidal en los mecanismos suprasegmentarios que actúan directamente o indirectamente (a través del sistema eferente gamma) sobre el reflejo miotático. Formación reticular en el control del tono muscular. Haces retículo - espinales. Receptores vestibulares. Características y estímulos adecuados de la mácula y las crestas ampollares. Haces vestibuloespinales y fascículo longitudinal medial. Reflejos

vestibulares. Núcleos grises de la base y sus funciones en el control motor. Circuito del putamen. Papel de los neurotransmisores en su actividad fisiológica. Bases morfofuncionales de los cambios del tono muscular en diversas condiciones fisiológicas o alteraciones. **4.2.1.3 Coordinación de los movimientos (cerebelo).** División morfofuncional del cerebelo y sus funciones de coordinación de la actividad motora somática voluntaria, el equilibrio y mantenimiento de la postura. Integración del papel del cerebelo y sus conexiones aferentes y eferentes en el control de error del movimiento voluntario. **4.2.2**

**Sistema motor visceral:** **4.2.2.1 Organización Jerárquica del SN Visceral:** Bases morfofuncionales de las emociones y sus repercusiones somáticas: sistema límbico: componentes corticales y subcorticales. Funciones. Amígdala. Hipotálamo y sus funciones relacionadas con el sistema motor visceral: control de la actividad autonómica y algunos estados emocionales. Otras funciones hipotalámicas: regulación de la temperatura corporal y de la conducta alimentaria. **4.2.2.2 Sistema nervioso autónomo.** Definición. Origen embriológico. División. Características morfofuncionales del arco reflejo autónomo. Sistema nervioso simpático. Porciones central y periférica. Tronco simpático. Nervios principales. Plexos simpáticos periarteriales. Sistema nervioso parasimpático. Porciones central y periférica. Grandes plexos viscerales. Neurotransmisores preganglionares y postganglionares de ambos sistemas. Acciones del sistema nervioso simpático y parasimpático sobre los efectores viscerales. **4.2.2.3 Bases morfofuncionales de las alteraciones motoras viscerales y, de la utilización de fármacos miméticos y líticos.**

**4.3. Actividad nerviosa superior** **4.3.1 Mantenimiento de la alerta, la vigilia y el sueño:** Ciclos de sueño –vigilia en las distintas etapas de la vida. Vigilia. Concepto. Sistema activador reticular ascendente. Sueño. Concepto. Etapas .Sueño MOR o rápido y NMOR o lento. Cómo pueden distinguirse en forma general desde el punto de vista conductual y vegetativo la vigilia, el sueño y sus

etapas. Electroencefalograma como medio auxiliar de diagnóstico. Sus ritmos y algunas modificaciones que permitan diferenciar la vigilia en reposo y atenta, y los tipos de sueño. Cambios de la arquitectura del sueño con la ontogenia, en la primera infancia y la tercera edad. Higiene del sueño. **4.3.2 Aprendizaje y memoria.** Aprendizaje. Concepto y clasificación. Reflejos condicionados e incondicionados, Tipos de condicionamiento. Bases para su posible aplicación posterior al manejo o tratamiento de determinados desordenes médicos. Memoria. Concepto y criterios de clasificación según el contenido y el tiempo de duración. Bases neurales de la memoria a corto y largo plazo. Papel del hipocampo. **4.3.3 Áreas asociativas terciarias:** área prefrontal, parieto-occipito-temporal y límbica. Localización cortical. Funciones de las áreas asociativas. Gnosias, praxias. Pensamiento. Lenguaje: Áreas del lenguaje y su función. Especialización hemisférica. **4.3.4 Bases morfofuncionales de las alteraciones de la actividad nerviosa superior.**

### **Tema 5. Sistema endocrino.**

Al concluir el tema, el estudiante debe tener la posibilidad de explicar los mecanismos fundamentales de la regulación endocrina de las funciones del organismo como resultado de la relación permanente entre el hombre y su ambiente, sobre la base de la relación dialéctica entre la estructura, su función y los procesos que caracterizan la retroalimentación.

#### **Objetivos:**

1. Explicar las características morfofuncionales de las glándulas endocrinas, teniendo en cuenta el origen y desarrollo y sus particularidades macro y microscópicas.
2. Explicar la relación entre la célula productora, la naturaleza química de la hormona, el mecanismo de acción, las acciones fisiológicas y la regulación de la secreción hormonal específica.

3. Interpretar las grandes funciones y regulaciones hormonales en diversas situaciones didácticas relacionadas con los cambios adaptativos del organismo humano.

4. Predecir modificaciones de las funciones (metabólicas y no metabólicas) y de las regulaciones hormonales producidas por alteraciones morfofuncionales del sistema endocrino.

### **Contenidos:**

#### **5.1 Sistema endocrino: generalidades y componentes:**

**5.1.1 Generalidades.** *Concepto, componentes. Analogías y diferencias entre sistemas nervioso y endocrino. Integración neuroendocrina. Relaciones hipotálamo hipofisarias. Funciones generales del sistema endocrino. Nombre de hormonas participantes en cada una de las funciones.* **5.1.2 Hormona como señal de comunicación intercelular en el sistema endocrino. Esquema general de estudio.** Características generales de las hormonas. Características y organización de las células productoras de hormonas. Esquema general de estudio de las hormonas: Naturaleza química. Mecanismos de acción hormonal: Tipos de receptores hormonales fijos y móviles. Efectos metabólicos y no metabólicos de las hormonas. Mecanismos de regulación de la secreción hormonal (de retroalimentación). Alteraciones de su secreción **5.1.3**

**Glándulas endocrinas:** hipófisis, tiroides, paratiroides, páncreas endocrino y suprarrenales (corteza y médula). Origen embriológico. Estructura macroscópica. Situación, porciones, principales relaciones anatómicas. Características microscópicas **5.2 Funciones del sistema endocrino.** **5.2.1 Factores hormonales y no hormonales del crecimiento y desarrollo.** *Eje hipotálamo-adenohipófisis- glándula diana.* Hormona del crecimiento (esquema general de su estudio). Hormonas tiroideas (esquema general de su estudio) Otras hormonas que participan en el crecimiento. **5.2.2. Control hormonal de la concentración de sodio, potasio y calcio en el líquido extracelular (LEC).** 5.2.2.1. Concepto e

importancia de la homeostasis. Principales mecanismos homeostáticos

5.2.2.2 *Secreción de hormona antidiurética (ADH)*. Efectos fisiológicos y regulación de la ADH.

5.2.2.3 *Secreción de aldosterona*. Efectos fisiológicos y su importancia para la composición del LEC. Regulación de la secreción de aldosterona.

5.2.2.4 *Control de la Calcemia*. Metabolismo del calcio. Hormona Paratiroidea (esquema general de su estudio). Tirocalcitonina. Vitamina D: transformaciones en la piel, el hígado y el riñón. Acciones fisiológicas de ambas. Regulación.

**5.2.3 Respuestas hormonales al estrés:** Cortisol. Esquema general de estudio de las hormonas. Catecolaminas. Esquema general de estudio (en particular acciones fisiológicas y regulación).

**5.2.4. Control de la glicemia.** Factores hormonales y no hormonales. Acción conjunta de las hormonas sobre el metabolismo. Hormonas pancreáticas: insulina y glucagón. Esquema general de estudio de las hormonas pancreáticas (en particular acciones fisiológicas y regulación). Otras hormonas que participan en el control de la glicemia.

**5.3 Variaciones fisiológicas en la secreción hormonal durante el ciclo vital y sus alteraciones.**

**5.3.1** El sistema endocrino en la etapa prenatal, infancia, la pubertad, la adolescencia, la adultez y la ancianidad.

**5.3.2** Bases morfofuncionales de las alteraciones endocrinas.

## **Tema 6. Sistema reproductor:**

### **Objetivos:**

1. **Explicar** las características morfofuncionales del sistema reproductor femenino y masculino, teniendo en cuenta su origen y desarrollo, las particularidades macro y microscópicas de sus componentes y sus regulaciones hormonales, en particular el carácter cíclico de la función reproductora en la mujer en hipotálamo, ovario y endometrio.

2. **Explicar** las modificaciones que ocurren en el organismo durante el embarazo, en el parto fisiológico y la lactancia, en particular la participación hormonal en propiciar esos cambios adaptativos.
3. **Interpretar** las modificaciones del sistema reproductor femenino y masculino en el organismo humano, a partir de los cambios hormonales y en la gametogénesis que se producen en diversas etapas de la vida como la prenatal, la infancia, la pubertad y el climaterio.
4. **Predecir** las modificaciones en la fertilidad producidas en ambos sexos por desviaciones del desarrollo prenatal normal; afectaciones de la estructura macroscópica, microscópica o funcional del sistema reproductor por razones patológicas o por métodos anticonceptivos específicos usados en la planificación familiar.

### **Contenidos:**

**6.1 Sistema reproductor: generalidades.** La reproducción como característica esencial de los seres vivos. Aspectos de la reproducción de interés para el médico general. El sistema reproductor humano en distintas etapas de la vida. Concepto. Composición general.

**6.2 Diferenciación sexual:** cromosómica o genética, gonadal, somática o genital y psicosexual. Identificación sexual y orientación del deseo sexual. Etapas del desarrollo vital en la que ocurren.

**6.2.1 Etapa prenatal:** *Períodos indiferenciado y de diferenciación de gónadas, conductos y genitales externos.* Formación de las gónadas indiferenciadas. Diferenciación masculina: testículos. Factores hormonales en la diferenciación y en el descenso testicular al escroto. Formación de los ovarios. Desarrollo de los genitales internos. Formación de los genitales externos. *Alteraciones del desarrollo*

**.6.2.2. Pubertad en ambos sexos.** Causas y su relación con la secreción hormonal. Presentación de las hormonas implicadas en la reproducción: hipotalámicas, hipofisarias y gonadales.

**6.2.3 Sistema reproductor masculino.** Características estructurales (macro- microscópicas) y funcionales de los órganos del sistema reproductor masculino. Testículo. Funículo espermático. Composición y extensión. Sistema de conductos. Uretra. Glándulas anexas: Vesículas seminales, próstata y glándulas bulbouretrales. Significación clínica de la próstata. Genitales externos: pene y escroto. Testosterona. Acciones fisiológicas. Regulación hormonal de la espermatogénesis y de la secreción de testosterona.

**6.2.4. Sistema reproductor femenino.** Características estructurales (macro- microscópicas) y funcionales de los órganos del sistema reproductor femenino. Ovario y sistema de conductos: trompas (tubas) uterinas, útero y vagina. Genitales externos. Vulva o pudendo femenino, glándulas vestibulares y mamas. Funciones de las hormonas gonadotrópicas y ováricas (estrógenos y progesterona). Ciclo sexual femenino y su regulación hormonal (retroalimentación negativa y positiva): Ciclo ovárico. Fases y regulación hormonal. Ciclo endometrial. Fases y regulación hormonal durante la etapa reproductora.

**6.2.5. Climaterio:** causas de la menopausia y andropausia; secreción hormonal durante estos. Problemas del climaterio de interés médico

### **6.3. Pareja humana y funciones del sistema reproductor.**

*6.3.1 Acto sexual. 6.3.2 Planificación familiar y anticoncepción. 6.3.3 Fertilidad. 6.3.4 Bases morfofuncionales de los trastornos de la fertilidad.*

**6.4 Bases morfofuncionales del Embarazo, parto y lactancia fisiológicos.** *6.4.1. Embarazo.* Factores hormonales. Adaptaciones fisiológicas durante el embarazo. Cambios de la mama. *6.4.2 Parto:*

El parto fisiológico. Hormonas implicadas. 6.4.3 *Lactancia*. Control hormonal de la lactancia. Importancia de la lactancia materna.

## **Tema 7. Integración del sistema nervioso, endocrino y reproductor. (No se evalúa como tema)**

### **Objetivos:**

1. Integrar conocimientos de los tres sistemas estudiados, aplicándolos a situaciones específicas de la ontogenia.

### **Contenidos:**

*7.1 Ritmos circadianos de actividad hormonal y nerviosa. Papel de la glándula pineal y los núcleos supraquiasmáticos hipotalámicos. 7.2 Influencias recíprocas nerviosas y hormonales en el crecimiento, desarrollo físico y psicomotor, estrés y adaptaciones a situaciones extremas 7.4 Papel del sistema nervioso y endocrino en las funciones reproductoras: reflejos nerviosos, y neuroendocrinos.*

## **IV. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS.**

### **Orientaciones metodológicas generales:**

Las actividades semanales dentro del tema van precedidas de una conferencia orientadora (y no expositiva de todo el contenido del programa de asignatura, siguiendo las orientaciones del programa de la disciplina). Esta puede ser impartida por el profesor, mediante video clase con o sin voz, en dependencia de las posibilidades del personal docente de cada facultad o universidad; pero en ningún caso debe hacerse solo exposición del video sin participación activa del docente y los estudiantes.

Existen orientaciones para el estudio independiente, de todo el contenido, y además si fuese necesario la guía de estudio de la clase práctica o del seminario en particular.



La clase taller se debe estructurar como estudio independiente, pero con presencia del profesor. No se califica, pero debe tener situaciones de aprendizaje al respecto, con hipervínculos a distintos materiales, si se hace con máquinas. O acceso a libros, atlas, piezas, o cuanto objeto o texto hagan más factibles dicho aprendizaje, así como entrenadores producidos al efecto o recolectados. Se sugiere debe trabajarse en equipo, y controlar el trabajo de éste ante las tareas (aunque no se califique), para alertarlos, estimularlos, según el caso. Ayudarlos en cómo aplicar el conocimiento debe ser lo principal. Debe informarse sobre las asignaturas de la DPI como están cursando las distintas semanas, hacer alusión a ello y utilizarse si el tema lo permite. Sobre todo debe enseñarse cómo aplicar el conocimiento, no solamente demostrándoselo, sino mediante tareas indicadas para desarrollar la actividad y una evaluación exigente posterior que garantice que aprendan a hacerlo.

Puede tener preguntas objetivas al final, para entrenar en tipos de preguntas, pero no deben ser exclusivamente preguntas que van a ser respondidas luego por el profesor, sino que van a ser valorados los métodos de abordaje individual y por equipos de las situaciones de aprendizaje, para acercarse a la estructura de los textos, láminas o piezas que se le brinden. No es recomendable realizar las consolidaciones clásicas de V y F utilizadas en las MF precedentes, por ser consideradas como aburridas y monótonas por parte de alumnos y profesores. Es muy útil la utilización de los modelos de vinculación con la DPI, la clínica, lo relacionada con estrategias curriculares (materiales en inglés, en formas diversas de procesar la informática, las tareas de búsqueda bibliográfica previa, de cómo resumir una idea, o de adquirir habilidades de lectura general de un material y obtener las ideas principales, etc.)

Posterior a la Clase Taller se realizarán las actividades evaluadas correspondientes, que podrán ser un seminario, una clase práctica o

ambos, según el caso tal como aparece en el Plan calendario. En estas actividades se evaluarán los aspectos estructurales (macro y microscópicos) y funcionales de los contenidos impartidos previamente.

Se recomienda utilizar métodos grupales para promover habilidades de trabajo en equipo, durante la realización de seminarios, clases prácticas, y también las clases talleres. La utilización de discusiones plenarias para favorecer el logro de un pensamiento crítico. Debe enseñarse la autoevaluación y la heteroevaluación en el curso de algunas actividades.

### **Sobre la utilización del fondo de tiempo para el trabajo independiente.**

El trabajo independiente es la forma organizativa que facilita la participación activa del estudiante en la construcción de sus conocimientos y habilidades. Debe ser planificado y organizado por el profesor, con objetivos bien definidos y siempre respaldado por guías que contengan las tareas y orientaciones suficientes para su realización con autonomía. Debe emplearse para el trabajo individual y colectivo.

En cada semana, el estudiante debe realizar su estudio independiente por los documentos que aparecen en la carpeta del estudiante, que incluyen la carpeta de orientaciones, la carpeta Clase Taller, la guía para el seminario; así como la case práctica y protocolo, según corresponda. Tener en cuenta en las distintas formas organizativas, cuando sea posible, el aprendizaje de algoritmos para solucionar situaciones nuevas, y no aprender, por ejemplo las alteraciones de la función por lesiones, de memoria, sino el algoritmo general de cómo aprender a interpretarlas o predecirlas, en qué orden analizar los datos y demás para ello, o sea los modos de actuación ante situaciones. Por ejemplo, el esquema general de

estudio de los sistemas sensoriales, o de las hormonas y o el algoritmo para analizar lesiones del sistema somatosensorial o motor; así como las orientaciones para el estudio independiente dadas por el profesor en todas las formas organizativas, en particular en la orientación semanal para estudio independiente y en las guías de estudio para las diferentes actividades evaluadas. En algunas conferencias, clases talleres o guías se orientará la confección de tarjetas de estudio (pueden ser de contenido, de fijación) que podrán ser utilizadas en las evaluaciones frecuentes en las que solo podrá tenerse tal documento durante momentos fijados por el profesor, y ningún otro apoyo digital ni en papel. Hay múltiples ejemplos, pero la realización de cuadros con los territorios de inervación y otros aspectos trascendentes de los nervios periféricos, tanto espinales como craneales es particularmente útil, así como los cuadros del esquema general de estudio de todas las hormonas, o características de los sistemas simpático y parasimpático. Como esto le facilitará la resolución de los problemas planteados, se reforzará la conducta de realizar las tarjetas de estudio encomendadas con carácter individual, que contribuirá a adquirir habilidades deseables de resumen y análisis de los aspectos esenciales, las que pueden ser revisadas y evaluadas por el profesor, si es necesario para un estudiante en particular. Por último, el estudiante debe asistir a las consultas docentes para aclarar las dudas que le hayan surgido en su estudio independiente, y este también pudiera ser un momento en que se verifique y evalúe el trabajo independiente del alumno, si viene preparado o no por la guía correspondiente.

En esta asignatura se han planificado dos tareas extraclases, uno será orientada en la semana 13, sobre el esquema de estudio de las hormonas y se le asignará una hormona específica para cada equipo que deben organizar en su búsqueda por estudio independiente ( de aplicación del contenido 5.1.2 del programa). En este caso tiene importancia no solo el contenido sino la forma de establecer lo

esencial en un resumen escrito, y su organización en la presentación del documento, así como la respuesta del equipo a las preguntas del profesor que debe haber revisado el mismo previamente, y hará sugerencias al equipo de cómo subsanar las principales dificultades halladas. Se recogerá el documento escrito en la semana 14 y se discutirá en el seminario de esa semana, y además se participará en elaboración conjunta en algunos aspectos relacionados con hormonas específicas asociadas a las temáticas de las de las conferencias 17. 18 y 19, acerca de las funciones endocrinas.

La otra tarea extra-clase será orientada en la semana 16, sobre embarazo, parto y lactancia (punto 6.4 del programa) y se presentará en ponencias en el seminario de la semana 18. Esta tarea tendrá un grado de independencia superior del estudiante, pues la temática no se abordará en las conferencias, sino solo en EI,.

Se recomienda el enfoque de estos trabajos para el logro de habilidades de trabajo en equipo y promover la honestidad en la presentación de resultados, poniendo en evidencia la evaluación del trabajo conjunto e individual de sus participantes, utilizando todas las técnicas participativas posibles, con una adecuada observación y dirección del proceso por parte de los profesores en los distintos momentos de su orientación, entrega y discusión.

Se realizarán consultas de orientación para la PP y la prueba final, en particular para analizar las características que tendrá el examen, y cómo deben enfocar este momento del estudio final para ello, con el programa de la asignatura. Esto último tiene importancia educativa para los estudiantes, enseñándoles la utilización consciente de los objetivos temáticos o generales y sus contenidos correspondientes para los exámenes parciales y finales respectivamente. Se les informará además el tipo de preguntas a usar (objetivas y de desarrollo, aplicativas, el descuento ortográfico), etc., así como

cuestiones organizativas y normas de comportamiento en el examen que impidan el fraude académico.

### **Orientaciones metodológicas sobre el desarrollo de los temas.**

#### **Tema 1. Sistema nervioso. Generalidades y desarrollo embrionario.**

Debe iniciarse el estudio del tema con el concepto de **sistema nervioso**, diferentes criterios de división del sistema nervioso para su estudio, que incluye la filogenética, topográfica, ontogenética y funcional. Tener en cuenta además de la división según el tipo de funciones que regula (el de la vida de relación y el vegetativo, que tienen estrecha relación con la división ontogenética en somático y visceral respectivamente), de aquella según sus funciones generales como un todo, o sea, los sistemas sensoriales, los motores y la actividad nerviosa superior). Todas estas divisiones son muy importantes en el orden propuesto para los restantes contenidos de nervioso en el programa: se comenzará por la división filogenética (tema 2), la topográfica dentro de ésta. La división basada en sus grandes funciones será la base del tema 4, que a su vez en la porción motora estará subdividida en somática y visceral.

El arco reflejo, como unidad morfofuncional del sistema nervioso cuyos componentes permiten, la entrada de la información, el procesamiento de la misma y la salida de una respuesta se puede utilizar, para recordar los distintos biopotenciales eléctricos (ya estudiados previamente en membranas y tejidos básicos.) que ocurren en las distintas estructuras de este arco reflejo, a saber: potencial generador en el receptor, potencial de acción en la fibra nerviosa de las neuronas aferentes y eferentes y en el músculo, efector del reflejo, potenciales postsinápticos en el soma de la neurona eferente o de la intercalada, y el potencial de placa motora, en la unión neuromuscular.

Su **origen y desarrollo embrionario** se abordará en sus aspectos esenciales, como formación y evolución del tubo neural, así como la vulnerabilidad del Sistema Nervioso frente a la acción de agentes externos. Alteraciones del desarrollo sobre la base de los MBD, diagnóstico y prevención de las alteraciones del desarrollo. Evaluación de la madurez fetal y neonatal, los cuales el estudiante tendrá que ampliar y profundizar de forma independiente más adelante en su carrera, para integrarlos en la interpretación de los fundamentos científicos de las acciones que se realizan en el país para el diagnóstico precoz; así como la prevención de afecciones del sistema nervioso, como parte de la atención materno-infantil.

El desarrollo ontogenético del sistema nervioso se abordará como un proceso dinámico y continuo determinado genéticamente y modulado por factores neuroquímicos y ambientales, dependiente de los estímulos o experiencias para su maduración. La presentación del desarrollo del tubo neural debe ser organizada sobre un patrón general donde se aborden la morfología externa, las características histológicas generales y las cavidades. Las características histológicas deben explicarse de forma general. El desarrollo se abordará en los aspectos esenciales, destacando las diferentes etapas por las que atraviesa dicho sistema: proliferación, migración celular, apoptosis, diferenciación neuronal (crecimiento del soma neuronal, arborización, mielinización y sinaptogénesis) y diferenciación glial, que ofrecen una gama de puntos críticos, que de ser afectados por la acción de agentes externos, teniendo en cuenta el momento en que actúen, así será la magnitud de defectos congénitos que causen. El sustrato morfológico de cada función nerviosa se enriquece cuando el estudiante interpreta en qué consiste la evaluación neurológica del recién nacido, criterio que permite hacer el ajuste de la edad cronológica con el grado de desarrollo alcanzado y esta evaluación se mantiene durante la vida postnatal con la evaluación sistemática del

desarrollo psicomotor lo que permite detectar tempranamente los trastornos del mismo.

Se impartirán conferencias recordatorias de biopotenciales y algunos elementos generales del sistema nervioso. Las dos clases talleres con los contenidos la primera de los aspectos histológicos y algunos antecedentes de las asignaturas precedentes sobre el tejido nervioso ,morfofuncionalmente se centrarán en habilidades relacionadas con la identificación de estructuras y la segunda fundamentalmente del desarrollo embrionario, los MBD y alteraciones del desarrollo del sistema nervioso, tendrán situaciones de aprendizaje. Las evaluaciones incluyen una clase práctica para los primeros aspectos mencionados, y un seminario para los aspectos relacionados con el desarrollo embriológico. Deberá contar con guías de estudio bien explícitas,, teniendo en cuenta que serán las primeras evaluaciones tipo de la asignatura, por lo que deberá sentar las bases de la exigencia y ordenamiento en el estudio que se desean lograr.

## **Tema 2. División filogenética del sistema nervioso: sistema segmentario y suprasegmentario.**

El sistema segmentario se abordará en dos partes: segmentario medular con sus dos componentes: central (médula espinal) y periférico (nervios y plexos) y de forma similar, tronco encefálico y nervios craneales. Tienen relevancia las características macro y microscópicas de todas las estructuras componentes, así como retomar lo tratado en el 1er semestre sobre la organización de la sustancia gris y la blanca y describir dónde y cómo se distribuye en estas estructuras. Se integrará este contenido en los principales reflejos somáticos medulares y craneales, lo cual culminará en una clase teórico práctica en la que se explorarán los reflejos miotáticos en diversas localizaciones específicas y utilizando además como medio el video de la práctica de reflejos medulares en la rana para la observación de los reflejos flexores explorados en éste. Se interpretarán los resultados hallados , así como se simularán diversas

condiciones de estimulación que involucren diferentes nervios sensitivos atendiendo a la diversidad de territorios de inervación aferente de la piel en miembros inferiores y superiores, lo cual permite aplicar los conocimientos de estos plexos y nervios, y atender a las diferencias de los arcos reflejos miotáticos (en que un mismo nervio tiene funciones aferentes y eferentes del reflejo), con relación a los sensitivos, motores y mixtos que participan en los reflejos flexores de miembros. Además se interpretará en cada caso todos los elementos estructurales y funcionales participantes, incluyendo los diferentes biopotenciales en estos reflejos, estructuras participantes desde el punto de vista macro, micro y funcional. Se recomienda aplicar el conocimiento en cada reflejo específico, de los nervios periféricos aferentes y eferentes, muy particularmente, poniendo en práctica el uso de tarjetas de estudio de confección personalizada, ante situaciones nuevas complejas en que interese sobre todo el uso de algoritmos y no los contenidos a memorizar. Importante también al relacionar estos conocimientos con los de las asignaturas precedentes: como podría ser la relación de nervios específicos con los músculos inervados, o los segmentos medulares y su relación con la columna vertebral (por la importancia que podría tener en el conocimiento de la anatomía de superficie), contenidos impartidos en la asignatura correspondiente al SOMA y los biopotenciales, las neuronas participantes, incluyendo los receptores y su clasificación según diversos criterios, también en la asignatura de célula y tejidos básicos.

Analizar la médula y tronco encefálico también como vía de paso de los principales tractos y fascículos aferentes y eferentes que serán abordadas más detalladamente en temas posteriores.

Con respecto a los contenidos correspondientes al sistema nervioso suprasegmentario (diencefalo, telencéfalo y cerebelo) se debe lograr que el estudiante deba ser capaz de describir los aspectos macro y microscópicos de las estructuras que lo componen, y solamente



mencionar las funciones de esos componentes, pues serán tratados posteriormente en el marco de las funciones del sistema como un todo (en que las vías involucran estructuras a diferentes niveles del sistema nervioso).

La integración estructural de las vías aferentes y eferentes principales puede hacerse en forma independiente por los estudiantes al final de esta impartición de las estructuras, con una guía para ello, pues ya han recibido los contenidos correspondientes de todas las estructuras por donde transitan estas vías en médula, tronco, diencéfalo, telencéfalo. Asignárseles por equipos las diferentes vías aferentes y eferentes mencionadas, para que preparen una exposición utilizando medios computacionales, lo cual permite evaluar su capacidad de trabajo en equipo, uso de las TIC, presentaciones electrónicas, con la correspondiente explicación.

También se abordarán todos aquellos elementos que sentarán las bases estructurales para la comprensión de la función cuando se vayan señalando las funciones de los sistemas sensoriales, motores y de la actividad nerviosa superior. En los suprasegmentos deberán enfatizarse la localización y conexiones de los núcleos de proyección específica del tálamo y de las cortezas primarias, los surcos que delimitan a estas últimas. La cápsula interna y el cuerpo caloso, el hipotálamo, los núcleos basales en particular aquellos relacionados con el circuito motor, la estructura macro y microscópica de las cortezas cerebelosa y cerebral. También el cerebelo como estructura y sus conexiones aferentes y eferentes, así como sus núcleos centrales. Además, estos contenidos son precedencias importantes para los contenidos de imagenología o anatomía patológica que deberán centrarse en aspectos estructurales predominantemente, que deben abordarse en años superiores y que permiten el logro de habilidades de reconocimiento de estructuras, así como en la conformación de la imagen tridimensional de las estructuras contenidas en la cavidad craneal, así también aspectos relacionados

con la anatomía de superficie del cráneo, en su relación con asignaturas precedentes como SOMA .

Las conferencias serán cuatro según la división del plan calendario. Se realizarán clases talleres de dos horas según el contenido a ejercitar. En la de nervios espinales destinar una mayor dedicación a la ejercitación de la aplicación del contenido de nervios espinales. Se tratará de usar ya sea piezas anatómicas, entrenadores en computadoras como los del PPU sobre plexos de muy buena calidad u otros realizados al efecto, situaciones de aprendizaje, etc. Ya que este contenido se trabaja poco en la parte funcional, comparativamente con respecto a los nervios craneales que son revisitados en sistemas sensoriales y motores, debe propiciarse en el sistema somatosensorial, en la práctica de laboratorio y en el seminario de este tema así como en el de grandes funciones del sistema motor somático, abordar algún aspecto en que se refuercen tales contenidos en ejercitaciones de tipo aplicativo.

Las actividades evaluadas incluyen una clase teórico-práctica que integra aspectos centrales y periféricos mediante la practica e interpretación de reflejos específicos, dos seminarios, uno de la conexión diencefalo telencéfalo y otro de ponencias sobre integración estructural de las vías y cinco clases prácticas en que en este último caso se propicia el reconocimiento de estructuras desde el punto de vista macro y microscópico, con todos los medios posibles en cada colectivo.

### **Tema 3. Meninges, líquido cerebroespinal (LCE) y vasos encefálicos y espinales.**

Se debe lograr que el estudiante sea capaz de explicar las características estructurales y funcionales de **las meninges, los vasos encefálicos y espinales**, basadas en sus particularidades, y la de los espacios intermeníngeos y de las cavidades ventriculares, la formación, circulación y la reabsorción del líquido cerebroespinal,

que se debe haber abordado en un primer momento en el tema de generalidades cuando se evolucionan las cavidades del TN y sus características que incluye la existencia de los plexos coroideos y su papel en la formación del LCR, así como la circulación y reabsorción de este; los componentes de la barrera hematoencefálica; así como los agentes internos o externos que pueden modificarlos en su interacción permanente con el ambiente, en situaciones normales.

Este tema es el de menor número de horas, sus contenidos son básicamente morfológicos y se realizará la conferencia y una clase taller y una evaluación de dos horas, en la cual se realizarán actividades de clase práctica predominantemente. En la clase taller sensorimotora, deben usarse preguntas que involucren la irrigación cerebral aplicada a modelos didácticos correspondientes, que revisiten los contenidos impartidos aquí sobre irrigación cerebral.

#### **Tema 4. División funcional del sistema nervioso: sistemas sensoriales, motores y actividad nerviosa superior.**

Puesto que hasta este momento del programa ya se han dado las estructuras que conforman el sistema nervioso, y sus funciones aisladas, queda por realizar un abordaje superior de éstas para la comprensión de las grandes funciones del sistema nervioso como un todo, que son: **recibir información**, base de las sensaciones (cuyo sustrato estructural y funcional son los sistemas sensoriales), **dar un respuesta**, cuyo sustrato estructural y funcional son los sistemas motores, teniendo como efectores los músculos esqueléticos (sistema motor somático) y los músculos lisos, cardíaco y las glándulas (sistema motor visceral), este último de particular importancia en la regulación funcional de los sistemas homeostáticos que se darán en el tercer semestre .

Finalmente las funciones catalogadas como nerviosas superiores, esenciales en sus particularidades para distinguir al humano de otras especies.

El tema debe relacionarse con los contenidos ya impartidos en asignaturas precedentes de receptores generales y sus criterios de clasificación, particularmente: según el estímulo adecuado y su adaptación. Debe trabajarse el concepto de sistemas sensoriales, la clasificación en generales y especiales y la comparación entre ambos.

El estudio de **los sistemas sensoriales**: generales y especiales (visual, auditivo, olfatorio y gustativo), incluyendo las estructuras parareceptoras de los especiales, y cuya estructura microscópica debe ser analizada desde la óptica de los modelos celulares de un receptor especial, pueden abordarse en sus aspectos estructurales y funcionales a partir de un esquema general de estudio de los sistemas sensoriales, que incluye: 1- las propiedades funcionales del sistema en el humano normal, (modalidades y submodalidades, discriminación de intensidad, espacial y temporal), 2- la justificación de esas propiedades funcionales, en que están implicados aspectos estructurales (macroscópicos y microscópicos) y funcionales, lo cual está en relación directa con la relación dialéctica estructura- función y que tienen que ver directamente con los objetivos generales de "explicar". 3- El control central de la aferencia sensorial debe ser abordado con un nivel que permita comprender cómo los suprasegmentos pueden modular la entrada sensorial. 4- Alteraciones estructurales y funcionales: bases morfofuncionales de alteraciones sensoriales. Los modelos didácticos pueden usarse para la interpretación y predicción de los algoritmos de lesiones relacionados con los problemas de salud que el médico general debe diagnosticar, incluyendo las alteraciones estructurales y funcionales que aparecen por el envejecimiento, carencias nutricionales, afectaciones de la

circulación cerebral, etc. Aclarar, que el sistema vestibular será estudiado conjuntamente con el sistema motor, por razones didácticas, ya que su función es predominantemente para el control del equilibrio y la postura.

Debe aplicarse este esquema de estudio primero para los sistemas sensoriales generales y luego para los especiales. En el último caso debe tenerse en cuenta que los órganos de los sentidos no han sido abordados previamente, como sí lo han sido los aspectos estructurales de las vías nerviosas correspondientes a los sistemas sensoriales generales, aunque aún no se hayan dado como tales. O sea, que el globo ocular, así como el oído externo e interno y medio, sus estructuras parareceptoras deben ser también estudiadas en sus aspectos estructurales (macro y microscópicos) aquí, además de sus aspectos funcionales, todo lo cual será abordado dentro de la "justificación de las propiedades funcionales del sistema visual y auditivo". En el caso de la nariz y la cavidad oral serán estudiados en los sistemas respiratorio y digestivo respectivamente.

Este sistema incluye tres conferencias, cinco clases talleres; dos de ellas dedicadas a los aspectos morfológicos de los órganos de la audición visión y a los receptores especiales y los aspectos del desarrollo embriológico, y tres a aspectos que faciliten la aplicación del conocimiento a situaciones de aprendizaje y a la explicación científica de los fenómenos asociados a las sensaciones. Se realizarán actividades evaluadas, que incluyen dos prácticas de laboratorio y dos seminarios, de sistema somatosensorial y sentidos especiales respectivamente, y una clase practica de los órganos de la audición, gusto y olfato.

El sistema motor incluye el sistema motor somático y el sistema motor visceral.

Con relación al sistema motor somático, se parte de la clasificación de los movimientos y sus grandes funciones que son: **el control motor del movimiento voluntario, la regulación del tono y la**

**postura y el equilibrio y la coordinación del movimiento.** En el primero de los casos es donde más se debe profundizar por el estudiante en la función del sistema piramidal, en particular los haces corticoespinal y corticonuclear. Un modelo para la respuesta anómala patognomónica del trastorno piramidal que verán posteriormente en la exploración del hombre enfermo, es la exploración del reflejo plantar en menores de un año, que aún no se ha mielinizado esta vía. Este momento resulta integrador de aspectos desde telencéfalo, diencéfalo, tronco encefálico, médula espinal y los nervios espinales y craneales, impartidos por separado previamente. Es conveniente relacionar la labor de prevención por el sistema nacional de salud relacionadas con las afecciones motoras, entre ellas, la campaña de vacunación contra la Poliomielitis, los aspectos relacionados con el estilo de vida y enfermedades que provocan alteraciones del sistema piramidal..

La regulación del tono, la postura y el equilibrio permite relacionar los mecanismos suprasegmentarios que actúan directamente o indirectamente (explicar la acción del sistema eferente gamma) sobre el reflejo miotático, (para lo cual debemos recordar el acto y arco de este reflejo ya estudiado) lo cual permite integrar los cambios del tono que se producen en diferentes condiciones fisiológicas (desde el sueño profundo hasta el ejercicio), y permite sentar las bases para interpretar o predecir las alteraciones que se le presentarán en la exploración del tono en condiciones patológicas posteriormente. De los núcleos basales, de los que ya se conoce su estructura y sus funciones en general, se estudiará el circuito del putamen en el control motor y el papel de los neurotransmisores en su actividad fisiológica.

Sobre el **sistema vestibular**, sistema sensorial especial mencionado en actividades previas con función predominante para el control del equilibrio y la postura, el estudiante debe saber explicar las características y estímulos adecuados de los receptores vestibulares,

y describir las vías o haces y reflejos vestibulares. Todo ello para poder entender las bases morfofuncionales de los cambios del tono muscular en diversas condiciones fisiológicas o alteraciones, a través de las vías vestíbulo espinales para el caso de los cambios relacionados con el equilibrio.

La división morfofuncional del cerebelo y sus conexiones aferentes y eferentes permiten sustentar sus funciones en la coordinación de la actividad motora somática voluntaria, el equilibrio y mantenimiento de la postura. Puede servir como modelo didáctico de relación teórico práctica la justificación teórica del papel del cerebelo y sus conexiones en el control de error del movimiento voluntario durante la exploración de la coordinación dinámica.

El **sistema motor visceral requiere** la *descripción de la organización Jerárquica de este sistema, que incluye las bases morfofuncionales de las emociones y sus repercusiones somáticas: las funciones del sistema límbico en particular de la amígdala y el hipotálamo. De este último, sus funciones relacionadas con el sistema motor visceral, como el control de la actividad autonómica y algunos estados emocionales; así como explicar la regulación de la temperatura corporal y de la conducta alimentaria. Deben quedar sentadas las bases de las relaciones hipotalámicas con el sistema endocrino y reproductor, que se impartirán posteriormente en la propia asignatura.*

Son muy importantes para el futuro médico las características morfofuncionales *del Sistema nervioso autónomo y sus dos divisiones: Sistema nervioso simpático y Sistema nervioso parasimpático, así como las acciones del sistema nervioso simpático y parasimpático sobre los efectores viscerales. Las bases morfofuncionales de las alteraciones motoras viscerales y, de la utilización de fármacos miméticos y líticos, constituyen la base para la comprensión de las acciones farmacológicas que se impartirán posteriormente.*

Estos contenidos se explorarán en forma teórica a través de tres seminarios, aunque en la clase taller de motor somático existen guías instructivas referidas a cómo obtener el nistagmo post-rotacional y cómo explorar la taxia, y deberá incentivarse su exploración entre los estudiantes, a modo de demostración en uno o dos equipos de trabajo, con el fin de interpretar los resultados obtenidos. Los reflejos medulares se exploraron en el tema de segmentario en una clase teórico práctica, pero en este momento del conocimiento es importante enfatizar el control del reflejo miotático, en particular el papel de la formación reticular de tronco encefálico, los núcleos vestibulares y las estructuras telencefálicas que controlan este tono en diferentes condiciones. Para ello existe una guía de estudio dirigida a estos aspectos para un seminario en particular de control del tono y la postura. Otra guía enseña como estudiar mecanismos de integración motora, basada en las tres grandes funciones del sistema motor somático y las bases morfofuncionales de sus alteraciones.

Este sistema incluye tres conferencias, dos clases talleres y los seminarios mencionados de motor somático y otro de motor visceral.

**La actividad nerviosa superior** incluye elementos que, por el nivel general que existe de su conocimiento no podrán ser evaluados al mismo nivel de profundidad que los sistemas sensoriales y motores. Se considerará en ese orden como grandes funciones de la actividad nerviosa superior a) el mantenimiento de la alerta, vigilia sueño, b) el proceso de aprendizaje y memoria y c) la regulación de la conducta, que requiere del pensamiento y su portador, el lenguaje. Para esto último es necesario conocer las áreas corticales asociativas terciarias.

Los tres componentes estructurales y funcionales asociados a esta temática incluyen: los estados de sueño y vigilia - aspectos que



deben conocerse por el médico en el individuo normal pues está relacionado con los estilos de vida y la higiene del sueño-, los procesos de aprendizaje y memoria, que debe incluir aspectos esenciales para la comprensión del aprendizaje - no solamente reducido a sus aspectos relacionados con los reflejos condicionados e incondicionados, que sirven para explicar algunos aspectos del aprendizaje implícito y su posible aplicación al manejo o tratamiento de determinados desordenes médicos (adicciones, enuresis, fobias, etc) - sino también el aprendizaje explícito, relacionado con la memoria declarativa, fundamental en el hombre, como base que permite la comprensión del mundo y la correcta interpretación de sus posibles alteraciones. Debe destacarse la importancia de estos aspectos que el estudiante necesita dominar para comprender su propio proceso de aprendizaje y las acciones que debe emprender para mejorar su efectividad. Esos contenidos deben ser interpretados por el estudiante como parte del fundamento científico de acciones del médico dentro de sus funciones docente-educativa y de atención de salud. En este contenido se repartirán ponencias para realizar un seminario de tal tipo. Es conveniente se utilicen temáticas en que se parta de preguntas aplicativas para llegar a las ponencias, o que se hagan preguntas de tal tipo a los ponentes durante su presentación. No se recomienda el aprendizaje memorístico de estos contenidos. Incluye una conferencia, una clase taller y el seminario de ponencias mencionado.

Al terminar este contenido se hará una clase taller de integración sensorimotora través de discusiones de casos, en que se abordarán aspectos relacionados integrados y que pueden contener algunos aspectos de vascularización relacionados con la temática. Por lo que cumpliría objetivos de integración intra e intertemática, relacionadas con el sistema nervioso, que además resulta muy útil previo a la PIS que abordará los aspectos predominantes funcionales del sistema nervioso como un todo y no de las partes.

**Tema 5. Sistema endocrino:** con el aprendizaje de los contenidos de este tema el estudiante debe alcanzar una comprensión global del papel del sistema endocrino en la regulación fisiológica de funciones vitales como el crecimiento y desarrollo del organismo, la adaptación a ambientes hostiles, la regulación hormonal del metabolismo celular, en particular de la glucemia (en parte ya estudiado), el volumen y la composición de los líquidos corporales (que se profundizará al estudiarse el sistema renal) y la reproducción (función que se estudiará en un tema aparte) y de su aporte particular al sistema complejo que es el cuerpo humano. Este aporte se produce al participar como un sistema especializado y organizado jerárquicamente de una clase particular (endocrina) de comunicación intercelular mediante señales químicas que se vierten a la circulación (hormonas). Esas señales son portadores materiales de información. En condiciones fisiológicas, entre las células emisoras y las receptoras se produce uno de los más interesantes procesos de retroalimentación, que aporta estabilidad dentro de la constante variabilidad que caracteriza el equilibrio homeostático.

Al concluir el tema, el estudiante debe tener la posibilidad de explicar los mecanismos fundamentales de la regulación endocrina de las funciones del organismo como resultado de la relación permanente entre el hombre y su ambiente, sobre la base de la relación dialéctica entre la estructura, su función y los procesos que caracterizan la retroalimentación.

**El programa de la disciplina** con relación a este tema señala que "se puede organizar de diversas formas, ya sea tomando como referente las funciones generales del sistema endocrino o en unidades curriculares que integren estructura y función de las diferentes glándulas que forman parte del mismo. Ambas modalidades tienen ventajas y desventajas, por lo que la organización que se adopte debe ser la que garantice en mayor medida la calidad del proceso de formación. Se sugiere que en

cualquiera de esas modalidades no se dejará de abordar la estructura macroscópica y microscópica de las glándulas, el modelo celular de las células secretoras, su origen y desarrollo embrionario, la(s) hormona(s) producidas, su naturaleza química, órganos diana, tipo de receptor, mecanismo de acción, la(s) funciones en la(s) que participa(n), los efectos que produce(n) esa(s) hormona(s), así como el comportamiento de su regulación en condiciones fisiológicas (especificando retroalimentación positiva o negativa) en diferentes momentos del ciclo vital del ser humano hombre y mujer, tanto en condiciones basales como en estado de estrés fisiológico. Debe tomarse en cuenta al organizar las asignaturas que algunos de los contenidos esenciales de este tema ya se han detallado en temas anteriores. Deben evitarse las repeticiones al mismo nivel de asimilación. Las que se recogen en este programa se orientan a que el estudiante pueda lograr un nivel de aplicación de lo general en casos particulares, en nuevas situaciones". Teniendo en cuenta todos estos aspectos, **en esta propuesta de programa de la asignatura**, se concentraron los aspectos relacionados con las glándulas endocrinas como órganos y partes de órganos, en un subacápite de generalidades del sistema endocrino y sus componentes, en que se describe además el esquema de estudio de una hormona, la que servirá de base para el estudio independiente de las distintas hormonas específicas, mediante trabajo en equipos y la dirección del profesor. Esto permitirá, la participación de los estudiantes en las clases posteriores en que se abordan funciones en la que la participación del sistema endocrino es destacable, como el crecimiento y desarrollo, la regulación de la glicemia, calcemia, adaptación a ambientes hostiles, etc. Se puede inclusive considerar hasta repartir el estudio de las hormonas esteroideas sexuales, si se prefiere, a algunos equipos, que estarán analizando éstas como las hormonas que realmente son , utilizando el esquema general de estudio de las hormonas, como una invariante que deberán utilizar

para su abordaje, para garantizar lo propio en el tema de reproductor, que se impartirá posteriormente .

Se sugiere, por tanto, en la primera conferencia orientadora concentrar los aspectos relacionados con sus funciones generales, el concepto de hormona, las características y organización de las células productoras de hormonas (*el modelo celular de las células secretoras*), y presentar el esquema general para el estudio de las hormonas. Abordar las glándulas endocrinas, su origen embrionario y las relaciones funcionales que ocurren durante el periodo embrionario, como el papel de la unidad fetoplacentaria, la acción de las hormonas tiroideas en la neurogénesis, el cortisol en la maduración de los sistemas enzimáticos y en la inducción de síntesis de surfactante pulmonar, el papel de la insulina en el crecimiento fetal, así como recordar la actividad endocrina de la placenta. La estructura macroscópica y las características microscópicas de las glándulas endocrinas, aplicando los conocimientos precedentes sobre las invariantes de órganos macizos, aplicándolas a esa glándula en particular.

La clase taller que le sigue pondrá el énfasis fundamental en los aspectos morfológicos por la variedad e importancia sobre todo de las estructuras microscópicas de las glándulas, pero sin dejar de establecer los nexos entre tipo de célula productora, naturaleza química de la hormona, mecanismo de acción y tipo de receptores hormonales. La orientación de la tarea extraclase sobre esquema general de estudio de las hormonas, propiciará la búsqueda activa de estos aspectos generales en hormonas particulares, trabajando en equipos, y utilizando la bibliografía básica y complementaria. También debe enfatizarse en aspectos anatómicos de interés, como anatomía de superficie o relaciones anatómicas de importancia médica. Por ejemplo las relaciones anatómicas sobre todo de hipófisis y tiroides.

La primera evaluación de endocrino se propone que se centre en estos aspectos, una parte con situaciones específicas al estilo de seminarios y otra en el trabajo de reconocimiento de estructuras, como una clase práctica.

Las otras tres conferencias se centrarán en las funciones. En el caso de la segunda de endocrino, con aquellas funciones relacionadas con el crecimiento y desarrollo y la tercera en la regulación de la concentración de iones en el líquido extracelular. Es importante que el metabolismo del calcio y el papel del hueso en el mismo y la regulación hormonal de la estructura del hueso, uno de los parámetros esenciales (además de la síntesis proteica) para comprender el crecimiento, sea abordado relacionando con el análisis de la hormona del crecimiento. Las hormonas que intervienen en el crecimiento como la STH, tiroideas, y hormonas que intervienen en la estimulación de osteoclastos y osteoblastos (PTH y tirocalcitonina) se relacionarán en la misma clase taller de funciones hormonales. Se facilita también la ubicación en una misma clase taller de dos secreciones tiroideas, en los folículos, para la T3 y T4, y la tirocalcitonina en las para-foliculares. Si se hubiesen repartido para el TEC los esteroides sexuales, podrían también esos alumnos contribuir con información sobre estos esteroides sobre el crecimiento y el cierre epifisario así como sobre la organización y funcionamiento del sistema nervioso central. A hormonas como la antidiurética y aldosterona, se dedicará un tiempo menor debido a que se volverá desde el ángulo el papel del riñón en la homeostasis en asignaturas subsiguientes, aquí mayormente se enfatizarán aspectos del esquema general de estudio de las hormonas respectivas.

La cuarta conferencia pondrá su énfasis en las funciones metabólicas de las hormonas en condiciones normales y de enfrentamiento a ambientes hostiles. Se centrará en hormonas pancreáticas (insulina y glucagón) que cumplen funciones de regulación de la glicemia, en condiciones normales diarias y así como

en las de adaptación a ambientes hostiles (papel del cortisol y la adrenalina). Sus efectos metabólicos podrán ser analizados en conjunto, al final, sobre la glucogenólisis hepática o muscular, la gluconeogénesis, lipólisis, etc. En este momento es importante establecer nexos con contenidos de la asignatura de metabolismo que se imparte simultáneamente. Pueden ser utilizados los equipos a los que se les asignó tales hormonas en particular como estudio independiente, en la impartición de tales clases con métodos activos.

La clase taller resultará común para todas las funciones endocrinas, y se recomienda para consolidar las regulaciones hormonales en diversas situaciones de importancia, tal como ocurren en la vida, en que existen diversas hormonas actuando en situaciones específicas.

El seminario de funciones hormonales deberá centrarse en las regulaciones hormonales que es uno de los aspectos de más difícil comprensión por el alumno hasta que no lo aplica a situaciones específicas, en que se incluirán modelos didácticos en condiciones extremas o de adaptación metabólica, incluyendo las patológicas que sean necesarias para completar un enfoque adecuado de las regulaciones hormonales.

En ambas formas organizativas, se incluirán entre las situaciones de aprendizaje en las que se aborden también aspectos de la evolución a lo largo de la vida de estas hormonas, como la etapa prenatal, infancia, la pubertad, la adolescencia, la adultez y la ancianidad y las bases morfofuncionales de las alteraciones endocrinas.

La discusión de la tarea extra clase, realizada como un seminario deberá centrarse en los aspectos esenciales que deben conocerse de cada hormona, los nexos entre los aspectos microscópicos, bioquímicos y fisiológicos, que demuestren que los alumnos podrán hacer tales análisis con otra hormona específica cualquiera. De hecho, este podrá ser el modelo a seguir para resumir todas las hormonas. Es conveniente enseñar a ordenar las acciones fisiológicas de las hormonas en metabólicas y no metabólicas, analizar las

relaciones causa efecto, su explicación detallada y la jerarquización de estas dentro del concierto de la acción hormonal conjunta, lo cual resulta difícil para el alumno al enfrentarse a gran número de hormonas diferentes. Sobre aquellas hormonas, que serán nuevamente abordadas en renal, cardiovascular, deben acentuarse aspectos generales de éstas solamente, según contenidos en el programa.

Algunas funciones (como el crecimiento, o la regulación de la glicemia), serán encabezadas por un análisis previo de factores hormonales y no hormonales que las regulan. Pero solamente para que el contexto en que se produce la regulación endocrina- que es lo fundamental a evaluar en este momento de la asignatura- no se desvincule de un análisis sistémico de ese proceso. Sobre todo para no dejar de lado el enfoque de los aspectos psicológicos, culturales y sociales que también influyen en ellos, como la nutrición, aspecto que se estará tratando simultáneamente en la asignatura metabolismo y nutrición, y otros aspectos que se impartirán en asignaturas subsiguientes. Aunque también la regulación nerviosa, generalmente presente en algunos de ellos, será al menos presentada como regulaciones neuroendocrinas en el último tema de la asignatura, para contribuir a un enfoque sistémico de los contenidos.

Este tema tendrá por tanto cinco conferencias, y en tres de ellas pueden ser estimulada, si se desea, la participación estudiantil en algunas de sus partes, dado que se habrán ocupado de informarse previamente acerca del esquema general de estudio de una hormona específica distintos equipos de alumnos. Tendrá tres clases talleres y dos seminarios y una clase práctica de aspectos estructurales predominantemente.

#### **Tema 6. Sistema reproductor:**

La reproducción será abordada como característica esencial de los seres vivos y se centrará en aspectos de la reproducción de interés para el médico general. Se partirá de aspectos generales relacionados

con la diferenciación sexual: cromosómica o genética, gonadal, somática o genital y psicosexual, la identificación sexual y orientación del deseo sexual, precisando las etapas del desarrollo vital en la que ocurren. El desarrollo de la temática resultará organizada por dichas etapas de la ontogenia.

Dado que tal diferenciación se inicia en la etapa prenatal se enfatizará los períodos indiferenciado y de diferenciación de gónadas, conductos y genitales externos, la formación de las gónadas indiferenciadas, la diferenciación masculina: testículos, los factores hormonales en la diferenciación y en el descenso testicular al escroto, la formación de los ovarios, la gametogénesis se retomará como proceso relacionado con la diferenciación de las gónadas, el desarrollo de los genitales internos y la formación de los genitales externos; así como las alteraciones del desarrollo. Posteriormente el estudio de la pubertad en ambos sexos, sus causas y su relación con la secreción hormonal. Presentar las hormonas implicadas en la reproducción: hipotalámicas, hipofisarias y gonadales. Se comenzará por el sistema reproductor masculino sus características estructurales (macro- microscópicas) y funcionales de los órganos de este sistema. Todo este contenido será orientado en la primera conferencia de este tema.

Una clase taller se centrará en la aplicación y ejercitación de tales contenidos. La evaluación incluirá un seminario referido a los aspectos embriológicos y las alteraciones del desarrollo, aspectos de diferenciación sexual y generales comunes a ambos sexos, de dos horas y una clase práctica, de aspectos relativos al sistema reproductor masculino, tanto sus estructuras macro, micro como sus aspectos funcionales. Debe propiciarse una guía de seminario y una de clase práctica que oriente el estudio correspondiente, así como el enfoque de la actividad que se pretende desarrollar.

El sistema reproductor femenino será abordado en la segunda conferencia, las características estructurales (macro- microscópicas)



y funcionales de los órganos de este sistema. La ciclicidad de la actividad reproductora en la mujer debe ser el centro de atención, y las relaciones hormonales en el ciclo sexual femenino debe ser el hilo conductor de los aspectos morfológicos y funcionales. Además, la orientación de una tarea extra clase relativa al embarazo, parto y lactancia, en que se repartirán a los diferentes equipos las temáticas contenidas en el programa.

La clase taller de reproductor femenino debe utilizarse para la aplicación de conocimientos relacionados con el sistema reproductor femenino.

La actividad evaluada frecuente incluirá una clase práctica sobre sistema reproductor femenino y de un seminario sobre fertilidad y anticoncepción en la pareja humana. Este último se centrará en las regulaciones hormonales y el sistema reproductor a un nivel diferente a lo evaluado en la asignatura de ontogenia del semestre anterior, en que estos aspectos se relacionaron con el contenido de gametogénesis sobre todo. Debe existir una guía de seminario que integre aspectos relacionados con los contenidos estudiados, enfocados en la pareja, aunque el seminario centrará su atención predominante en reproductor femenino, pues el masculino fue evaluado en la semana precedente, pero las situaciones de aprendizaje deben partir de una pareja, dentro de la cual se realicen comparaciones con el sistema reproductor masculino, o se evidencie la necesaria participación de ambos sexos en estos aspectos.

Las otras dos horas incluirán la presentación de ponencias sobre embarazo, parto y lactancia, producto de la tarea extraclasses que deberá ser producto de un trabajo independiente superior al del sistema endocrino. Se calificará la entrega por equipos y la presentación individual y las preguntas realizadas al equipo.

Por lo tanto el tema tiene tres conferencias, tres clases talleres y cuatro actividades evaluadas, dos clases prácticas y dos seminarios.

**Tema 7. Integración del sistema nervioso, endocrino y reproductor.** Estos contenidos cumplen objetivos de demostrar la integración de sistemas impartidos separadamente, incluirán una conferencia, en la que se presentarán los fenómenos estudiados por separado en una forma conjunta, relacionada con funciones importantes como *el crecimiento, desarrollo físico y psicomotor, estrés y adaptaciones a situaciones extremas*, explicar las *influencias recíprocas nerviosas y hormonales en estos aspectos : mencionar ejemplos de Ritmos circadianos de actividad hormonal (como el de la ACTH y el Cortisol) y nerviosa (como el de la vigilia y el sueño). Papel de la glándula pineal y los núcleos supraquiasmáticos hipotalámicos. También explicar el papel del sistema nervioso y endocrino en las funciones reproductoras: reflejos nerviosos (ej. en el parto), y neuroendocrinos (como en el parto y la lactancia).* La clase taller debe propiciar la aplicación de estos conocimientos a situaciones específicas.

## **V. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

Se efectuarán **evaluaciones frecuentes** semanales excepto la primera semana y la de la PP.

La mayoría de las semanas, en formato de seminario 2h y clase práctica 2h. Las actividades de seminario se propone tengan en la mayoría de las ocasiones formato de pregunta inicial escrita, discusión, con fase grupal y plenaria y cumplirán funciones de formación de habilidades de trabajo grupal y de autoevaluación además de las habituales de un seminario que incluyen la generalización teórica y el nivel máximo de aplicación. En cuatro ocasiones, aunque también con carácter grupal, se utilizará formato de ponencias, con el propósito de trabajar las estrategias de búsqueda de información y presentación de resultados mediante el uso de las TIC.

En dos semanas la clase práctica se efectuará en forma de práctica de laboratorio, para propósitos formativos de aprender habilidades prácticas relacionadas con la asignatura, muy relacionadas con el examen físico que ulteriormente realizará en la clínica y con la vinculación de la teoría y la práctica. En otra, una clase teórico practica que dura , en que se trabaja los objetivos de integrar, aplicar conocimientos a través de la realización práctica e interpretación de los resultados obtenidos de reflejos medulares específicos, hasta llegar al uso de los conocimientos de la estructura macro, microscópica y funcional de los elementos implicados .

En algunas semanas se consideró solo el abordaje teórico de la temática tratada y el comportamiento del seminario podrá tener la estructura ya señalada. Esto no debe ser una camisa de fuerza para el profesor que podrá utilizar los métodos activos y participativos que considere de utilidad, pero no se considera recomendable el uso de seminarios de pregunta- respuesta individual tradicionales, para los propósitos de desarrollo de habilidades que se aspiran. Tampoco en las clases prácticas aspectos solo demostrativos que no conduzcan a la evaluación de las habilidades logradas por el estudiante y la demostración de su independencia. Los métodos grupales usados implican una observación del trabajo del equipo por parte del profesor, que debe usarse para el trabajo educativo, a través de lo instructivo.

### **Evaluaciones parciales**

Una prueba parcial en la semana 13, del tema 4.

La PP y el examen final ordinario, van precedidas de un turno de clases en el P1 donde se explica el formato y propósitos de la prueba, utilizando como base el programa, con el fin educativo de estudiar siempre por el programa, y no por conferencias u orientaciones simplificadoras dadas por profesores en particular.

Aunque no está en el P1, debe realizarse una discusión después de realizado cada examen, de las principales dificultades relacionadas con las habilidades que se pretendían evidenciar a través de las respuestas, incluidas los principales errores de redacción y ortografía cometidos, con fines educativos.

Las tareas extra clase, una en tema 5 (esquema general de estudio hormonas específicas) y otro en el 6 (embarazo, parto y lactancia). Ambos tienen como propósito evaluar las habilidades de estudio independiente, con grados crecientes de independencia. La primera está dirigida sobre todo a la forma de resumir y organizar los datos, en contenidos que se impartirán en clases de forma diferente a lo que se les pide, a través del uso prioritario del libro de texto. En el último, no se le impartirá este contenido en ninguna forma organizativa previa y deben trabajarlo por el libro de texto y la literatura adicional que deseen, solo guiados por el programa de asignatura. Ambos llevan una discusión colectiva de resultados, con propósitos que se adicionan a los generados en la fase de plenaria de los seminarios, que ejercitan la evaluación crítica y la defensa de sus opiniones, así como el trabajo en equipo.

**Evaluación final.** Examen final escrito. En el mismo debe incluirse al menos una pregunta integradora de más de un tema. Con siete preguntas, aplicativas predominantemente. De ellas, tres de desarrollo para evaluar redacción y ortografía y aplicar consecuentemente el descuento ortográfico previsto para el año cursado. La nota final debe incluir en forma importante el desempeño durante el curso, además de la nota obtenida en el examen, evitando que se premien actitudes finalistas del estudiante, aunque teniendo en cuenta su posible tendencia a la mejoría o empeoramiento según el caso.

• **LITERATURA DOCENTE: Texto básico**

- Colectivo de autores. Sistema nervioso. En proceso editorial.
- Colectivo de autores. Endocrino reproductor

- Guyton-Hall. Tratado de Fisiología Médica. Mc Graw.Hill. Interamericana, copia impresa 1998. 11na edición en formato electrónico Elsevier Saunders 2006, CD
- Prives M, Lisenkov N y Bushkovich V. Anatomía Humana, 5ta. Edición. MIR, copia impresa, 1984.
- Rosell W, Dovale C, Álvarez I. Morfología. ECIMED, 2001.
- Colección del Policlínico Universitario CD. Universidad de Ciencias Médicas-UCI. 2005.
- **Literatura complementaria:**
  - Junqueira LC, Carneiro J. Histología Básica. 4ta. ed. Ed..Masson, S.A., 1996.
  - Sadler TDW. Lagman. Embriología Médica con orientación clínica. 8va ed. Ed. Médica. Panamericana, copia impresa. 9na edición, copia 2000.CD.
  - Moore K.I, Persout TVN. Embriología clínica. Ed. Elsevier. Madrid España 2004. Geneser F. Histología sobre bases biomoleculares2003. 3ra ed. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
  - Stevens A and Lowe J. Human Histology. 2da Ed. Mosby. 2002.
- **Literatura de consulta:**
  - Comité Federal sobre Terminología Anatómica (FCAT) - Sociedad Anatómica Española. Terminología Anatómica Internacional. Madrid, Editorial Médica Panamericana; 2001. [\(añadido por Noraima\)](#)
  - Gardner D, Shoback D. Greenspan'Basic and clinical Endocrinology. 8va Ed. McGraw- Hill's, 2007, CD.
  - Ferreti P, Copp A, Tickle C, Moore G. Embryos, genes and birth defects, 2da. EdiciónJohn Wiley and sons, ltd. 2006, CD

- Ganong W. Review of medical Physiology 21 ED. Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division, 2003 CD

## **COMISIÓN NACIONAL DE CARRERA DE MEDICINA**

### **ASIGNATURAS: FILOSOFÍA Y SOCIEDAD.**

#### **AUTORES:**

**Autores:** Msc. Fidel Arístides Díaz Sosa  
Msc. Alina del Pilar Mora Sánchez  
Msc. Rafael Castillo Vargas  
Msc. Maria Caridad Vázquez López  
Msc. Marlene Cárdenas Cruz

**Colaboradores:** Lic. Leonel Carabeo López  
Lic. Leovigildo Díaz González  
Lic. Mercedes Bartutis Romero  
Msc. Jorge Luis Flores Rodríguez  
Lic. Aniel Moreno Núñez  
Lic. Lourdes Quicutis Sánchez  
Lic. Sabina Caridad Mena Ramírez  
Lic. Maricela Pérez Escalona  
Lic. Pedro Cabrera Castillo  
Msc. Reynel Llanes Belett  
Lic. Miriam Olano Rivalta  
Msc. Irma Georgina Pasarón Pérez  
Lic. Enrique Vital Alfaro  
Lic. Inés Isabel Monferrer Cordero  
Lic. Francisco Pérez Soverón.  
Msc. Yamile Fuentes Cadenas  
Msc. Herelia Sánchez Rosales  
Lic. María Elena de Prada Justel  
Lic. Efraín Ramón Sánchez de la Cruz  
Lic. Haroldo Casañas Torres  
Lic. María Elena Beltrán Abad

Msc. Hilda Aleida Peguero Morejón

Lic. Mario Baeza Linchenat

Lic. Roberto Chirino Rodríguez

Msc. Juan Dávila Pérez

**LA HABANA**



## **PROGRAMA DE LA ASIGNATURA FILOSOFÍA Y SOCIEDAD II**

**CARRERA:** MEDICINA

**ASIGNATURA:** FILOSOFÍA y SOCIEDAD II.

**AÑOS ACADÉMICO:** 1<sup>er</sup> año.

**SEMESTRE:** 2<sup>do</sup>.

**DURACIÓN:** 16 semanas

**TOTAL DE HORAS:** 54

### **Objetivo general educativo.**

- Poseer una formación socio-humanista y clasista y del sistema de valores, a partir de la concepción marxista-leninista del hombre y la sociedad, de acuerdo con las necesidades del sistema de salud cubano,.

### **Objetivo general instructivo.**

- Aplicar la concepción científica dialéctico-materialista, a partir de la comprensión del aparato categorial y conceptual del marxismo y del método de la dialéctica materialista al contar con un instrumento metodológico para el conocimiento, tanto de los fenómenos sociales o políticos como del desarrollo de la ciencia actual.
- Discernir, dentro de las corrientes ético filosófico actuales, las que no se corresponden a nuestro proyecto social, con el dominio de la teoría marxista-leninista.

### **Fundamentación**

Los estudios del marxismo en las universidades cubanas tienen ya una larga historia que tuvo sus inicios en la reforma universitaria de

1963 y han transitado por diversas etapas y por los avatares que le han impuesto los diferentes momentos históricos.

En el caso de las Ciencias Médicas tuvo la peculiaridad de que a partir de 1986 se eliminaron las asignaturas de Economía Política y Comunismo Científico, quedando solo la filosofía que tuvo que asumir algunos contenidos que se daban en aquellas asignaturas y donde se concentró una buena parte de la responsabilidad de la formación socio-humanística e ideológica de los estudiantes, conformándose como una disciplina integradora.

Sin lugar a dudas el derrumbe del socialismo europeo y la entrada de Cuba en el período especial impactó severamente en la enseñanza del marxismo provocando efectos que aún son visibles en este campo, es en medio de esta etapa y como un serio esfuerzo para enfrentar una situación tan desfavorable que se preparó un nuevo programa a partir del curso 1994-95, que tuvo como característica esencial la intención de vincular los contenidos tradicionales de la asignatura con aspectos relacionados con las ciencias y la práctica médica, este programa, con las modificaciones que le impuso el nuevo modelo de Policlínico Universitario (que condujeron a una mayor medicalización de los temas) es el que hemos tenido hasta el presente curso 2008-2009.

El presente programa parte de los siguientes presupuestos teóricos y metodológicos.

- Superación de la visión esquemática y dogmática del marxismo propia de la concepción del marxismo soviético y expresada en la manualización de la enseñanza y en la separación entre el Materialismo Dialéctico e Histórico.
- Rescate de los espacios para el conocimiento filosófico desechando temas y contenidos propios de otras ciencias, disciplinas u otras asignaturas que los estudiantes reciben en diferentes momentos de su carrera, lo que no significa que renunciemos a la vinculación con el perfil de salida de los

estudiantes, solo que esta debe ser más orgánica y desde una perspectiva transdisciplinaria.

- La lógica del contenido parte de los principales presupuestos del marxismo:
  - La comprensión materialista de la historia, la teoría de la lucha de clases y la teoría de la revolución social.
  - El análisis de la dialéctica materialista como un método o una herramienta para la comprensión y la transformación de la realidad.
  - La valoración de los procesos políticos, sociales, históricos o científicos actuales a partir de la metodología que nos aporta el marxismo, partiendo de una posición clasista e ideológica comprometida con la emancipación humana.
  - Priorizar una visión holística del hombre y la sociedad así como el tratamiento de la dimensión axiológica de la filosofía marxista en el análisis de la contemporaneidad.
- Acercar la asignatura al tratamiento de la sociedad cubana, el pensamiento cubano y latinoamericano así como otros elementos que contribuyan a ampliar la formación cultural de los estudiantes.
- Incluir las invariantes del MES a partir de las peculiaridades que impone la enseñanza de la filosofía en los CEMS.

Por otra parte, en la concepción del programa se parte de la consideración de la situación actual de la impartición de las ciencias sociales o humanísticas en la enseñanza precedente, que ha sufrido los mismos avatares, y acusa un déficit sustancial, que incide en la preparación de los estudiantes que ingresan en el nivel superior; a esto se agrega, la presencia de un arraigado pensamiento positivista y tecnicista, que ha ido ganando espacio dentro de las Ciencias Médicas en nuestro país.

Un programa de Filosofía Marxista Leninista para estudiantes de Ciencias Médicas ha de tomar en cuenta el modelo médico cubano

sustentado en el paradigma médico social, las características del sistema nacional de salud y el profesional que necesita dadas las misiones que hoy cumple dentro y fuera del país, el lugar que hoy ocupa la medicina cubana a nivel internacional y los fundamentos del sistema social de nuestro país.

Partimos, por último de los lineamientos del Partido Comunista de Cuba en torno a la enseñanza del marxismo en las universidades cubanas, en particular de los presupuestos que aporta la "Tesis sobre los estudios del marxismo-leninismo en nuestro país" aprobada en el Primer Congreso y aun vigente, donde se sostiene que "El marxismo-leninismo no es, pues, solo una asignatura más del plan de estudio, sino la ciencia guía que debe presidir el desarrollo de nuestro conocimiento científico en cualquier rama, es una concepción básica, el punto de partida."

**Distribución de tiempo por temas y FOD**

**Filosofía y Sociedad II. 2do. Semestre. 1er. Año.**

Temas	Conferencias.	Seminarios	Clases Prácticas	Total
Tema VIII	6	4	10	20
Tema IX	6	6	4	16
Tema X	2	2	6	10
Tema XI	2	0	6	8
Totales II Semestre	16	12	26	54

### **Sistema de conocimientos**

#### **TEMA I.** La producción espiritual y sus formas.

1. La producción espiritual en el sistema de producción social.  
Producción
2. Espiritual y conciencia social.
3. Conciencia Política.
4. Conciencia Jurídica.
5. Conciencia Ecológica.
6. Conciencia Estética.
7. Conciencia Religiosa.
8. Conciencia Moral.
9. Ética y deontología médica.

#### **TEMA II.** La gnoseología marxista-leninista.

1. Fundamentos de la gnoseología marxista-Leninista. Principios.  
La dialéctica como teoría del conocimiento.
2. El proceso dialéctico del conocimiento. Lo sensorial y lo racional.
3. La concepción marxista-leninista de la verdad. Verdad y error.
4. El conocimiento científico, especificidad, niveles y métodos.

5. La ciencia como sistema complejo. Su papel en el mundo actual.
6. Conocimiento, ciencia y valor.

**TEMA III** La Revolución Científico-Técnica y los desafíos del siglo XXI.

1. Esencia y características de la Revolución Científico Técnica.
2. Impacto de la Revolución Científico Técnica en la relaciones hombre – mundo.
3. Los problemas globales del mundo actual.
4. Desarrollo social y desarrollo humano.

**TEMA IV.** La bioética en la reflexión filosófica contemporánea.

1. Surgimiento y esencia de la reflexión bioética.
2. La bioética de Potter.
3. La bioética médica principalista.
4. La bioética global sustentable.
5. La perspectiva cubana y latinoamericana de la bioética.

**Objetivos, sistema de conocimientos y habilidades y orientaciones metodológicas por tema.**

**Tema I**

**Objetivos:**

1. Valorar el lugar y papel de la producción espiritual dentro del sistema de producción social tomando como fundamento los presupuestos metodológicos que aporta la concepción materialista de la historia.

2. Analizar las formas que adquiere la producción espiritual desde la perspectiva histórico clasista y materialista que aporta el marxismo.
3. Explicar la importancia de la conciencia social en sus diferentes formas de expresión en la sociedad contemporánea a partir de la comprensión de su especificidad y funciones sociales.
4. Analizar la interrelación dialéctica entre los componentes psicológico-sociales e ideológicos dentro de las formas de la conciencia social y su manifestación en el mundo actual.

### **Sistema de Conocimientos:**

La producción espiritual en el sistema de producción social. Carácter histórico de la producción espiritual .El concepto de Modo de Producción y su papel determinante con respecto a la producción espiritual. Conciencia social y producción espiritual, especificidad. La Conciencia Política, especificidad, funciones y manifestaciones en el mundo actual. La Conciencia Jurídica, especificidad y funciones. Derechos Humanos. El derecho en la esfera de la salud en Cuba. La conciencia Ecológica, surgimiento y especificidad, necesidad de la misma. La Conciencia Estética, el problema de lo bello, conciencia estética y arte, sus formas de manifestarse en la actualidad. La Conciencia Religiosa, religión y religiosidad. Funciones de la religión. Religión religiosidad y salud en Cuba. La Conciencia Moral .La moral como fenómeno social, papel de la moral en la actualidad. Moral y ética, la ética profesional. Ética y Deontología Médica.

### **Sistema de Habilidades:**

Explicar:

- La producción espiritual como proceso de producción, distribución, cambio y consumo de las ideas en los marcos de una formación social dada, de una forma específica de producción y reproducción de las relaciones humanas y como género específico de actividad humana.

- La comprensión de la vida espiritual de la sociedad, a partir de un análisis de la estructura de la conciencia social como fenómeno multifacético que se desarrolla en la propia medida en que lo hace la vida material.
- Las formas de la conciencia social como un cuadro único de la vida espiritual de la sociedad, que poseen rasgos caracterológicos que expresan relaciones y acciones específicas de los hombres.

Interpretar:

- Las diversas formas de la conciencia social para comprender el estudio de la vida humana y de la salud como un proceso social y cultural.
- El papel decisivo que desempeña la conciencia política con respecto al resto de las formas de la conciencia social y su papel en la conformación y ejecución de la política de salud.
- En el análisis de la relación hombre - naturaleza la necesidad de un cambio revolucionario, de modo tal que se supere la relación dicotómica actual y sobre todo la actitud apropiativa del hombre en relación con la naturaleza, como única alternativa para la sobrevivencia de la especie.
- El desarrollo de los cánones de belleza en correspondencia con el desarrollo de la sociedad y su expresión en los conceptos de salud que han predominado en la historia de la medicina, estomatología y demás ciencias de la salud.
- Las condiciones objetivas y subjetivas que condicionan la persistencia del fenómeno de la religiosidad y que han marcado el entendimiento del proceso salud-enfermedad convirtiéndolo en objeto de creencias y prácticas religiosas.
- Que con la división del trabajo la ética, se ha desarrollado como ética profesional, que estudia la moral social y su manifestación particular en los grupos profesionales, las exigencias morales que regulan la interrelación de estos con los objetos de su trabajo, la actitud del hombre hacia su deber profesional y a través de éste,



hacia las personas a las que está vinculado por su profesión y hacia la sociedad en general, esclareciendo cuál es la relación entre las exigencias morales específicas de estas profesiones y los principios generales de la moral imperante en la sociedad.

Criticar:

- La ideologización en las concepciones y la práctica médica que subsisten en la medicina cubana y que son propias de la sociedad burguesa.

### **Orientaciones Metodológicas**

Trabajando con carácter de sistema y de integración de los contenidos de la asignatura el docente iniciará el tema retomando lo planteado en el tema: Concepción Materialista de la Historia y sus categorías, donde se hizo un análisis de la categoría Producción Social entendida no sólo como la creación de bienes materiales e incluso espirituales, sino como la creación de la sociedad misma, del hombre en sus formas históricas concretas, la creación en definitiva de la forma social en que el hombre se apropia de la naturaleza y de las relaciones humanas..

Se debe retomar la distinción ya trabajada entre Producción Material y Producción Espiritual; precisando el papel que desempeña la primera en el desarrollo social, superando en el análisis la concepción que limita o identifica la producción con el acto unilateral de transformación de la naturaleza y explicando que este acto de objetivización supone como su fin inmediato el de subjetivización. La lógica de este análisis posibilitará al docente explicar la relación que se produce entre producción, distribución, cambio y consumo como procesos que se entrelazan y constituyen una unidad, como miembros de una totalidad, donde la producción constituye la sustancia del proceso.

Resulta necesario partir, teniendo en cuenta los conocimientos precedentes de los alumnos, de considerar que el reflejo consciente

de la realidad constituye una forma específica de la producción social, la producción espiritual, así las ideas se revelan como fuerzas productivas humanas; ellas viven en la actividad de los hombres que las producen, las asumen, cultivan enriquecen y difunden.

El docente puntualizará que la conciencia y el ser devienen en esferas aisladas de actividad con la división social del trabajo, el desmembramiento de la sociedad en clases y la profesionalización de los individuos, llegando al surgimiento de la producción espiritual como proceso de producción, distribución, cambio y consumo de las ideas en los marcos de una formación social dada, de una forma específica de producción y reproducción de las relaciones humanas y como género específico de actividad humana. Deberá dejar claro que ella no es exclusiva de los estratos intelectuales de la sociedad, sino que el pensamiento permanece como un momento inseparable de la actividad material directa en la que todos los hombres se hallan inmersos, formando parte de su vida espiritual, aunque no se diferencien como un tipo particular de producción social.

Claro está que la idea anterior debe ser complementada con el análisis de que en las condiciones del intercambio universal entre los hombres de los productos del trabajo, toda creación de ideas "cotidianas" (así como de objetos materiales) no puede prescindir en modo alguno del consumo de las ideas, principios, imperativos, algoritmos, normas y reglas de actuación- generadas por los profesionales de la producción espiritual, sean éstas ideas políticas, jurídicas, morales, religiosas mitológicas o científicas.

Es importante que dedique un espacio a la profundización en el carácter histórico de la producción espiritual como género particular de profesión, como una forma diferenciada de la producción social, que cristaliza en destacamentos especiales de individuos, que surge y se modifica bajo determinadas circunstancias y desaparece con la desaparición de éstas

Explicar la producción espiritual como formas de producción que devienen en un todo interiormente estructurado y vinculado orgánicamente a las restantes esferas de la vida social, pero que deben ser estudiadas en su enfoque formacional, es decir, en el proceso de su génesis, configuración, diferenciación cualitativa y desarrollo, dejando claro que cuando hablamos de formas de la producción espiritual no nos referimos a las conocidas formas de la conciencia social que constituyen expresiones concretas, las formas de la producción espiritual son aquellas propias de cada Formación Económica Social.

Ya entrando en las formas de la conciencia social precisar que ellas abarcan todas las formas posibles de reflejar la realidad material por los hombres, que se hallan sistematizadas, puntualizando además que todas y cada unas de esas formas de conciencia desempeñan ante todo la función de conservación y reproducción del organismo social dentro de las cuales ellas existen. Es importante tomar en consideración la independencia relativa de la conciencia social respecto al ser social y el reconocimiento del papel de las ideas en el desarrollo social.

La comprensión de la vida espiritual de la sociedad, precisa que se haga un análisis de la organización de la conciencia social, como fenómeno multifacético que se desarrolla en la propia medida en que lo hace la vida material, de ahí que se dedique un espacio al análisis de esa estructura a partir del enfoque histórico – genético, gnoseológico y psicológico, aunque debe dejarse claro a los estudiantes que este no es el único criterio que existe para analizar este contenido. Las formas de la conciencia social constituyen un cuadro único de la vida espiritual de la sociedad, pero cada una posee rasgos caracterológicos porque expresan relaciones y acciones específicas de los hombres esto debe esclarecerse en el examen del contenido.

Debemos establecer en el estudio que se realice, que ellas se diferencian entre sí, por el lugar que ocupan en el sistema social, el carácter específico del reflejo, las funciones sociales que cumplen y su papel en el desarrollo social. Para diferenciarlas proponemos que la lógica del análisis nos permita establecer ¿cuál es su objeto de reflejo?, ¿bajo qué formas lo refleja?, ¿qué funciones sociales cumple? y ¿cuál es el vínculo con la base económica? Sólo así podremos lograr caracterizar la esencia de cada una de las formas de la conciencia social.

Resulta una necesidad que en el tratamiento del tema el docente inserte elementos en el análisis que puedan llevar a una reflexión de los contenidos y a una vinculación de la enseñanza con el perfil del estudiante que tenemos en nuestras aulas, para ello proponemos se diseñen un sistema de actividades prácticas que permitan el logro de este objetivo.

## **TEMA II**

### **Objetivos**

- 1- Analizar el carácter distintivo de la teoría marxista del conocimiento tomando a la dialéctica materialista como su fundamento metodológico, expresado en los principios en los que se sustenta.
- 2- Definir las categorías Sujeto y Objeto del conocimiento y explicar la interrelación entre ellas.
- 3- Valorar el proceso del conocimiento como un complejo proceso dialéctico especificando en el análisis de las etapas sensorial y racional y las formas que incluyen.
- 3- Destacar el papel que le atribuye a la práctica en el proceso del conocimiento la gnoseología marxista leninista.
- 4- Explicar la significación de la teoría marxista – leninista de la verdad.

5- Explicar la especificidad del conocimiento científico así como los niveles empírico y teórico y sus métodos.

5- Caracterizar a la ciencia como fenómeno social complejo significando el papel que desempeña en el mundo actual y la importancia de la comprensión de la responsabilidad social del científico en el contexto contemporáneo

### **Sistema de Conocimientos:**

Lugar de la gnoseología dentro de la concepción filosófica. El problema del conocimiento dentro de la tradición filosófica a partir del análisis del segundo aspecto del problema fundamental de la filosofía. Limitaciones fundamentales de la gnoseología premarxista. Fundamentos de la gnoseología marxista leninista. El principio del reflejo y el carácter activo y creador de la conciencia. La dialéctica materialista como fundamento metodológico de la teoría marxista del conocimiento, principios que aporta. Las categorías sujeto- objeto, su interrelación. La práctica su papel en el proceso de conocimiento. La dialéctica del conocimiento: lo sensorial y racional. La concepción marxista leninista de la verdad. Conocimiento cotidiano y científico. Los niveles empírico y teórico del conocimiento científico; su interrelación y sus métodos. Los métodos lógicos generales. La ciencia como fenómeno social complejo, la importancia de la responsabilidad social del científico en el contexto contemporáneo. Filosofía ciencia y valor. La crisis de la visión tradicional de la ciencia y la tecnología, y los enfoques actuales. La revolución contemporánea del saber.

### **Sistema de Habilidades:**

- Analizar críticamente las posiciones de diferentes autores respecto a la conciencia, el conocimiento, la verdad y la ciencia para poder discernir lo valioso en cada una de ellas, tanto en lo teórico como en lo práctico, en lo científico y en lo político-ideológico.

- Establecer relaciones entre el enfoque filosófico dialéctico materialista y el enfoque de las profesiones de la salud en lo relativo al conocimiento, la verdad y la ciencia.
- Analizar las fuentes directas (primarias) de la Filosofía marxista-leninista sobre el tema del conocimiento, la verdad y la ciencia.
- Valorar la importancia metodológica de la filosofía marxista leninista y de la comprensión y aplicación de sus principios y métodos para las Ciencias médicas.
- Interpretar la ciencia como un complejo fenómeno social, expresión del desarrollo humano, con amplias implicaciones en todas las esferas de la vida social y la necesidad de estudiarla desde la perspectiva clasista y por tanto política que aporta el marxismo..
- Criticar la concepción positivista de la ciencia dada la influencia que esta ha tenido y mantiene aun en el campo de las ciencias y la investigación médica.
- Entender la necesidad de la superación de la dicotomía entre ciencias naturales y sociales y su significación para el progreso de las ciencias y las investigaciones en el sector de la salud.

### **Orientaciones Metodológicas:**

Para desarrollar este tema recomendamos tomar como puntos de referencia los conocimientos que tienen los alumnos sobre el problema fundamental de la Filosofía en sus dos aspectos. Precisar que de acuerdo con la concepción dialéctico materialista, la oposición absoluta entre materia y conciencia tiene validez, sólo en los marcos del problema fundamental de la Filosofía, en ese sentido es que puede comprenderse el problema del conocimiento humano como expresión concreta de la unidad de lo material y lo ideal. Es por lo anteriormente planteado que consideramos necesario partir en el análisis del problema de la relación entre lo material y lo ideal y de la comprensión del carácter activo y creador de la conciencia y obviamente de su esencia socio histórica, ya entrando mas

específicamente en la problemática del conocimiento se debe hacer referencia al lugar que este ha ocupado en la historia de la filosofía y a las limitaciones de la de la gnoseología premarxista: así como de los principios que sustentan la concepción dialéctico materialista de la misma. Hacer breve referencia a los principales pensadores cubanos que abordaron la problemática gnoseológica. Son fundamentales las categorías Sujeto y Objeto del conocimiento y su interrelación mediante la actividad práctica. Resulta significativo enfatizar en la concepción dialéctico materialista sobre el conocimiento humano como un proceso de construcción social contradictorio, así como detenerse en la dialéctica del conocimiento y los momentos sensorial y racional. Un acápite de significativa importancia lo constituye la teoría marxista leninista de la verdad y su carácter contradictorio expresado en la correlación de lo objetivo-subjetivo; lo absoluto-relativo y lo histórico concreto. Precisar la relativa oposición entre verdad y error .su importancia para las ciencias de la salud. Teniendo en cuenta que la teoría del conocimiento se sustenta en la teoría del reflejo, la teoría de la práctica y la teoría de la verdad, debe hacerse referencia a lo concerniente a la diferenciación y lo común existente entre el conocimiento cotidiano y el científico. En este último se deben esclarecer los niveles empírico y teórico, su interrelación; y sus métodos. Precisar la importancia de la observación; como método, esencial de obtención de conocimientos para el profesional de la salud.

La explicación de la ciencia debe comenzar por su caracterización como un fenómeno social complejo que incluye sistema de conocimiento, tipo de actividad, institución social y forma de la conciencia social, aquí consideramos que se debe hacer énfasis en el enfoque activo de la ciencia que vino a sustituir el tradicional enfoque acumulativista y que presupone entender a la ciencia como un tipo específico de actividad humana que incluye la búsqueda, la difusión y la aplicación de los conocimientos. La crisis de la visión tradicional de

la ciencia y la tecnología, surgimiento de la nueva concepción. Problemas actuales de la ciencia, la necesidad de un enfoque clasista, político y axiológico de la ciencia.

### **TEMA III**

#### **Objetivos**

1. Analizar la Revolución Científica Técnica ( y tecnológica), su esencia y rasgos principales en el contexto de procesos globalizadores en un mundo asimétrico.
2. Valorar dilemas configurados a partir de los impactos de diversos signos de la RCT sobre las relaciones hombre-mundo y el surgimiento de los problemas globales.
3. Analizar los criterios del desarrollo social y desarrollo humano en su relación con la RCT y la globalización.

#### **Sistema de conocimientos.**

Antecedentes, conceptualización, esencia y particularidades de la RCT. Condicionamiento objetivo de este proceso a partir del desarrollo histórico de las fuerzas productivas. Ramas de las ciencias más desarrolladas en el siglo XX. Principales tendencias del desarrollo científico tecnológico en el siglo XXI. La globalización como fruto objetivo del desarrollo histórico-social y su carácter neoliberal; su relación con la RCT. Impactos de diversos signos de la RCT y los procesos globalizadores sobre la relación hombre-mundo. El desarrollo no sostenible y la emergencia de los problemas globales. La RCT y sus impactos, en particular, en la esfera de la salud. Nociones de desarrollo, desarrollo social y desarrollo humano en su vínculo con la RCT y la permanencia o agravamiento de los problemas globales.



### **Sistema de habilidades.**

- Establecer interrelaciones entre el contenido teórico general del tema y factores sociales, políticos, económicos e ideológicos influyentes al respecto (de la RT, la Globalización, problemas globales, y el desarrollo)
- Identificar nexos entre los fenómenos objeto de estudio en el tema y procesos en la esfera de la salud.
- Interpretar la problemática del desarrollo humano con una visión integral que supere la concepción economista del mismo.
- Analizar los grandes desafíos que enfrenta la humanidad como la crisis ecológica, los problemas demográficos, la crisis alimentaria, los problemas de salud o el tema de la guerra y la paz desde la óptica clasista, ideológicamente comprometida que le aporta el marxismo.
- Utilizar el aparato categorial y conceptual del marxismo para la correcta interpretación del impacto científico tecnológico en el mundo de hoy.

### **Orientaciones metodológicas.**

Atendiendo al amplio contenido del tema, la conferencia orientadora deberá ser abarcadora y algunos aspectos se abordarán brevemente, de forma introductoria. Tal es el caso de los antecedentes de la RCT la revolución científica en los siglos XVI y XVII que hicieron posible el advenimiento de la ciencia moderna; las revoluciones industriales con sus cambios tecnológicos y el progresivo acercamiento entre ciencia y tecnología hasta su estrecho vínculo en la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo del capitalismo con sus demandas a la ciencia e impulso de las fuerzas productivas, entre otros.

Deberá definirse el concepto de RCT, diferenciar brevemente los conceptos de ciencia (ya estudiado), técnica y tecnología y el proceso

objetivo que ha conducido a la formulación del término tecnociencia. Un aspecto de singular importancia será el relativo a la esencia de la RCT, el significado de esa conversión de la ciencia en fuerza productiva directa, así como las particularidades de ese proceso contemporáneo.

Se debe retomar el fenómeno de la Globalización y establecer su vínculo con la RCT y el desarrollo de ramas como las comunicaciones, el transporte y la informática para destacar los impactos de diverso signo que la RCT y los procesos globalizadores han tenido sobre la relación hombre-mundo, la acción depredadora sobre la naturaleza y la necesidad de un desarrollo sostenible que no ponga en peligro la vida futura de la humanidad, se deben exponer los dilemas configurados ante esta situación, los problemas globales y las consecuencias para el desarrollo social y humano.

En general la atención deberá dirigirse a la profundización de los conocimientos en cuanto a:

- El diverso y contradictorio uso de los resultados de la RCT
- Las consecuencias de una globalización regidas por criterios neoliberales y orientada , por tanto, a maximizar ganancias para las transnacionales, de forma excluyente con respecto a regiones y países, contribuyendo así a la profundización de desigualdades entre "Norte" y "Sur".
- La fundamentación de los dilemas que emergen en torno al empleo de los logros científico técnicos y tecnológicos ya que algunos tributan al progreso de la humanidad, pero otros se dirigen hacia las guerras, el incremento de ganancias, etc,. Además en las condiciones asimétricas del mundo actual se producen polarizaciones de las comunidades, investigaciones y logros científicos-tecnológico, que se concentran en países del "Norte" y aceleran el retroceso de los países del "Sur".

Es importante que en la profundización de estos aspectos las orientaciones del proceso conduzcan a los alumnos a comprender

otros fenómenos tales como: que se produce una dependencia cultural y tecnológica de los países subdesarrollados, que esa diferencia y dependencia deviene un elemento más en el sistema de poder y de dominación de los países del llamado primer mundo, sobre los del tercer mundo, que el desarrollo industrial, tecnológico, desregulado y depredador ha llegado a un grado en que pone en peligro el hábitat de la especie humana.

-Un aspecto importante en el estudio deberá ser los, que por sus implicaciones para toda la humanidad, han sido denominadas Problemas Globales y entre ellos podrían diferenciarse se varios grupos:

1. Problemas engendrados por las desproporciones en el desarrollo económico y social, Pobreza, marginalización social y los relacionados con la solución de problemas entre los Estados. Carrera armamentista y guerras.
2. Los problemas relativos a la degradación del intercambio hombre-naturaleza, ecológicos, medioambientales, contaminación, agotamiento de fuentes no renovables de energía, intoxicación.
3. Derivados de la interrelación hombre-sociedad: Racismo, xenofobia, drogadicción narcotráfico, pandemias, discriminaciones, violencia explotación infantil, migraciones, refugiados.

Por último se deben valorar las consecuencias positivas y negativas de la RCT y de los procesos globalizadores y los impactos de la RCT sobre la esfera de la salud en un mundo injusto y desigual, además de los retos de la humanidad ante la emergencia de los problemas globales.

#### **TEMA IV.**

##### **Objetivos:**

1. Analizar las premisas que en el orden histórico, filosófico y ético condicionaron el surgimiento de la bioética como una nueva forma de reflexión filosófica en la contemporaneidad.
2. Valorar la especificidad de la reflexión bioética tomando como base el estudio de sus principales tendencias y manifestaciones en el mundo actual.
3. Valorar la necesidad y la importancia de la bioética como un nuevo saber y una nueva forma de reflexión filosófica ante los retos que plantean el desarrollo científico tecnológico, los conflictos de la sociedad actual y las contradicciones en la relación hombre-mundo en las condiciones del siglo XXI y los problemas derivados de la ciencia y la práctica médica.

**Sistema de conocimientos:**

Condicionamientos histórico - sociales que demandan una reconsideración de la moral en relación con la ciencia y su instrumentación en la vida en los años 70. La concepción potteriana de la Bioética, de la Bioética Puente a la Bioética Global Sustentable. El tránsito de la ética médica tradicional a la Bioética biomédica principalista. Fundamentos filosóficos del principalismo de Georgetown, el utilitarismo y el individualismo. Los principales dilemas bioéticos relacionados con la práctica médica. La bioética en la investigación científica. El devenir bioético en América Latina y Cuba hacia una perspectiva Global Sustentable. La presencia de los principios de responsabilidad y solidaridad en la búsqueda de soluciones moralmente válidas en el contexto desigual de la región.

**Sistema de habilidades.**

- Explicar la necesidad de la reflexión bioética a partir del estudio del contexto histórico en que surge en los años 70.
- Analizar la especificidad de la concepción potteriana de la bioética como un nuevo enfoque de la relación hombre-mundo.

- Analizar la propuesta principialista de la bioética asumiendo a estos principios como puntos de partida en la reflexión y no como principios deontológicos y su importancia para el debate en torno a los dilemas que plantea la medicina contemporánea.
- Valorar la presencia e importancia de la reflexión bioética en la investigación dado el desarrollo y las posibilidades de la ciencia actual y la vinculación de la ciencia y la investigación a intereses económicos y políticos.
- Explicar el devenir de la Bioética en A. Latina Y Cuba y las tendencias actuales del debate bioético.

### **Orientaciones metodológicas.**

Se sugiere iniciar el tema con una conferencia orientadora para explicar el contexto en que surge la Bioética en EEUU durante los años 70 y 80, donde se debe hacer referencia a las interrogantes que los movimientos socio – culturales occidentales realizaban sobre su sentido y sus rumbos. En esta etapa la Bioética emergió en el contexto de la formación de una nueva sensibilidad moral, al mismo tiempo más libre de las enseñanzas tradicionales (consideradas obsoletas para enfrentar los nuevos desafíos contemporáneos propiciados por las dos revoluciones que más afectaron el saber biomédico de este siglo: “la revolución terapéutica” de los años 30 y 40 y la “revolución biológica” de los años 60) y más preocupada con las posibles consecuencias para el bienestar humano, resultantes de las elecciones tecnológicas, políticas, económicas y ambientales. Nace como un movimiento cultural al interior de la sociedad norteamericana esencialmente protestante, individualista y secularizada

Durante este período se expresa un cuestionamiento radical de los valores recibidos, considerados como legítimos e históricos por las sociedades más tradicionales. Tal cuestionamiento se hace explícito en los movimientos de los derechos de la mujer, en los movimientos

ecológicos, en los movimientos por la paz, en los movimientos por la calidad de consumo, en los movimientos por la calidad de vida urbana etc. El denominador común entre dichos movimientos es el hecho de que todos ellos se preocupan de la calidad de vida de los individuos concretos en situaciones determinadas y por tanto la sustitución progresiva del Principio Sagrado de la Vida por el Principio de la Calidad de Vida, consistente en la sustitución de un principio absoluto (que obliga a respetar "absolutamente" los procesos biológicos sin derecho a intervenir en ellos) por una serie de principios *prima facie*, es decir, que en los contextos reales se admiten excepciones y que pueden ser por lo tanto cuestionados y negociados. Esta es la novedad esencial de la Bioética frente a la ética como se entendía tradicionalmente.

Se hará referencia general al origen del concepto, a su fundador reconocido, así como a su devenir posterior durante las décadas del 70 y 80 en EEUU y Europa reducido su campo de acción a la toma de decisiones en el campo de la salud, y cómo es recibida en el contexto latinoamericano y cubano, contenidos en los que se profundizará en las clases prácticas que siguen.

La propuesta de bioética de Potter debe ser analizada en una clase práctica para que los estudiantes puedan profundizar en la evolución de la idea inicial, hasta la propuesta de la bioética global sustentable para la supervivencia humana, para ello recomendamos el artículo de J.R. Acosta "De Potter a Potter" en Bioética para la sustentabilidad, "Bioética global o la sabiduría para sobrevivir" del prof. Sandro Spinsanti, y "Bioética puente, bioética global y bioética profunda" de Van Rensselaer Potter, en Cuadernos del Programa Regional de Bioética, número 7 - Diciembre 1998, precisando como Potter afirmaba que la universidad debe transmitir a las siguientes generaciones no sólo el conocimiento, sino también juicios de valor significativos, su tarea es la de conducir a científicos y no científicos a reexaminar su visión del mundo. El interés supremo por la

sobrevivencia tiene que llevar a la convicción que es necesario saber más sobre la naturaleza y la naturaleza del conocimiento y sobre la importancia de ver la realidad con los ojos del otro en el tiempo y en el espacio.

La vertiente biomédica se tratará en clase práctica y se debe analizar su fundamentación filosófica en el individualismo y el utilitarismo, se analizará como en "sociedades de individuos", esencialmente secularizados, no puede imponerse más una jerarquía de deberes válidos a priori, sino solamente consensuar la institución de valores a posteriori. Esto significa introducirlos después de evaluar los costos y beneficios de una determinada acción, y en función del aumento o disminución de la calidad de vida de los individuos concretos, para ello se pueden apoyar en el artículo "Premisas para el surgimiento de la Bioética" del Dr. M Pérez Cárdenas del texto, Lecciones de Filosofía Salud Y Sociedad.

Se pueden utilizar casos ejemplos de conflicto moral que se han generado con la medicina de alta tecnología en el inicio y final de la vida para evidenciar la importancia de la bioética para el profesional de la salud, a pesar de lo reducido de su campo de acción, para lograr una mejor medicina en sentido ético y humanitario, para lo que se requiere una mejor formación del médico. De aquí el papel fundamental que toma la educación; se trata de inculcarle al profesional de la salud las virtudes y hábitos que lo harán también un experto en cuestiones morales y un agente que tomará las mejores decisiones, al estar formalmente entrenado en estas cuestiones. Y ello requiere una formación humanística para alcanzar un fino discernimiento moral.

Para bioética en la investigación científica y biomédica se recomienda una clase práctica. Esta temática es importante a pesar de que el estudiante aún no ha recibido metodología de la investigación, pero siguiendo el modelo de profesional que queremos, debemos entrenarlo desde los primeros años de la carrera, no sólo en

habilidades investigativas cognoscitivas, sino prepararlo para que pueda proceder y juzgar desde una posición moral adecuada de acuerdo a los principios morales de nuestra sociedad y lo que se espera de él, así es importante evidenciar que no basta el consentimiento informado para que una investigación sea moralmente válida, que es necesario saber también si tiene valor social, si no se van a gastar recursos innecesariamente, si la institución y el investigador tienen la competencia necesaria para realizarla con responsabilidad, si no daña a otros, incluyendo en esto no sólo al hombre sino también a la naturaleza, entre otros.

Para ello, se puede apoyar en situaciones concretas de investigaciones en el campo de la medicina y del saber en general, en el que hay ejemplos clásicos como el Proyecto Manhattan, el caso Tussock y otros. Para ello se podrá informar en Cuadernos del Programa Regional de Bioética Número 3 – Noviembre 1996 y en “Ética de la investigación en seres humanos y políticas de salud pública”/ coord.

G.Keyeux. – Bogotá: UNESCO. Red Latinoamericana y del Caribe: Universidad Nacional de Colombia. Instituto de Genética, 2006 <http://www.unescomexico.org> y [www.redbioeticaunesco.org.mx](http://www.redbioeticaunesco.org.mx).

La última temática se desarrollará en clase práctica para analizar como la bioética, que como reflexión nos llega importada, entronca con lo mejor del pensamiento emancipador latinoamericano y la tradición del pensamiento cubano, lo que nos ha permitido generar un pensamiento autóctono, desde nuestras raíces y realidad para resolver nuestras problemáticas.

.La presencia de los principios de responsabilidad y solidaridad en la búsqueda de soluciones moralmente válidas en el contexto desigual de la región es evidencia de ello.

Para ello se puede utilizar todo el primer capítulo de la tercera edición de “Bioética desde una perspectiva Cubana”, e ilustrar las ideas y tendencias más representativas en Latinoamérica y Cuba.



## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Básica.**

- 1.-Colectivo de autores: "Lecciones de filosofía marxista leninista" Tomo I y II Editado por la dirección de Marxismo del MES. La Habana 1991
- 2-Colectivo de autores: "Lecturas de Filosofía Salud y Sociedad" Editado centro Félix Varela. La Habana 2000

### **COMPLEMENTARIA.**

- 1-Academia de Ciencias de Cuba y Academia d Ciencias de la URSS: "Metodología del conocimiento científico" Edit. Ciencias Sociales. La Habana 1978.
- 2-Acosta Matos E: "Moral, ética y justicia". Cuba Socialista No. 43. 2007.
- 3-Colectivo de autores: "Selección de lecturas de cultura política." Edit. Pueblo y Educación. La Habana 2002.
- 3-Colectivo de autores: "Tecnología y Sociedad" Editorial Félix Varela. La Habana 2007.
- 4-Colectivo de autores: "Las teorías acerca del subdesarrollo y el desarrollo. Una visión crítica" Edit. Félix Varela. La Habana.
- 5-Colectivo de autores: "Cuba más allá de los sueños. Edit. José Martí. La Habana 2003.
- 6-Colectivo de autores: "Transnacionalización y Desnacionalización". Ensayos sobre el capitalismo contemporáneo. Editorial Félix Varela. La Habana 2002.
- 7-Constitución de la República de Cuba.
- 8-Cantón Navarro J: "Unja Revolución marxista y martiana". Colección 50 aniversario de la revolución" Centro de estudios martianos. La Habana 2008.

9-Castro Ruz F: "Una revolución solo puede ser hija de la cultura y las ideas". Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana 1999.

10-Castro Ruz F: "Discurso en la sesión de clausura del quinto encuentro internacional de economistas sobre globalización y problemas del desarrollo". En "Las ideas son el arma esencial en la lucha de la humanidad por su propia salvación" Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana 2003.

11-Castro Ruz F: "Diálogo de civilizaciones" Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado. La Habana 2007.

12-Chacón Arteaga N: "Ética y bioética desde una perspectiva martiana". En Honda No. 24. 2008.

13-Delgado Díaz C: "Hacia un nuevo saber. La bioética en la revolución contemporánea del saber". Publicación Acuario. Centro Félix Varela.

14-Delgado Díaz C: "La revolución contemporánea del saber". Colección Campus virtual de CLACSO. Buenos Aires Argentina. 2006 ([http://biblioteca\\_virtual.FLACSO.org.ar/ar/libros/grupos/soto/soto.pdf](http://biblioteca_virtual.FLACSO.org.ar/ar/libros/grupos/soto/soto.pdf)).

Guevara E: "El socialismo y el hombre en Cuba". En Escritos y Discursos. Edit. T.8.

15-Guadarrama P, Gómez C: "Filosofía y Sociedad" Tomo I y II. Edit. Félix Varela. La Habana 2001.

16-Guadarrama P: "América Latina: Marxismo y posmodernidad." Universidad INCCA de Colombia. Bogotá 1994.

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
EDUCACIÓN FÍSICA II**

**ASIGNATURA:** Educación Física II

**CARRERA:** Medicina.

**MODALIDAD:** Curso Regular Diurno

**AÑO ACADÉMICO:** Primero

**SEMESTRE:** Segundo

**No. de SEMANAS:** 16

**TOTAL DE HORAS:** 80

**Autores:**

MSc. Félix Fort Valdés	Profesor Auxiliar UCMH
DC. Magaly Fuentes Parra	Profesora Titular UCMH
MSc. Carlos L. Martínez Díaz	Profesor Titular. UCMH
MSc. Luis Alberto Rojas Valdés	Profesor Auxiliar UCMPR
MSc. Ileana Pérez León	Profesora Auxiliar UCMVC
Lic. Hugo Ferrer La O	Profesor Auxiliar UCMSC
MSc Lázaro Solé Carrasco	Profesor Auxiliar UCMH
MSc Carlos M. Acosta Alonso	Profesor Auxiliar. UCMSS
MSc. José A. Carbó Laugart	Profesor Auxiliar UCMSC
Lic. Jorge López Hernández	Profesor Auxiliar UCMC
MSc. Roberto J. Ponce Fuentes	Profesor Consultante UCMC
MSc. Lázaro V. Caldevila Azoy	Profesor Consultante UCMH
MSc. Alba Díaz Oliva	Profesora Auxiliar UCMH
MSc. Arnaldo Garbey Pascual	Profesor Auxiliar UCMGtmo
MSc. Jorge L. Santos Velázquez	Profesor Auxiliar UCMHol
MSc. Hermes González Otero	Profesor Auxiliar UCMCf
Lic. Giraldo Grenot Isaac	Profesor Auxiliar UCMH

### **I.- FUNDAMENTACIÓN:**

La asignatura Educación Física II debe tributar a los conocimientos sobre "El ejercicio físico en personas sanas", a los resultados del desarrollo de la educación física y el deporte en el ámbito nacional e internacional, a través del desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, así como, continuar el desarrollo de las capacidades físicas e intelectuales y la preparación técnico táctica en los deportes seleccionados.

### **II.- OBJETIVOS GENERALES:**

Objetivos Educativos.

- Consolidar, rasgos positivos de la personalidad a través de la práctica del deporte, para interactuar adecuadamente con la comunidad.

Objetivos Instructivos.

- Conocer la importancia, así como las formas de aplicación del ejercicio físico en personas sanas.
- Conocer los factores higiénicos que intervienen en la realización de los ejercicios físicos (Vestuario, limpieza de áreas, horarios, etc.)
- Dominar procedimientos y recursos generales de la Cultura Física Terapéutica.
- Desarrollar capacidades físicas e intelectuales mediante la práctica de actividades físicas y juegos deportivos.
- Aplicar las habilidades técnico-tácticas estudiadas, en juegos y competencias deportivas, así como la reglamentación de los diferentes deportes.

### **III.- SISTEMA DE HABILIDADES:**

Habilidades para:

- Realizar ejercicios físicos para desarrollar las capacidades físicas condicionales y coordinativas.
- Aplicar el control de la pulsometría durante el trabajo físico, así como los mecanismos de respiración.
- Aplicar los fundamentos fisiológicos, técnicos y pedagógicos para la auto preparación y autocontrol del organismo.
- Ejecutar las acciones técnico-tácticas básicas de los deportes motivos de clase.
- La búsqueda de información.
- La exposición y defensa de los trabajos extraclase

#### **IV.- PLAN TEMATICO:**

TEMAS	C	CP	E	PI	TOTAL
I	2	36	2	8	48
II		20	4	8	32
TOTALES	2	56	6	16	80

Leyenda:

C: Conferencia

CP – CPD. Clase práctica deportiva

E: Evaluación

TI. Trabajo independiente

#### **V.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR TEMAS**

**TEMA I:** CONSIDERACIONES SOBRE EL EJERCICIO FISICO EN PERSONAS SANAS. EJERCITACION DE LAS CAPACIDADES FÍSICAS. ACTIVIDAD DEPORTIVA AUXILIAR.

OBJETIVOS:

- Aplicar los principios fundamentales del ejercicio físico, así como los requisitos higiénicos para la realización de los mismos.

- Ejercitar las capacidades condicionales y coordinativas.
- Ejercitar las habilidades fundamentales de la actividad deportiva auxiliar que realicen.

#### CONTENIDOS:

- 1.- Generalidades de los ejercicios físicos
  - 1.1. Principios del ejercicio físico.
  - 1.2. Requisitos higiénicos para la realización de ejercicios físicos.
- 2.- Ejercicios para el desarrollo de las capacidades físicas
  - 2.1. Flexibilidad (activa, pasiva y combinada)
  - 2.2. Rapidez
  - 2.3. Fuerza (tren inferior y superior)
  - 2.4. Fuerza abdominal
  - 2.5. Resistencia (aerobia y anaerobia)
- 3.- Actividad Deportiva Auxiliar

#### **TEMA II: ACTIVIDADES DEPORTIVAS OPCIONALES. PREPARACIÓN FÍSICA GENERAL. COMPETENCIAS.**

##### OBJETIVOS:

- Ejercitar las capacidades condicionales y coordinativas, así como habilidades básicas de la actividad deportiva seleccionada.
- Participar en las competencias que se programen.

#### CONTENIDOS:

- 1.- Actividades deportivas opcionales y competencias.
- 2.- Ejercicios para el desarrollo de las capacidades físicas.
  - 2.1. Flexibilidad
  - 2.2. Rapidez (carrera hasta 60 m)
  - 2.3. Fuerza
  - 2.4. Resistencia (aerobia y anaerobia)

#### **VI.- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS**

- Tanto para los grupos clase de educación física, como para los grupos de entrenamiento deportivo, recomendamos realizar el control y dosificación individual de las cargas físicas de trabajo a través de la frecuencia cardíaca.
- Las clases se podrán desarrollar utilizando juegos de aplicación y actividades deportivas, propiciando que a través de estas clases, el estudiante se apropie de las habilidades fundamentales de la técnica de los deportes.
- La Prueba de Aptitud Física, constituye una evaluación de carácter parcial y obligatorio, por lo que debe integrar contenidos de los diferentes temas. Se deben realizar todos los elementos (capacidades) en una misma sesión de clase, para que sea integradora.
- Se recomienda tomar en cuenta los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba de aptitud física del semestre anterior, para considerar los avances al momento de emitir calificación cualitativa final de las mismas.
- La cantidad de estudiantes en los Grupos Clase, oscilará entre 10 y 30, en relación a las características particulares de la clase, ya sea ésta de Preparación Física, o de Entrenamiento Deportivo.
- Los estudiantes que formen parte de los grupos de entrenamiento deben vencer los objetivos y evaluaciones planteados para cada tema.
- En los grupos de entrenamiento deportivo, el contenido técnico - táctico en cada uno de los Planes de entrenamiento, lo determinará el docente de acuerdo con su maestría pedagógica, en función de las características generales del deporte en cuestión y de las particularidades de los atletas.
- Teniendo en cuenta las características de nuestros estudiantes, así como los objetivos a lograr en cada uno de los semestres, los Planes de Entrenamiento se ajustarán al logro de los objetivos competitivos

específicos, en tanto que la planificación y dosificación de las cargas, respondan a los objetivos generales del Programa.

- Los Planes de entrenamiento conformarán el P 1 de la Asignatura.
- Los contenidos teóricos abordados en cada semestre deben evaluarse sistemáticamente como parte de las evaluaciones frecuentes.
- El trabajo extraclase relacionado con los principios fundamentales del ejercicio físico, así como los requisitos higiénicos para la realización de los mismos, se presentará y evaluará ante un Tribunal Docente en la última semana de clases.
- El trabajo con las estrategias curriculares se abordará según lo descrito en la caracterización de la disciplina Educación Física

## **VII.- SISTEMA DE EVALUACION**

**EVALUACIONES FRECUENTES.** Incluye la evaluación de las actividades de los estudiantes en las clases prácticas, preguntas de los contenidos teóricos impartidos y dos (2) Trabajos de Control en Clase (TCC) relacionados con las capacidades físicas, uno como parte del Tema I y el otro incluido en el Tema II.

**PRUEBA INTRASEMESTRAL:** Se realizará al final del Tema I

- Carrera de 800 m femenino y 1000 m masculino para evaluar la resistencia lograda por los estudiantes en las clases de Preparación Física.
- Pruebas de habilidades técnico-tácticas adquiridas en las clases de Entrenamiento Deportivo..

**PRUEBA DE APTITUD FÍSICA INTEGRADORA.** Se realizará al finalizar cada semestre acorde a las normativas elaboradas al efecto e incluye:

- Rapidez - 60 m. planos.
- Fuerza de brazos (planchas en 30 seg.)
- Fuerza abdominal (incorporaciones en 30 seg.)



- Salto de longitud s/carrera de impulso
- Resistencia (800 metros planos F y 1000 metros planos M)

PARTICIPACIÓN EN COMPETENCIAS. Participar en competencias del calendario universitario (Juegos internos, interfacultades, Provinciales, Universiadas) o del INDER.

TRABAJO EXTRACLASE. Relacionado con las formas de aplicación de los principios fundamentales del ejercicio físico, así como los requisitos higiénicos para la realización de los mismos.

El ejercicio evaluativo final está integrado por la prueba de aptitud física integradora y la discusión del trabajo extraclase.

En caso de que el estudiante no haya alcanzado los objetivos propuestos, tendrá derecho a realizar dos encuentros comprobatorios. En la disciplina se aplica la Instrucción no.1 /09 del Ministerio de Educación Superior, que establece las indicaciones acerca de los errores ortográficos y de redacción a tener en cuenta fundamentalmente en el trabajo extraclase del semestre.

#### **Prueba Intrasesemestral de Resistencia. Normativas.**

<b>Resistencia</b>		
<b>Femenino 800m</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Masculino 1000m</b>
4.00 o menos	<b>5</b>	3.40 o menos
4.01 - 4.15	<b>4</b>	3.41 - 3.55
4.16 - 4.25	<b>3</b>	3.56 - 4.15
4.26 o más	<b>2</b>	4.16 o más

#### **PRUEBA DE APTITUD FISICA INTEGRADORA. NORMATIVAS.**

<b>Rapidez 60 metros planos</b>		
<b>Femenino</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Masculino</b>

10,6 o menos	<b>5</b>	8,5 o menos
10,7 - 11,2	<b>4</b>	8,6 - 9,0
11,3 - 11,8	<b>3</b>	9,1 - 9,5
11,9 o más	<b>2</b>	9,6 o más

<b>Salto Largo sin carrera de impulso</b>		
<b>Femenino</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Masculino</b>
1.63 o más	<b>5</b>	2.20 o más
1.62 - 1.55	<b>4</b>	2.19 - 2.13
1.54 - 1.47	<b>3</b>	2.12 - 2.05
1.46 o menos	<b>2</b>	2.04 o menos

<b>Planchas en 30 segundos</b>		
<b>Femenino</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Masculino</b>
21 o más	<b>5</b>	32 o más
20 - 17	<b>4</b>	31 - 28
16 - 13	<b>3</b>	27 - 24
12 o menos	<b>2</b>	23 o menos

<b>Abdominales en 30 segundos</b>		
<b>Femenino</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Masculino</b>
20 o más	<b>5</b>	26 o más
19 - 16	<b>4</b>	25 - 23
15 - 12	<b>3</b>	22 - 19
11 o menos	<b>2</b>	18 o menos

<b>Resistencia</b>		
<b>Femenino 800m</b>	<b>Evaluación</b>	<b>Masculino 1000m</b>
4.00 o menos	<b>5</b>	3.40 o menos
4.01 - 4.15	<b>4</b>	3.41 - 3.55

4.16 - 4.25	<b>3</b>	3.56 - 4.15
4.26 o más	<b>2</b>	4.16 o más

### **VIII.- LITERATURA DOCENTE**

#### Texto básico.

Ruiz Aguilera, A. Metodología de la enseñanza de la Educación Física. Ed. Deportes. La Habana. 1978

#### Literatura complementaria.

Mazorra Zamora, R. Actividad física y Salud. Ed. Científico técnica. Ciudad Habana 1984

#### Literatura de consulta.

Álvarez Sintés. Roberto. Temas de Medicina General Integral. Vol. I y II. Editorial Ciencias Médicas. Ciudad de la Habana, 2001.

Basmajian, John V. Terapéutica por el ejercicio. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1991.

Colectivo de autores. Programas de ejercicios físicos para las áreas de la Cultura Física Terapéutica. INDER; Ciudad de La Habana, 2003 Vol. I, II

González Hernández, R. y colaboradores: Ejercicios Físicos y Rehabilitación Tomo I. ISCF "Manuel Fajardo". Centro de Actividad Física y salud. Editorial Deportes, (2006: 68 - 72).

## **PROGRAMA DE LA ASIGNATURA INGLÉS II**

Disciplina: **Inglés**

**Asignatura:** Inglés II

CARRERA: **Medicina.**

**Modalidad:** Curso Regular Diurno

**Año académico:** Primero

**Semestre:** Segundo

**No. de SEMANAS:**

**Horas totales:** 64 horas.

### **Autores:**

Lic. Maria Mercedes Galvañy Peguero

Lic. Yolanda Martín Pérez

Lic. Roberto Erasmo Holder Piedra

Lic. Tania Cristina Martínez Cabrera.

### **I. Fundamentación de la asignatura.**

El idioma inglés constituye una asignatura importante dentro del plan de estudios de las carreras de ciencias médicas en nuestro país. Esta asignatura se imparte en la carrera de medicina en 10 semestres. Se reconoce la importancia política, económica, social y cultural de las lenguas extranjeras, especialmente el inglés, en el mundo de hoy y es por ello que su enseñanza es vital dentro de la estrategia y cumplimiento de los propósitos internacionalistas de nuestra sociedad. Sin embargo, No existe en estos momentos el capital humano (docentes

filólogos) suficiente en nuestros CEMS para dar respuesta a los nuevos paradigmas, métodos y enfoques de enseñanza en ciencias médicas.

La asignatura contribuye a la formación científica del mundo en los alumnos, al tomar como punto de partida el lenguaje como fenómeno social y la relación pensamiento-lenguaje-cultura, así como al proporcionar el análisis de la lengua para penetrar en su esencia.

La enseñanza del inglés debe contribuir a desarrollar en los educandos de las ciencias de la salud los conocimientos, hábitos y habilidades básicas que les permitan comunicarse en la lengua extranjera: comprender información oral y escrita y expresarse oralmente sobre temas familiares a su vida universitaria y social, así como también redactar mensajes sencillos y breves.

La asignatura Inglés II es parte del programa de la Disciplina Idioma Inglés el cual contempla además la enseñanza de las asignaturas Idioma Inglés III , IV ,V, VI, VII ,VIII, IX Y X que se imparten del primero al quinto años de esta especialidad.

La asignatura Idioma Inglés II para la carrera de Medicina que se imparte en la Universidad de las Ciencias Médicas tiene 64 horas de actividades lectivas. Todas las clases serán presenciales .El programa propone el desarrollo de las cuatro habilidades comunicativas, concediéndole prioridad a la habilidad de expresión oral, así como al desarrollo de las habilidades de lectura, comprensión auditiva y escritura de forma guiada, semi-guiada y productiva.

## **II. Objetivos generales del programa**

### **Objetivos educativos**

- Mostrar hábitos y convicciones personales acordes a las normas y principios de la ideología, la ética y la moral socialista en el análisis crítico de las manifestaciones ideológicas, políticas y sociales propias de los países de habla inglesa y del mundo globalizado actual.
- Conocer y respetar la existencia de costumbres y rasgos culturales diferentes tanto ante materiales originales como en el trato

con extranjeros angloparlantes nativos o no fomentando la paz, la solidaridad, y la coexistencia pacífica entre los pueblos, así como la biodiversidad y el cuidado ambiental.

- Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos para consolidar su formación político-ideológica, científico-técnica, ético-profesional y cultural además de la concepción científica del mundo de los fenómenos naturales, sociales, y del conocimiento humano.

### **Objetivos instructivos**

- Comprender el inglés hablado a velocidad moderada auxiliándose con su conocimiento previo, el contexto y la información visual, y requiriendo de frecuentes repeticiones y aclaraciones cuando sean posibles en situaciones en que se manifiesten las funciones y formas estudiadas.

- Comunicarse oralmente en inglés empleando expresiones básicas y recursos conversacionales dentro de las funciones comunicativas estudiadas con suficiente corrección, aunque pueden ocurrir frecuentes interrupciones y el empleo de formas no apropiadas a la situación o los interlocutores.

- Apropiarse de la mayor parte de la información escrita a la que accedan en inglés de forma global, detallada o inferida según se requiera con incipientes estrategias para compensar las limitaciones lexicales y gramaticales propias de este nivel y dentro de las funciones comunicativas y sus formas estudiadas.

- Expresarse por escrito en inglés de forma suficientemente coherente e inteligible siguiendo un proceso de aproximaciones sucesivas a una todavía limitada corrección y extensión según los géneros que contengan las funciones comunicativas estudiadas.

Diferenciar con un nivel de aproximación elementalmente inteligible los fonemas del idioma inglés que se utilizan poco en el idioma español.

### **III. Sistema de habilidades y conocimientos**

Las habilidades se desarrollan integralmente con los conocimientos que a continuación se enumeran:

- Concepto de sistema de la lengua: formas, funciones, nociones y exponentes fundamentales.
- Conocimiento práctico de aspectos gramaticales, léxico-semánticos y fonéticos básicos, tipos de palabras, funciones de lexemas y morfemas, así como relaciones semánticas y pragmáticas en textos sencillos.
- Concepto de texto: nociones tales como cohesión lexical y/o sintáctica, progresión temática y organización del texto.
- Conocimiento de los actos de habla y de los géneros de comunicación escrita propios del discurso de la vida social y la actividad académica.
- Conocimiento práctico de aproximadamente 1500 unidades lexicales, de ellas 1000 productivas.
- Sistema de habilidades
- Determinar las funciones comunicativas a utilizar en una situación social específica de forma dialogada y/o monologada.
- Emplear de forma pragmáticamente acertada las funciones comunicativas correspondientes a una situación social específica, ya sea de forma dialogada y/o monologada.
- Interpretar de diversas formas (preguntas y respuestas, transferencia de información, verdadero o falso, etc), audio textos sencillos de mediana complejidad.
- Leer e interpretar textos sencillos, orales y escritos, sobre las relaciones sociales en los cuales se encuentren las funciones comunicativas estudiadas y cuyos contenidos léxico y semántico sean conocidos.
- Expresar aceptablemente de forma escrita, los contenidos ejercitados oralmente.
- Determinar las ideas esenciales y de apoyatura empleadas en el texto.
- Sintetizar de forma escrita en lengua española o inglesa la información más general del texto.
- Utilizar correctamente el diccionario bilingüe para solucionar tareas.
- Inferir información y el significado de palabras.

- Evaluar críticamente lo leído.

El curso incluye el desarrollo sistemático y simultáneo de las 4 habilidades, visto de la siguiente forma:

Comprensión auditiva: La asignatura se propone el desarrollo guiado de la comprensión auditiva en correspondencia con los actos de habla y los géneros de comunicación profesional en situaciones que conciernan al futuro egresado en su actividad social, ya sea de índole personal, académica o investigativa.

Para desarrollar eficazmente esta habilidad, los estudiantes deben:

- Comprender los actos de habla presentes en audio textos que traten temas afines a la vida social y la actividad académica de los estudiantes de ingeniería.
  - Desarrollar estrategias comunicativas que les permitan decodificar acertadamente mensajes comprensibles emitidos por sus interlocutores.
  - Emplear su imaginación para anticipar contenidos o temas a tratar.
- Para el desarrollo de esta habilidad, se utilizarán audio textos auténticos con propósitos educacionales. Estos pueden ser en forma dialogada o monologada. Para el trabajo con estos textos los estudiantes deben realizar actividades tales como:
- Tomar notas a partir de un texto escuchado.
  - Copiar partes del texto luego de haber escuchado y analizado su estructura y contenido fundamental.
  - Determinar las estructuras y características de las ideas del texto.
  - Utilizar distintos formatos para la realización del resumen del texto.
  - Valorar y dar opiniones sobre algo escuchado.
  - Traducir algunas ideas del texto al español.
  - .

Habla (Expresión oral): En el primer año de la carrera los alumnos



deben establecer diálogos sobre temas de la vida real, académicos, laborales e investigativos. Por tanto, la asignatura se propone, de forma priorizada, el desarrollo guiado y semi-productivo de la expresión oral en correspondencia con los actos de habla y los géneros de comunicación profesional en situaciones que conciernan al futuro egresado. Ello implica que los alumnos deben:

- Hacer uso de los actos de habla apropiados para crear diálogos o monólogos sobre temas de la vida real, académicos, laborales e investigativos concernientes a los estudiantes de medicina que les permitan demostrar las habilidades desarrolladas.
- Responder adecuadamente acerca de un texto escuchado o leído.
- Describir, explicar o argumentar, ya sea acerca de un texto escuchado o leído o acerca de un tema específico de conversación.
- Desarrollar estrategias comunicativas que les permitan codificar mensajes comprensibles para sus interlocutores.

Para ello, se hace necesario recordar que en el proceso de desarrollo de la expresión oral es vital prestar atención a algunos aspectos significativos de la comunicación, como son:

**Pronunciación:**

- Articular sonidos con exactitud.
- Emplear adecuadamente los enlaces de sonidos y palabras (blendings) en el discurso oral.
- Acentuar sílabas y palabras correctamente.
- Hacer los cambios de acentuación requeridos en las palabras que lo requieran (E.g 'transport-trans'port / `present-pre'sent), así como las pausas.
- Emplear apropiadamente la entonación para expresar varios propósitos comunicativos, emociones y actitudes.
- Establecer una apropiada correspondencia sonido-grafía, con énfasis en las diferencias existentes entre la lengua materna y la extranjera.

**Vocabulario:**

- Emplear propiamente un vocabulario general o específico.
- Usar la variedad de frases y expresiones que correspondan a la intención que se posea, prestando atención a la situación comunicativa, el interlocutor que se tenga, el lugar y el tipo de interrelación a establecer, entre otras cosas.

**Gramática:**

- Saber construir diferentes tipos de oraciones: afirmativas, negativas, interrogativas, simples, entre otras.
- Organizar certeramente los elementos dentro de las oraciones y frases así como las oraciones dentro de los párrafos.
- Emplear las formas simples de los verbos.

**Comprensión lectora:** La habilidad para leer y comprender lo leído es vital en la concepción de esta asignatura. El desarrollo de esta habilidad debe ponerse de manifiesto en la ejecución de tareas, que pueden abarcar desde la extracción total o parcial de información de un texto determinado, hasta la extracción de la información en un texto, ya sea de forma general o específica. Para desarrollar la habilidad de leer, los estudiantes deben:

- Utilizar con eficacia la literatura publicada en inglés, relevante a la vida social y académica de los estudiantes de medicina.
- Obtener información con ayuda del diccionario de textos escritos sobre temas afines no solo a la vida social y la actividad académica de los estudiantes de medicina, sino también sobre temas culturales, científicos, históricos, políticos, etc. de interés.
- Emplear su imaginación para anticipar contenidos o temas a tratar.
- Inferir significados de forma acertada que contribuya a sentar las bases para una comprensión más eficaz del contenido que se lea.

Se ejecutarán acciones y operaciones relacionadas con:

- A) La decodificación e interpretación del texto de lectura.
- Inferencia de significados.

- Reconocimiento de formas lingüísticas.
- Interpretación de relaciones de cohesión en el texto.
- B) El proceso de lectura.
- Diferentes formas de leer según el propósito del lector.
- Jerarquización de ideas.
- Técnicas de resumen.
- Valoración del mensaje.
- Uso del diccionario bilingüe.
- Trabajo independiente.

**Escritura:** La asignatura se propone el desarrollo guiado y semi-productivo de la expresión escrita como proceso, en correspondencia con los actos de habla y los géneros de comunicación profesional en situaciones que conciernen al futuro egresado en su actividad académica. Por ende, para desarrollar adecuadamente esta habilidad, los alumnos deben:

- Redactar simples descripciones y explicaciones acerca de temas relacionados con personas y lugares conocidos, etc.
  - Reorganizar ideas y redactar párrafos teniendo en cuenta la estructura requerida, las conjunciones que correspondan y las oraciones principales y secundarias necesarias.
  - Resumir información de fuentes orales y escritas, empleando correctamente las letras mayúsculas y minúsculas, así como los signos de puntuación.
- Para dar cumplimiento a este aspecto, se trabajará con descripciones de lugares, personas, etc.

### **Sistema de valores**

La asignatura tributa a los siguientes valores de la carrera:

En la esfera ética:

- Dignidad: Concebida como mantener una conducta consecuente con la ética

de la Revolución cubana, Combatir toda manifestación de egoísmo, individualismo, mantener un comportamiento ejemplar en la actividad social y

en la vida cotidiana, mantener el proyecto de vida individual indisolublemente

ligado al proyecto social socialista y poner el talento al servicio de la Revolución

- Honestidad: Al exaltarse el concepto de amistad sobre la base de las relaciones interpersonales que se establecen en todas las esferas de la vida social.
- Honradez: Al rechazar el engaño, la mentira y otras manifestaciones incorrectas de la conducta.
- Responsabilidad: En los hábitos de higiene, en el cumplimiento de las tareas relacionadas con la familia, escuela o comunidad; también en la atención al PAEME y la protección y cuidado del medio ambiente, la naturaleza y los animales.
- Laboriosidad: Dedicación y amor al trabajo honrado y a lo que este representa en nuestra sociedad, ya sea evaluando a otros o autoevaluándose.

En la esfera político-ideológica:

- Patriotismo: Amor a los símbolos patrios, héroes y mártires, así como a los principios de la Revolución Socialista.
- Antiimperialismo: Rechazo a la actitud hegemónica de EE.UU. y a su perenne injerencia en los asuntos de otros países.
- Incondicionalidad: Voluntad inquebrantable de contribuir con su esfuerzo al desarrollo económico y cultural del país en cualquier lugar y bajo cualquier circunstancia.
- Solidaridad: Amor a los demás, desinterés.

En la esfera estética:

- Belleza: Despertar sentimientos de amor, respeto y cuidado hacia las cosas bellas de la vida, aun en los lugares más insignificantes, así como saber admirar la belleza del mundo circundante.

En la esfera intelectual:

- Rigurosidad: Al demostrar un estricto sentido del rigor y el tesón en el desempeño de su labor.
- Eficacia: Al obtener resultados estudiantiles y posteriormente productivos con gran capacidad y habilidad.

También se trabajará arduamente con valores como la modestia, la sencillez, la ética profesional.

#### **IV. Plan Temático**

##### **Unit 7: THE LOT.**

Objetivos: Al concluir la unidad los estudiantes deben: Expresarse de forma aceptable tanto en el subcódigo oral como en el escrito acerca de las funciones, nociones y exponentes estudiados en lo concerniente a: Making comparisons II. Asking for, describing past events and experiences.

##### **UNIT 8: I ALREADY SPEAK ENGLISH VERY WELL.**

Objetivos: Al concluir la unidad los estudiantes deben: Expresarse de forma aceptable tanto en el subcódigo oral como en el escrito acerca de las funciones, nociones y exponentes estudiados en lo concerniente a: Describing actions and things. Giving directions.

##### **Unit 9: Extension Exercises II**

Objetivos: Al concluir la unidad los estudiantes deben: Expresarse de forma aceptable tanto en el subcódigo oral como en el escrito acerca de las funciones, nociones y exponentes estudiados en lo concerniente a: Describing what people are doing at a certain time, Giving advice, describing people and places.

##### **Unit 10: Extension exercises III**

Objetivos: Al concluir la unidad los estudiantes deben: Expresarse de forma aceptable tanto en el subcódigo oral como en el escrito acerca de las funciones, nociones y exponentes estudiados en lo concerniente a: Describing states of being, describing habilitéis, describing and comparing people.

En cada uno de las unidades del libro de texto básico se incluirá:

- El nombre de la unidad.
- Sesiones de trabajo del contenido que se presenta en cada lección.

En los casos en que se pueda utilizar el CD, al igual que los videos-conferencias como vía para el trabajo independiente o parte de una clase, cada CEMS valorará los momentos de inclusión según las particularidades de los escenarios docentes. Recordamos que todas las clases son presenciales.

Estas son las sesiones de trabajo del CD.

- **Objetivos (Objectives):** Se informa al discente acerca de cuál es el propósito del contenido con el que va a trabajar, o sea, lo que se espera lograr de él (conocimiento, habilidad o conducta), partiendo de lo orientado. Sirve de preparación para la materia que será objeto de análisis, tanto desde el punto de vista lexical como fonético, gramatical, etc impuesto por el programa diseñado y la bibliografía a emplear.
- **Contenido ( Content ):** Ofrece información acerca de qué funciones comunicativas se incluyen en la clase y qué estructura léxico-gramatical se empleará.
- **Motivación ( Warm up ):** Una breve, activa, significativa y fructífera actividad que servirá para motivar al estudiante al comienzo de la clase. Puede ser una canción, un juego, un poema, un video, un chiste, cualquier actividad que seleccione el discente para que el estudiante interiorice que ya está en su clase de inglés. Aunque este paso puede versar sobre cualquier tema escogido y que cumpla su función motivacional, debe tratarse por todos los medios de que esté relacionada con el tema a tratar o que sirva de vínculo entre lo tratado y el nuevo contenido.
- **Audición ( Listening ):** Incluye el texto a escuchar y los ejercicios que

le corresponden (no menos de tres). Esta es una habilidad que necesita reforzamiento por los problemas que se conoce presentan los educandos. La importancia de su adecuado desarrollo radica en que la comunicación no puede ser satisfactoria si no se tiene claro que ella tiene lugar solo y solo si lo que se dice (el mensaje que se pretende enviar) es correctamente comprendido por lo que el lugar del proceso de comprensión no debe ser menospreciado. Para ello, es imprescindible que se tenga un propósito para escuchar, siendo así que se recomienda el trabajo antes, durante y después de la audición del texto seleccionado con ejercicios que pueden incluir verdadero o falso, selección múltiple, completamiento de cuadros, enlaces, preguntas y respuesta y otros. Siempre se ofrece la posibilidad de autoevaluar si lo realizado fue acertado o no.

- Funciones comunicativas ( **Language functions** ): Se presenta un conjunto de funciones, nociones y exponentes esenciales para lograr un aceptable proceso de interacción. Con ellas se ofrece la oportunidad de decidir qué decir y cómo.

- Estructuras gramaticales ( **Language forms** ): Se presentan explicaciones breves y claras así como ejemplos de las estructuras gramaticales a emplearse. Constituye una especie de muestra de los contenidos de mayor importancia dentro de la clase que sirve para preparar al discente con el objetivo de que asimile lo nuevo y se prepare para ponerlo en práctica.

- Lectura ( **Reading** ): Se trabajará con un texto que en lo posible esté relacionado con el contenido de la clase (funciones, aspectos léxico-gramaticales y otros) y sus respectivos ejercicios (no menos de tres). Debe tenerse siempre presente que debe haber un propósito para que se lea de forma apropiada, por lo que para el trabajo con el texto se consideran los diferentes propósitos para un adecuado acercamiento al

mismo, o sea:

- Skimming para obtener la esencia de lo que se lee.
- Búsqueda de oraciones principales y secundarias.
- Scanning en busca de información específica, de detalles esenciales.
- Lectura para lograr inferir significados, ya sea por analogía, por tratarse de palabras sinónimas o antónimas, derivadas, etc.
- Lectura para decodificar o descifrar el propósito del mensaje enviado por el autor.
- Empleo del contexto para comprender palabras nuevas e ideas.
- Identificación de la relación lógica entre lo implícito y lo explícito.

Obviamente, se trabajará con tareas docentes antes, durante y después de la lectura del texto.

Para lograr una comprensión clara y precisa del texto con el que se trabaja, se emplearán los siguientes tipos de preguntas:

- Literales: Referida al logro de la comprensión directa o literal. Debido a que las respuestas están fácilmente disponibles en el texto, en ocasiones con las mismas palabras y sin necesidad de emplear un razonamiento adecuado, no se sugiere un empleo frecuente de ellas para verificar comprensión
- De reorganización o indirecta: Se trata de preguntas indirectas que incluyen reorganización o reinterpretación del contenido leído. Requieren la obtención de información de diversas partes del texto, por lo que este debe considerarse como un todo para ser capaces de reinterpretar la información obtenida.
- Inferencia: Por medio de ellas se exige que se lea entre líneas, lo que obliga a considerar lo que está implícito. Se consideran más difíciles de responder porque demandan mayor razonamiento
- Personales: Por medio de ellas se pide una respuesta personal; por tanto, se relacionan las reacciones y sentimientos de cada persona con



respecto a lo que se expresa en el texto.

- **Generales:** Se refieren a hechos generales sobre los que el alumno tiene experiencias por lo que se basan en el conocimiento del mundo circundante.

Además, se incluirán otras tareas docentes, como son:

1. Ejercicios de Verdadero o Falso.
2. Ejercicios de transferencia de información.
3. Ejercicios de selección múltiple.
4. Ejercicios de completamiento.
5. Ejercicios de enlaces, etc.

- **Escritura ( **Writing** ):** Se incluyen tareas docentes encaminadas al desarrollo de la escritura tomando en consideración los estilos seleccionados y el contenido que se trabaja, por lo que en esta primera parte del curso se trabajarán las descripciones personales y de lugares, se completarán formularios, ensayos breves, etc. Si se desea, puede ser considerada de importancia tal como para ser enviada al profesor quien de acuerdo a la calidad del escrito, propondrá una calificación dentro de la evaluación sistemática. Se ofrece también la posibilidad de ver cuán acertado se fue al escribir sobre determinado tema.

- **Auto-evaluación ( **Self-evaluation** ):** Aquí se incluyen las tareas que demostrarán los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Ellos serán capaces de demostrar cuánto han asimilado del contenido tratado y podrán valorar si necesitan volver a retomar algún aspecto o si simplemente han vencido los contenidos tratados. La calificación que se ofrezca servirá para la evaluación sistemática de la asignatura. Este paso sirve para garantizar la autorregulación del aprendizaje.

- **Preparación para la comunicación ( **Getting Ready to Communicate** )**

): Esta sección proveerá al estudiante con tareas docentes que lo prepararán para asumir eficientemente la clase presencial que sigue a continuación, tales como monólogos, dramatizaciones, y otras tareas docentes de carácter comunicativo. Deben incluirse, si no todas las macro habilidades, al menos la mayor parte de ellas, considerando que el proceso de interacción que demanda el enfoque comunicativo no es solo aplicable a la que se realiza cara a cara, sino que involucra por igual a la lectura y/o escritura siempre que propicien la interpretación, expresión y negociación de significados.

- Lección Resumen ( **Review Lesson** ): En ella se ofrecen variados ejercicios que sirven para que el estudiante se autovalore y reformule sus estrategias de aprendizaje si no están siendo eficientes. Esta lección contiene las secciones que permiten continuar desarrollando las habilidades de la actividad verbal en idioma inglés. Aparecerán siempre antes de las evaluaciones planificadas.

#### **VI. Sistema de evaluación**

- Evaluaciones frecuentes.
- Dos trabajos de controles 2h
- 1 TCE 2h
- 1 Examen final. 4h

Se realizarán evaluaciones frecuentes, parciales; dos trabajos de Control en Clase (TCC), un TCE y 1 examen Final. Las frecuentes se realizarán en clase a través de: conversaciones, preguntas y respuestas, dramatizaciones, narraciones, descripciones, monólogos, etc y por medio de la realización de las tareas que con carácter evaluativo se entregan al profesor. La evaluación frecuente, al apoyarse en el desempeño del estudiante durante la actividad docente, resulta la de mayor significación en el proceso de aprendizaje. Será utilizada para valorar sistemáticamente la efectividad de la autopreparación de los estudiantes.

## **VII. Indicaciones metodológicas generales**

En la estructura del presente programa se ha puesto énfasis en combinar la primacía oral del lenguaje con la necesidad que tienen los alumnos de servirse del idioma fundamentalmente a través de la lectura. Ello lleva a la necesidad de fortalecer el lenguaje oral como premisa para el logro de algunas adquisiciones sólidas en la lectura y la escritura.

El programa se fundamenta en una metodología comunicativa apoyada en el aprendizaje práctico – consciente de las funciones comunicativas y las formas lingüísticas. Es importante tratar de realizar actividades prácticas presenciales en las que se propicie la integración de las cuatro habilidades y estimular la participación activa y consciente de los estudiantes, así como el uso de técnicas participativas para hacer más dinámica la clase.

No deberá interrumpirse la comunicación de ideas durante el proceso de corrección de errores. En el momento de la actividad no se deberá rectificar cada uno de los errores, sino aquellos que interfieren en la comunicación.

Los ejercicios deben mostrar la aplicación práctica de los conocimientos teóricos aplicados.

Las funciones comunicativas correspondientes al desarrollo de las relaciones sociales, deben ser reproducidas y aplicadas por los estudiantes en su vida cotidiana durante este primer nivel de enseñanza aprendizaje.

El conocimiento es un proceso activo y creador y el estudiante es el que juega el papel principal en dicho proceso, ya que le toca a él transformar la realidad y transformarse a sí mismo, creando además una ética dada por la dinámica creativa de la práctica integral de todas esas situaciones conversacionales y funciones comunicativas derivando normas y reglas de conducta sobre la base del respeto mutuo y el espíritu camaraderil al interactuar con las dicotomías enseñanza – aprendizaje, instrucción – educación. El estudiante parte también de su propia necesidad de adquirir el idioma desarrollando determinadas habilidades de expresión

oral, audición, escritura y comprensión de lectura, satisfaciendo así sus intereses y preocupación a través de la comunicación.

Se realizarán las coordinaciones interdisciplinarias necesarias tanto a nivel horizontal –en el semestre - como vertical entre las asignaturas y disciplinas de este año para lograr la preparación de los profesores en el cumplimiento de las estrategias docentes.

Las herramientas que proporciona la disciplina pueden ser utilizadas por el resto de las asignaturas que conforman el plan de estudios para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en todas ellas y lograr la interdisciplinariedad.

Las estrategias a seguir serán las **revisiones bibliográficas** en ingles de aspectos específicos de las asignaturas que estén disponibles en las bibliotecas de cada CEMS o **búsquedas en Internet y/o Infomed de artículos actualizados** de esta manera contribuirán en gran medida a elevar la calidad del proceso docente. Se asignará a los estudiantes que realicen las búsquedas de artículos en ingles propios de la asignatura en cuestión y lo podrán hacer individual en parejas o por equipos eso lo deciden los docentes de acuerdo a las características de su asignatura y a los grupos docentes, entrega de trabajos en formato digital, traducciones de materiales auténticos lo cual les servirá a los estudiantes en seminarios y otras actividades docentes curriculares y extracurriculares, promover la participación de los estudiantes en la actividad científica asociada a los departamentos docentes y otras posibles iniciativas de los departamentos. Es recomendable que siempre que se pueda y las condiciones lo permitan haya un profesor de ingles al frente de cada actividad. Para esta actividad debe haber una preparación previa por parte de los profesores y de los estudiantes a los cuales se les puede asignar el tema a tratar por adelantado esto garantizará la calidad de la actividad. Se proponen diferentes tipos de estrategias a utilizar para dar margen a que el profesor utilice la que necesita acorde a las posibilidades y condiciones reales que tenga cada CEMS.

## **VIII. Bibliografía**

### **Bibliografía Básica**

- Colectivo de autores. Series Vision. Student's Book. Editorial Ciencias Médicas; Las Tunas, 2006-2008

### **Bibliografía Complementaria.**

- Alexander L. Practice and Progress. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 1975.
- Cambridge International Dictionary of English. CUP, 1999.
- Murphy R. Essential Grammar in Use. CUP, 1997.
- Richards, Jack C. [et. al.]. Change 2, Student's Book. & workbook  
Cambridge : University Press, 1990.
- Diccionarios bilingües Ingles-Español- Inglés VOX.
- Diccionario monolingües Cambridge International Dictionary of English y Word Selector.
- O'Neal R. Kernel Series. La Habana, 1984.

### **Bibliografía de Consulta.**

- Abrams, Sharon [et.al]. Spectrum 1. Workbook. -- A Communicative Course in English. New York . Regents Publishing Company, 1982.
- Antich de León, Rosa [et.al]. Integrated English Practice. 1-4/ -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.
- Antich de León, Rosa Metodología de la Enseñanza de Lenguas Extranjeras. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1986.
- Borden, Ada . Methodology of the Teaching of English as a Foreign Language.—La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983.
- Byrne, Donn. Teaching Oral English / Donn Byrne. – Ciudad de la Habana: Edición Revolucionaria, 1989.
- Castillo, Mario. Communicating and Reading in English: An

Overall Course for Students of Science and Technology. Book I /  
Mario Castillo y Gisela González .

- Cuyás, A. Gran diccionario CUYAS Inglés – español. —La Habana: Edición. Revolucionaria.-- Instituto Cubano del Libro, 1973.
- Fernández, Juana Lidia [et.al]La clase de lengua inglesa y la formación ética de los estudiantes .-- La Habana. Centro de Documentación e Investigación Científica. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, 2002.
- • Greenall, Simon. Move Up. Elementary Student's Book A. London. Ed. MacMillan-Heinemann, 1998.
- Leechm, G. A Communicative Grammar of English. La Habana. Ediciones Revolucionarias, 1989.
- Littlewood, William. Communicative Language Teaching: An introduction. — Oxford : Oxford University Press, 1986.
- Nolasco, Rob. Conversation. /R. Nolasco y Lois Arthur.— New York : Cambridge University Press, 1986.
- Sorís Campos, Alejandro. El trabajo dialogado en la enseñanza de las lenguas extranjeras. — La Habana: Editorial Pueblo Educación, 1976.
- Taylor, James[et.al]. Reading Structure and Strategy. Book 1-2. México: Editorial MacMillan, 2001.
- Warshawski, Diane[et.al].Spectrum 1.- Textbook. -- A Communicative Course in English. New York . Regents Publishing Company, 1993.

### **Bibliografía Online**

Elementary	English	Course
English	on	line
English	Spanish	Dictionary
Inter@ctive English		

### IX. Plan Calendario Inglés II

<b>Se m</b>	<b>Act. Doc</b>	<b>Contenido</b>	<b>Forma de doc.</b>	<b>Luga r</b>	<b>Tiem po</b>	<b>Medios de Enseñanz a</b>	<b>Observacion es</b>
1	1-2	<b>Unit 7.</b> The Lot. Making comparisons	CPIII	Aula	2h.	Programas, libros de texto, láminas, tarjetas.	libro de texto, ejercicios del Vision One Exercise 1 Exercises 2 to 4.
	3-4	Making comparisons	CPIII	Aula.	2 h.	Programas, libros de texto, láminas, tarjetas	
2	5-6	Describing past events and experiences	CPIII	Aula	2 h	libros de texto, láminas,	Exercises 5,6,7
	7-8	Describing past events and experiences	CPIII	Aula.	2h	Libro de texto.	Exercises 8,9

3	9-10	Describing past events and experiences	CPILI	Aula.	2h	Libro de texto	Exercises 10,11,12
	11-12	<b>Unit 8. I already speak English very well.</b> Describing actions and things.	CPILI	Aula	2h	libros de texto	Exercises 1, 2, 3,4
4	13-14	Describing actions and things	CPILI	Aula.	2h	Libro de texto	5,6,7,8
	15-16	Giving directions	CPILI	Aula	2h	libros de texto	Exercises 9,10,11,12
5	17-18	Giving directions	CPILI	Aula	2h	Libro de texto, Materiales complementarios	Oral and written exercises
	19-20	Review	CPILI		2h		
6	21-22	Review  TCC Oral	CPILI I	Aula.	2 h.	libros de texto, Materiales complementarios	Oral and written exercises



	23-24		Eval	Aula	2h	tarios Tarjetas	
7	25-26	<b>Unit 9 Complementary Unit.</b> The Human Body. The parts of	CPILI	.Aula	2h	Libro de texto	Exercises 1 to 4
	27-28	the human body- Using prepositions	CPILI	Aula	2h	libros de texto	Exercises 5 to 9
8	29-30	The parts of the human body. Using prepositions	CPILI	Aula	2h	Libro de texto	Exercises 10,11
	31-32	<b>Unit 10 Extension Exercises II</b> Expressing what people are doing at a certain moment. Giving advice.	CPILI	Aula	2h	libros de texto	Exercises 1,2,3,4
9	33-34	Expressing what people are doing at a certain moment	CPILI	Aula	2h	Textos, láminas, Materiales complementarios	Oral and written exercises
	35-36	Expressing what people are doing at a certain moment	CPILI	Aula.	2h	grabadora Libro de texto.	Oral and written exercises

10	37-38	Expressing what people are doing at a certain moment	CPILI	Aula	2h	Textos, láminas, grabadora	Oral and written exercises
	39-40	Review	CPILI	Aula	2h	Libro de texto. 11	Oral and written exercises
11	41-42	<b>TCC escrito</b>	Eval	Aula	2 h.	Textos, láminas	
	43-44	<b>Unit 11 Extension exercises III.</b> Describing states of being. Assigning of TCE	CPILI	Aula	2h	Textos, láminas, grabadora	Exercise 1,2 Oral and written exercises
12	45-46	Describing and comparing things and peoples	CPILI	Aula	2 h	Textos, láminas, grabadora	Exercises 4 to 6
	47-48	Describing and comparing things and peoples	CPILI	Aula	2 h		Exercises 6,7

13	49-50	Describing and comparing things and peoples	CPILI	Aula	2 h	Textos, láminas, grabadora	Exercise 8  Oral and written exercises
	51-52	Describing and comparing things and peoples	CPILI	Aula	2 h		
14	53-54	Checking of TCE	Eval	Aula	2 h	Textos, láminas, grabadora, materiales complementarios	Oral and written exercises.
	55-56	Review	CPILI	Aula	2 h		
15	57-58	Review	CPILI	Aula	2 h	Textos, láminas, grabadora, materiales complementarios	
	59-60	Review	CPILI	Aula	2 h		
16	61-62	Examen Final	Eval	Aula	2 h	Tarjetas , láminas, etc.	
	63-	Examen Final	Eval	Aula	2 h		

	64						
--	----	--	--	--	--	--	--

## **COMISIÓN NACIONAL DE CARRERA DE MEDICINA**

**CARRERA: Medicina.**

**MODALIDAD: Curso Regular Diurno**

**DISCIPLINA:**

Informática Médica

**ASIGNATURA:**

Bioestadística

**AUTORES:**

Lic. Eneida P. Garriga Sarría.

Profesora Auxiliar

Master en Informática en Salud.

Lic. Nery de la C. González García.

Profesora Titular

Master en Informática en Salud

Lic. Yoadis Cuesta García.

Profesora Auxiliar

Master en Informática en Salud.

Lic. María Rosa Más Camacho.

Profesora Auxiliar

Master en Informática en Salud.

**Fecha de perfeccionamiento: Junio 2015**

**AÑO ACADÉMICO:** 1<sup>ero</sup>

**SEMESTRE:** 2<sup>do</sup>

**No. de SEMANAS:** 15

**TOTAL DE HORAS:** 30

### **I. FUNDAMENTACIÓN:**

El médico en su cotidiano quehacer maneja un conjunto de información que necesita ser recogida, revisada, clasificada y elaborada con vistas a poder ser re utilizada para el análisis y la toma de decisiones.

La Bioestadística tiene como propósito preparar al estudiante en la recogida, procesamiento, presentación e interpretación de los datos de salud, haciendo un uso eficiente de herramientas estadísticas diseñadas para este fin. Para complementar la enseñanza de estas técnicas se utiliza un procesador estadístico y un sistema que construya gráficos. Adicionalmente la asignatura incluye una introducción a la inferencia estadística que complementa los conocimientos mínimos imprescindibles de esta ciencia para la comunicación con especialistas de esta ciencia y orientarse en la interpretación de los artículos científicos del campo médico. Es muy importante llevar al entendimiento de los estudiantes la necesidad de identificar cuándo necesita ayuda de un especialista en bioestadística, actuar según las recomendaciones recibidas por este e interpretar los resultados producto del procesamiento estadístico básico. Esta asignatura se complementa y enriquece con la utilización de las habilidades adquiridas en la asignatura precedente de esta disciplina, a través del uso de las tecnologías y las redes como herramienta de trabajo. Los contenidos definidos constituyen también sustento metodológico de la estrategia curricular de investigaciones e informática y las habilidades desarrolladas en esta asignatura se

refuerzan mediante las tareas previstas en la ejecución de la estrategia.

## **II. OBJETIVOS GENERALES:**

- 1.** Consolidar la concepción científica del mundo vinculando los contenidos de la asignatura con la práctica de la profesión, en particular su aplicación en la salud pública.
- 2.** Desarrollar la capacidad organizativa y el hábito de proceder reflexivamente en el enfrentamiento de los problemas relacionados con el tratamiento metodológico, estadístico y computacional de la información de salud.
- 3.** Aplicar el método estadístico, en la solución a problemas de la profesión.
- 4.** Presentar de forma resumida información biomédica mediante el empleo de indicadores de la estadística descriptiva y sanitaria en tablas y gráficos, tanto en situaciones conocidas como nuevas.
- 5.** Utilizar los indicadores de salud para la interpretación de la situación sanitaria en el contexto de la profesión.
- 6.** Interpretar los fundamentos de la teoría de las probabilidades y el muestreo como sustento de la Inferencia estadística.
- 7.** Analizar el propósito de la Inferencia estadística y de sus ramas: Estimación y Prueba de hipótesis en el proceso de investigación científica.
- 8.** Diferenciar a través de ejemplos el problema de estimación y el problema de prueba de hipótesis.
- 9.** Interpretar el nivel de confianza y el nivel de significación en el contexto de ejemplos sencillos de aplicación en problemas de estimación y prueba de hipótesis respectivamente en el campo de las ciencias médicas.

- 10.** Interpretar resultados de la aplicación de técnicas de inferencia estadística.

**III. SISTEMA DE HABILIDADES:**

- Recopilación de información a través de formularios que se les faciliten.
- Construcción de distribuciones de frecuencia.
- Cálculo e interpretación de medidas de tendencia central, de dispersión y de posición relativa.
- Construcción e interpretación de tablas y gráficos estadísticos con vistas a presentar los resultados.
- Cálculo e interpretación de los indicadores de salud.
- Interpretación de los conceptos básicos de probabilidades y muestreo.
- Diferenciación entre la Estadística descriptiva y la Inferencia estadística.
- Interpretación de las funciones de la Inferencia estadística.
- Diferenciación entre los problemas de estimación y prueba de hipótesis.

**IV. OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR TEMAS:**

<b>No.</b>	<b>Tema</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>CP</b>	<b>E</b>	<b>Total</b>	<b>TI</b>
<b>1</b>	Estadística descriptiva	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>PP (1)</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	Elementos de						



	demografía y estadísticas sanitarias	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>PP (1)</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	Introducción a la inferencia estadística	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>PP (1)</b>	<b>11</b>	<b>20</b>
<b>Evaluación final</b>					<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>Total</b>		<b>5</b>		<b>20</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	

Leyenda: C: Conferencia

S: seminario

CP: clase práctica

E: evaluación (PP): prueba parcial

## **TEMA 1: Estadística Descriptiva**

### **Objetivos del tema.**

1. Explicar del método estadístico y su alcance e importancia en su doble rol descriptivo e interpretativo en la investigación biomédica.
2. Identificar las fuentes de información y los procedimientos de obtención de esta.
3. Construir la tabla correspondiente a una distribución de frecuencias a partir de la clasificación adecuada de las variables involucradas.
4. Calcular las medidas de tendencia central, de dispersión y de posición relativa como medio que contribuya a la interpretación más eficiente de los fenómenos sanitarios.
5. Calcular las medidas para el análisis de frecuencias relativas en el campo de la salud para la interpretación más global y eficiente de los fenómenos sanitarios.
6. Presentar información de manera resumida en tablas estadísticas y gráficos.

### **Contenidos del tema.**

La estadística como ciencia. El método estadístico y sus etapas: planificación, recolección, procesamiento y análisis. Características e importancia de cada etapa. Ramas de la estadística: Estadística Descriptiva e Inferencia estadística. Recolección de información: Fuentes de recolección de información: primaria y secundaria. La observación y el interrogatorio. Característica de cada una. Procedimientos para recolectar información según su frecuencia: encuesta, registro, censo. Características. Formulario. Estructura. Elementos fundamentales a tener en cuenta en su confección. Errores más comunes en la recogida de información.

Procesamiento de la información. Etapas que constituyen el procesamiento. Organización, resumen y presentación. Características de la organización. Clasificación de la información atendiendo al tipo de variable: cualitativa (nominal y ordinal) y cuantitativa (discreta y continua). Distribuciones de frecuencia según

el tipo de variable. Concepto de clase o intervalo. Límite superior e inferior de clase. Rango. Longitud o amplitud de la clase. Frecuencia absoluta, relativa y acumulada.

Resumen de la información. Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda. Características, propiedades, cálculo e interpretación.

Medidas de dispersión: rango, Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Características, propiedades y cálculo. Medidas de posición relativa: percentiles. Características. Forma de cálculo e interpretación.

Sistema estadístico profesional para resumen y tratamiento de datos estadísticos: Manejo del sistema y cálculo de estadígrafos estudiados.

Medidas para resumir datos cualitativos: razón, índice, proporción, porcentaje, tasa. Forma de cálculo e interpretación.

Presentación de la información. Cuadro o tabla estadística. Partes que la constituyen.

Gráficos. Tipos de gráficos acorde a la variable utilizada: gráfico de barras, sector o pastel, histograma y polígono de frecuencias.

Sistema estadístico profesional para generar tablas y gráficos estadísticos. Ejercitación.

## **TEMA 2: Elementos de Demografía y Estadísticas Sanitarias**

### **Objetivos del tema.**

1. Identificar las fuentes de variación de la población, como son: fecundidad, mortalidad y migraciones.
2. Interpretar la distribución por edad y sexo de la población a través de una pirámide de población partiendo de su construcción con datos modelados o de pirámides reales extraídas de la bibliografía como vía para el análisis de la situación demográfica y social de un país.
3. Interpretar el papel de las estadísticas sanitarias en el diagnóstico de salud de la comunidad y/o país.
4. Explicar el significado de la mortalidad infantil y sus componentes.

5. Interpretar los principales indicadores de: natalidad, mortalidad, morbilidad y recursos disponibles a partir del cálculo de los mismos en situaciones modeladas o partiendo de los resultados publicados en la bibliografía científica especialmente los anuarios estadísticos.

### **Contenidos del tema.**

Demografía. Concepto. Estadísticas de población. Su utilización en la Salud Pública. Composición de la población. Pirámides de población. Diferentes tipos. Interpretación en países con diferente grado de desarrollo. Concepto de Estadística de Salud. Breve reseña histórica de la Estadística de Salud en Cuba y en el mundo. Estadísticas utilizadas en el campo de la salud: Estadísticas vitales: natalidad y mortalidad, morbilidad, recursos y servicios e higiene y saneamiento. Medidas de fecundidad. Principales conceptos: fecundidad, fertilidad y natalidad. Medidas de mortalidad. Principales conceptos: mortalidad infantil y sus componentes, mortalidad materna, mortalidad perinatal y neonatal. Mortalidad general. Medidas de morbilidad. Principales conceptos: incidencia, prevalencia, letalidad, morbilidad conocida y desconocida. Indicadores que miden los recursos disponibles y su grado de utilización. Médicos por habitantes, camas por habitantes, consultas médicas por habitantes, embarazadas captadas en el primer trimestre. Otros indicadores: mortalidad bruta y neta. Cálculo e interpretación de todos los indicadores estudiados. Resolución de problemas que combinen el uso de estos indicadores para realizar diagnósticos elementales de la situación de salud en la comunidad y/o país.

### **TEMA 3: Introducción a la Inferencia Estadística.**

Objetivos del tema.

1. Argumentar la diferencia entre la estadística descriptiva y la Inferencia estadística.

2. Identificar los conceptos de variable aleatoria y probabilidad, así como de modelo teórico de distribución o ley de una variable aleatoria.
3. Definir el modelo de distribución normal y distribución normal Standard identificando sus parámetros poblacionales y las aplicaciones fundamentales de este modelo.
4. Identificar los conceptos esenciales del muestreo y las ventajas y desventajas del mismo así como su importancia.
5. Explicar el concepto de estadígrafo.
6. Explicar el propósito de la Inferencia estadística y sus dos ramas: estimación de parámetros y prueba de hipótesis.
7. Analizar ejemplos en los cuales se haya aplicado la inferencia estadística.
8. Identificar problemas de estimación de parámetros y de pruebas de hipótesis.
9. Interpretar a través de ejemplos sencillos los resultados de la aplicación de técnicas de la inferencia estadística.

### **Contenidos del tema.**

Conceptos de variable aleatoria y de probabilidad. Ejemplos.

Modelo teórico de distribución o ley de una variable aleatoria.

Modelo de la distribución normal. Parámetros de esta distribución.

Propiedades.

La distribución normal estándar. Ejemplos de aplicación. Breve noción acerca de las distribuciones t-Student y Ji-cuadrado ( $\chi^2$ ).

Muestreo. Ventajas y desventajas. Error de muestreo. Muestras probabilísticas y no probabilísticas. Muestra representativa. Esquemas de muestreo: simple aleatorio y estratificado. Ejemplos.

Concepto de estadígrafo y de distribución muestral. Ejemplos.

Conceptos fundamentales de la Inferencia estadística:

- Estimación de Parámetros Poblacionales. Estimación puntual y por intervalos. Precisión de la estimación. Nivel de confianza.

Relación entre ambas. Ejemplos de la estimación de la media poblacional ( $\mu$ ) y de la estimación de una proporción poblacional (**P**). Interpretación.

- Prueba de hipótesis. Hipótesis nula e hipótesis alternativa. Prueba de una cola y prueba de dos colas. Errores tipo I y tipo II. Error alfa ( $\alpha$ ) y error beta ( $\beta$ ). Nivel de significación de una prueba de hipótesis y su relación con el error tipo I. Región crítica de una prueba de hipótesis. Ejemplos de la utilización de Pruebas de hipótesis y de la interpretación de los resultados de su aplicación. Discusión y análisis de casos sencillos preferentemente de la literatura científica del campo de la salud. Interpretación de las salidas de un sistema computacional para procesamiento estadístico de los datos en ejemplos sencillos reales o simulados.

## **V. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS**

- Tomar en cuenta que en toda ejercitación se haga uso del laboratorio de computación, deberán estar disponibles las bases de datos (ficheros) previamente elaborados para evitar pérdidas de tiempo por este motivo.
- Todo software que se elija para llevar a cabo las prácticas de la asignatura debe ser profesional.
- Debe hacerse hincapié de la utilidad de los métodos a estudiar en su aplicación práctica en el trabajo de la profesión y en la preparación del alumno para la labor posterior de auto superación.
- En este momento de la formación del estudiante se propone que la estrategia de integración se materialice a través de la realización de recogida, resumen y presentación de información que se maneja en las asignaturas de la disciplina rectora. Para ello las mencionadas asignaturas debe formular los modelos de recogida de la información con

los que trabajarán los estudiantes: pueden ser registros existentes, formularios para encuestas, censos de los realizados en los hospitales (ejemplo: Censo de Camas, etc.).

- Deben tomarse en cuenta los aspectos éticos.

### **Tema 1:**

Ya el estudiante en la asignatura que le precede ha incorporado habilidades que le permiten buscar información a través de las redes de comunicación electrónica; en el primer tema el profesor debe introducir el método estadístico como método particular de la ciencia Estadística.

Debe hacerse hincapié en brindar ejemplos muy sencillos donde se note la diferencia entre Estadística Descriptiva y la Inferencial.

Sería conveniente que el profesor utilice el método problémico en el desarrollo de las actividades docentes y tanto los ejemplos como la ejercitación sean formulados sobre datos reales de la práctica en el sector de salud.

Es importante vincular la introducción de las técnicas estadísticas con el uso de aplicaciones computacionales para resumir, presentar y graficar información, estas aplicaciones deben ser de preferencia libres, es decir, por una parte se le enseña al alumno cómo se realizan las técnicas estadísticas y además se le enseña a realizarlas a través de un procesador estadístico preferentemente de libre distribución.

### **Tema 2:**

Este tema debe desarrollarse utilizando cifras tomadas del anuario estadístico del MINSAP más actual, se deben comparar los diferentes indicadores de salud de Cuba con respecto a otros países. El profesor debe preparar problemas donde se calculen e interpreten diferentes indicadores, estos datos pueden referirse a una comunidad, un país o un grupo de países de una región o continente para un período

determinado, haciéndose una valoración y diagnóstico del estado de salud de dicho territorio, esto contribuirá a resaltar la importancia de los indicadores estudiados. Es importante hacer hincapié en la interpretación.

Se recomienda que el profesor se interrelacione con el profesor de la disciplina rectora para seleccionar cuáles de los indicadores serían los más adecuados o los más importantes para establecer dichas comparaciones.

Las horas de trabajo independiente son para desarrollar el trabajo de fin de curso.

### **Tema 3:**

El desarrollo de estos contenidos tributa a la preparación general del estudiante para la investigación científica. Hacer hincapié en la explicación elemental e intuitiva del fundamento que sustenta la inferencia estadística y el análisis de casos concretos. Puntualizar en los estudiantes la necesidad de trabajar en estrecha vinculación con especialistas del campo de la bioestadística cuando esta ciencia ha de ser aplicada. Hacer hincapié en los aspectos conceptuales y generales en casos concretos de aplicación de técnicas de la inferencia estadística en la investigación biomédica **sin detenerse en fórmulas ni métodos específicos, las actividades deben estar orientadas a responder qué es, cuándo y por qué se utiliza, cómo se interpreta su resultado y qué significado tiene para el conocimiento.** Utilizar como ejemplos aquellos que involucren parámetros y estadígrafos conocidos por los estudiantes como son la media aritmética y la proporción o el porcentaje de las variables de interés. Estos ejemplos deben ser cuidadosamente seleccionados por su simplicidad y la importancia de los resultados extraídos de la literatura científica disponible.

Se sugiere al profesor que cree un banco de aplicaciones donde se utilicen técnicas de Inferencia estadística, de forma tal que pueda distribuir a los estudiantes para que valoren la importancia de aplicar



dicha técnica en casos precisos y como su resultado e interpretación definen la toma de decisiones.

## **VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

- Preguntas de control orales o escritas.
- Evaluación de las clases prácticas.
- Tareas.
- Trabajo de control en clase de Estadística Descriptiva.
- Trabajo de control en clase de Estadística Sanitaria.
- Trabajo de control en clase de Introducción a la Inferencia.

El acto final de examen vendrá dado por la **entrega y discusión** de un trabajo consistente en el cálculo e interpretación de varios indicadores señalados por el profesor y correspondientes a áreas de salud pertenecientes a los policlínicos de la comunidad y su comparación y valoración con los del país. El trabajo se desarrollará de manera individual preferiblemente, de no ser posible se llevará a cabo por equipos formados por no más de 3 estudiantes donde se delimiten los aportes de cada uno de los alumnos.

La evaluación final vendrá dada por la integración de los resultados alcanzados por el estudiante a lo largo de todas las evaluaciones previstas.

## **VII. Bibliografía.**

- **Básica:**

Texto de Informática Médica Tomo 2, ISCM-H. Editorial de Ciencias Médicas, 2004.

- **Complementaria:**

- Manuales de usuario elaborados sobre los sistemas computacionales de aplicación a la estadística, estudiados.

Conferencias y CD correspondientes a los contenidos de estadística confeccionados para el PPU.

## **COMISIÓN NACIONAL DE CARRERA DE MEDICINA**

**CARRERA:** Medicina.

**MODALIDAD:** Curso Regular Diurno.

**Curso propio:** Introducción a la Medicina Natural y Tradicional.

### **AUTORES:**

MSc Dra. María Asunción Tosar Pérez, Profesora Auxiliar, Especialista de Primero Grado en MGI y Segundo Grado en Medicina Tradicional y Natural. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Investigador agregado, Jefe de Cátedra de MTN de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Ciencias Médicas Enrique Cabrera, La Habana

MSc. Dra. Evelyn Anie González Pla. Profesor Auxiliar. Especialista de Primero y Segundo Grados en Medicina Tradicional y Natural. Máster en Medicina Bioenergética y Natural. Jefe de Cátedra de Preparación para la Defensa. Profesor Principal de la Especialidad de Medicina Tradicional y Natural. Miembro del Grupo Nacional y Jefa del Grupo Provincial de la Especialidad. UCM Matanzas.

Tcor ® Lic. Humberto López Pellón. Licenciado en Ciencias Farmacéuticas. Doctor en Ciencias Militares. Profesor Consultante. Universidad de Ciencias Médicas Militares. Presidente de la Sociedad Cubana de Medicina Bioenergética y naturalista.

Dra. Silvia Irenia González Rodríguez.

Profesora Auxiliar. Especialista de Segundo Grado en Medicina Tradicional y Natural. Máster en Presidenta del CARE de MNT

MSc. Dr. Johann Perdomo Delgado. Profesor Asistente. Especialista de Primero y Segundo Grados en Medicina Tradicional y Natural. Jefe de

Grupo Nacional de Especialidad de Medicina Tradicional y Natural.  
Jefe de Departamento Nacional de Medicina Tradicional y Natural  
Profesor de Especialidad de Medicina Tradicional y Natural. UCM  
Matanzas.

MSc. Lic. Michel Batista Carvajal. Profesor Asistente. Licenciado en  
Farmacia. Máster en Medicina Bioenergética y Natural y en  
Farmacología Clínica. Jefe de Cátedra de Medicina Tradicional y  
Natural de UCM Matanzas. Profesor de Especialidad de Medicina  
Tradicional y Natural. UCM Matanzas.

**TOTAL DE HORAS:** 20 horas.

#### **I. FUNDAMENTACIÓN:**

Dentro de las tendencias contemporáneas de la Educación Médica Superior está la pertinencia social de toda construcción curricular, que debe responder a las necesidades de salud de la sociedad, al igual que el desarrollo del proceso docente-educativo. También se reconoce la necesidad de una formación integral básica equilibrada en los órdenes científico-técnicos y ético-humanista enfocado a una atención primaria de salud que responde a los principios de equidad, y un amplio desarrollo del postgrado y de las posibilidades de autogestión del conocimiento.

Si se toma lo anterior dicho como premisa se observa que en el caso de la Medicina Natural y Tradicional aunque se ha tomado como política gubernamental, respondiendo a necesidades sociales de un país que ha hecho todo lo posible porque la salud llegue equitativamente a todos los ciudadanos pese a la situación económica desfavorable y siendo el desarrollo de esta incluso una garantía de la Seguridad Nacional.

Con la Introducción a la Medicina Natural y Tradicional se pretenden asentar las bases teóricas sobre las que se sustentarán las

habilidades que se deben desarrollar con respecto a esta Especialidad.

## **II. OBJETIVOS GENERALES:**

1. Contribuir al desarrollo de la concepción científica del mundo partiendo de principios filosóficos materialistas y dialécticos no propios de la civilización occidental para valorar el amplio alcance tanto cosmovisivo como terapéutico integral de la Medicina Natural y Tradicional destacando su amplio empleo en la Atención Primaria de Salud como en posibles situaciones de contingencias.
2. Contribuir al desarrollo de las características de la personalidad del profesional de perfil amplio, partiendo de la utilización de la literatura científica como fuente de conocimiento para la solución de tareas docentes (relativas a la actuación del médico general) vinculada a las modalidades de la Medicina Natural y Tradicional. lo cual redundará en el desarrollo integral del futuro egresado, y en particular en su autoeducación.

Instructivos.

1. Argumentar en un nivel productivo el alcance del Programa Nacional para el Desarrollo de la Medicina Natural y Tradicional en Cuba profundizando en su valor en la prevención y solución de problemas de salud.
2. Explicar en un nivel productivo el sustento científico que subyace en la aplicación de modalidades de la Medicina Natural y Tradicional emitiendo juicios valorativos sustentados en la labor investigativa orientada a estos temas.
3. Aplicar en un nivel productivo las bases teóricas de la Medicina Tradicional Asiática a través del análisis de situaciones polémicas reales o simuladas relacionadas con la prevención y solución de problemas de salud de la comunidad.

## **III. SISTEMA DE HABILIDADES:**

En la Asignatura Medicina Natural y Tradicional 1 existen habilidades comunes en los tres semestres, vinculadas con el sistema de conocimiento, que pueden agruparse de la forma siguiente:

a) De autoeducación:

- Planificación y organización de su régimen de aprendizaje.
- Orientarse al realizar el trabajo independiente de forma individual y en colectivo.
- concentración en las actividades de aprendizaje.
- búsqueda de información o bibliografía.
- lectura y asimilación del material docente.
- elaborar resúmenes.
- confeccionar cuadros sinópticos y búsquedas.
- exponer sus criterios al intervenir activamente.
- trabajar en colectivo.
- autocontrol y autoevaluación.

b) Orientaciones y métodos del pensamiento:

- Análisis y síntesis.
- Abstracción y concretización.
- Generalización y particularización.
- Deducción e inducción.

c) Lógicas:

- Identificar.
- Definir.
- Describir.
- Explicar.
- Interpretar.
- Argumentar.
- Valorar.

Habilidades Específicas.

- Localizar puntos acupunturales de los canales y colaterales, así como del microsistema auricular.

Valores a los que contribuye la asignatura.

**Dignidad:** Concebida como mantener una conducta consecuente con la ética de la Revolución Cubana, Combatir toda manifestación de egoísmo, individualismo, mantener un comportamiento ejemplar en la actividad social y en la vida cotidiana, mantener el proyecto de vida individual indisolublemente ligado al proyecto social socialista y poner el talento al servicio de la Revolución,

**Patriotismo:** Concebido como tener disposición a asumir las prioridades de la Revolución, al precio de cualquier sacrificio. Ser un fiel defensor de la obra de la Revolución socialista en cualquier lugar que se encuentre. Defender la patria ante las amenazas y agresiones de sus enemigos. Respetar y hacer respetar los símbolos patrios

**Humanismo:** Concebido como el sentir los problemas de los demás como propios. Brindar afecto, comprensión, preocupación, colaboración y entrega generosa hacia las personas. Respetar a las personas sobre la base del valor intrínseco del ser humano. Propiciar un clima de confianza, respeto y amistad entre las personas, en la familia, la comunidad, el colectivo estudiantil o laboral. Escuchar a las otras personas con empatía y comprensión, en el que puedan expresar sus opiniones, preferencias y sentimientos.

**La Solidaridad:** Concebida como el compromiso consciente con el bien de los otros: en la familia, en la escuela, los colectivos laborales, la nación y hacia otros países. Identificarse con las causas justas y defenderlas. Estar dispuesto a realizar acciones internacionalistas dentro y fuera del país, conscientes de los sacrificios materiales y espirituales que impliquen Participar activamente en la solución de los problemas del grupo y la comunidad. Fortalecer el espíritu de colaboración y de trabajo en equipo. Mantener una actitud solidaria permanente con los pacientes y familiares

**Responsabilidad:** Concebida como el cumplimiento del compromiso contraído ante sí mismo, la familia, el colectivo y la sociedad.

Desarrollar con disciplina, conciencia, eficiencia, y calidad y rigor las tareas asignadas. Propiciar un clima de compromiso, consagración y

nivel de respuesta a las tareas asignadas. Respetar, defender y fomentar la propiedad social sobre los medios de producción. Cuidar el medio ambiente.

**Laboriosidad:** Concebida como el máximo aprovechamiento de las actividades laborales y sociales que se realizan a partir de la conciencia de que el trabajo es la única fuente de riqueza, un deber social y la vía para la realización de los objetivos sociales y personales. Mostrar plena dedicación a la actividad laboral y social que se realiza. Cumplir con disciplina eficiencia y calidad las tareas encomendadas. Sentir mayor realización personal, en tanto mayor sea su aporte social en la actividad que desempeña.

**Honradez:** Concebida como vivir con lo que se recibe sin violar la legalidad ni la moral socialista. Velar porque los recursos económicos se destinen hacia su objeto social. Respetar la propiedad social y personal, no robar. Enfrentar las manifestaciones de indisciplinas, ilegalidades, fraude y hechos de corrupción.

**Honestidad:** Concebida como el apego irrestricto a la verdad. Ser sincero en su discurso y consecuente en su acción.

**Justicia:** Concebida como el respeto a la igualdad social que se expresa en que los seres humanos sean acreedores de los mismos derechos y oportunidades, sin discriminación por diferencias de origen, edad, sexo, ocupación social, desarrollo físico, mental, cultural, color de la piel, credo y de cualquier otra índole.

IV. PLAN TEMÁTICO:

1. C: Conferencia    2. S: Seminario    3. CT: Clase Taller    4. CP: Clase Práctica  
 5. TI: Trabajo independiente    6. ET: Educación en el trabajo  
 (variantes)

V. OBJETIVOS Y CONTENIDOS POR TEMAS:

Tema 1: Generalidades de la Medicina Natural y Tradicional en el mundo y en Cuba.

Antecedentes históricos del uso de la Medicina Tradicional en el

<b>N o.</b>	<b>TEMA</b>	<b>C</b>	<b>S</b>	<b>CP</b>	<b>CT</b>	<b>ET</b>	<b>TI</b>	<b>E</b>	<b>Total</b>
1	Generalidades de la Medicina Natural y Tradicional en el mundo y en Cuba.	2							2
2	Generalidades de la Medicina Tradicional Asiática.								16
	Bases biofísicas, bioquímicas y fisiológicas que sustentan la acción de la Acupuntura.	2							2
	Teorías Básicas de la Medicina Tradicional Asiática.	4 2		2					4
	Localización de puntos de Acupuntura y Auriculopuntura más utilizados.		2		4	4			10
								200	
	<b>Evaluación Final</b>								2
	<b>TOTAL</b>	8	2		4	4		2	20



Mundo y en Cuba. Proyecciones de la organización Mundial de la salud (OMS) sobre el uso y desarrollo de la Medicina Natural y Tradicional en el mundo. Programa Nacional Para el desarrollo de la Medicina Natural y Tradicional.

Modalidades de la Medicina Natural y Tradicional aprobadas en Cuba.

Objetivos:

1. Interpretar basándose en los referentes históricos aportados por la bibliografía básica el significado y lugar que ha ocupado la Medicina Natural y Tradicional de cada pueblo para el desarrollo de la medicina actual.
2. Argumentar en un nivel productivo sobre las bases de política de la OMS para el desarrollo de la MT autóctona de cada pueblo basándose en los materiales de apoyo preparados para este tema.
3. Explicar reproductivamente el alcance del Programa Nacional para el Desarrollo de la Medicina Natural y Tradicional en Cuba basándose en las aristas que lo forman y en las modalidades aprobadas para ser utilizadas de forma extensiva en Cuba tanto en la asistencia primaria como secundaria.

Tema 2: Generalidades de la Medicina Tradicional Asiática.

Objetivos:

1. Explicar las Bases Biofísicas, Bioquímicas y Fisiológicas que sustentan la acción de la Acupuntura aplicándolo productivamente a problemas docentes simulados, sustentando las explicaciones en resultados investigativos de la ciencia actual.
2. Aplicar en un nivel productivo el enfoque de las teorías básicas tradicionales asiáticas en el análisis de problemas de salud y su posible abordaje terapéutico según las modalidades validadas en Cuba, haciendo énfasis en su valor práctico en las acciones de prevención en la comunidad.

3. Localizar anatómicamente los puntos de Acupuntura y de auriculopuntura de mayor utilización partiendo de láminas y maquetas y posteriormente en pacientes reales o simulados.

2.1. Bases Biofísicas, Bioquímicas y Fisiológicas que sustentan la acción de la Acupuntura.

2.2. Teorías Básicas Tradicionales.

- Teoría Yin-Yang.
- Teoría de los Cinco Movimientos.
- Teoría de los Órganos (Zang) y Vísceras (Fu).
- Teoría de la energía (Qi), la sangre (Xue), los líquidos corporales (Jin-ye), la esencia (Jing) y la mente (Shen).
- Teoría de los canales de Acupuntura (Jing-Luo).

2.3. Localización anatómica de Puntos de Acupuntura de uso frecuente:

Puntos de los canales y colaterales: P1, P5, P7, IG4, IG11, IG15, IG20, E25, E36, E40, B6, B10, ID3, C7, C9, V11, V17, V23, V25, V40, V60, R1, R3, Pc6, TF5, VB34, VB39, H3, VG20, VG26, VC6, VC12, VC17.

Puntos del Microsistema Auricular: Alergia, Amígdalas, Ano, Ansiolítico, Asma, Bazo, Boca, Cadera, Ciático, Cervical, Corazón, Dientes superiores e inferiores, Estómago, Encéfalo, Esófago, Gónadas, Hígado, Intestino Delgado, Intestino Grueso, Mano, Miembro Inferior, Miembro Superior, Nariz, Oído, Ojos 1 y 2, Pie, Pulmón, Punto Cero, Región Dorsal, Región Lumbar, Riñón, Shenmen, SubcórteX, Surco Hipotensor, Uréter, Útero, Vejiga, Vesícula Biliar.

## VI. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS:

1. La Asignatura Introducción a la Medicina Natural y Tradicional debe impartirse en el segundo año de la Carrera de Medicina contando con la precedencia de Morfofisiología, lo cual garantiza la comprensión de las bases anatómicas, fisiológicas y bioquímicas que sustentan la Acupuntura.

2. Se mantendrá el cumplimiento de la estrategia curricular que apoya de forma interdisciplinaria el desarrollo de la Asignatura Introducción a la Medicina Natural y Tradicional.
3. La Asignatura Introducción a la Medicina Natural y Tradicional debe impartirse por parte de los profesores del Departamento de Medicina Natural y Tradicional y profesores de MGI con diplomados o maestrías en MNT; apoyándose en las instalaciones de los Servicios Integrales de Rehabilitación o Servicios de Referencia de Medicina Natural y Tradicional acreditados para la docencia de pregrado.
4. El cumplimiento de los objetivos de la asignatura tendrá como base la aplicación de la Medicina Natural y Tradicional en la solución de situaciones polémicas relacionadas con la prevención y solución de problemas de salud de la comunidad.
5. El Trabajo Independiente de los estudiantes estará plasmado en guías de estudio confeccionadas al efecto por cada colectivo de asignatura, de manera que garanticen la adecuada orientación del estudiante en el objetivo a cumplir y fomentarán la búsqueda de información científica relacionada con las bases científicas de la Acupuntura demostradas hasta el momento.
6. Se utilizarán los recursos de las TIC disponibles en cada Centro de Educación Superior, especialmente el espacio de la Universidad Virtual y los Sitios y Páginas Web para colocar la información que de manera específica debe ser consultada por los estudiantes para la consecución de los objetivos propuestos.
7. Se aprovechará el amplio componente investigativo que sustenta la asignatura para fomentar la actividad científica estudiantil en la Rama de la Medicina Natural y Tradicional.
8. Se abordará la Estrategia Medio Ambiental aprovechando el enfoque Holístico de la Medicina Tradicional Asiática.
9. Se realizarán acciones de promoción y prevención de problemas de salud en la comunidad basadas en las bondades que puede ofrecer

la Medicina Natural y Tradicional en este campo, lo cual apoyaría la Estrategia de Extensión Universitaria a la Comunidad.

10. Se crearán tantos materiales de apoyo sean considerados como necesarios para el sustento bibliográfico de la asignatura, trabajando en la edición de un Libro de Texto específico para la actividad de pregrado en la Carrera de Medicina.

#### ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DESDE LAS ESTRATEGIAS DOCENTES DE LA CARRERA.

- Estrategia educativa de la carrera de medicina.

La satisfacción de esta estrategia consiste en el cumplimiento de los objetivos educativos generales de la asignatura. Para ello los profesores deberán ejercer las siguientes acciones:

Ser ejemplo en el cumplimiento de sus funciones asistenciales, docentes, investigativas y de dirección del proceso docente, así como en su desenvolvimiento en el trabajo sociopolítico y de extensión universitaria.

Aplicar técnicas participativas y de trabajo en grupo que propicien la colaboración entre estudiantes de diferente nivel de aprendizaje.

Mantener la exigencia del cumplimiento de la disciplina del estudiante en cualquier esfera de desempeño en las dimensiones curricular, extensionista y sociopolítica. Se incluyen tanto la satisfacción de las normas de educación formal como del reglamento de los estudiantes de medicina.

- Estrategia curricular de investigación e informática.

En el caso de la revisión bibliográfica prevista, la selección del tema se realizará según los contenidos de este curso. Estas revisiones contarán con una introducción en la que se destaque la importancia del tema seleccionado como problema de salud del paciente adulto en el policlínico o municipio de manera que se fundamente la selección

del tema. En el método se expondrá con precisión la estrategia y procedimientos de búsqueda, selección, análisis e interpretación de la información. En el desarrollo se acotarán las referencias bibliográficas y según el aspecto se señalarán los grados de evidencia y niveles de recomendación. Esto último las diferencia de las realizadas en asignatura precedentes. En las conclusiones se destacarán los aspectos esenciales obtenidos por la revisión. Al exponer el tema el estudiante utilizará medios informáticos.

- Estrategia de Medicina Tradicional y Natural.

Se refuerza con los temas impartidos en este curso.

- Estrategia de idioma inglés.

De ser factible en aquellos escenarios donde existan las condiciones de tiempo y personal se realizarán entrevistas médicas y examen físico desde el punto de vista de la Medicina Natural y Tradicional a pacientes o compañeros de estudio cuya lengua materna sea el inglés. Además, se coordinarán con los profesores de inglés la realización de otras actividades docentes conjuntas, siempre y cuando no se reste tiempo al cumplimiento de los objetivos más importantes de nuestra asignatura.

- Estrategia salud pública y formación ambiental.

Supone que tanto en la etapa de orientación del estudio, como en la educación en el trabajo los docentes trabajen con esta concepción de manera que el estudiante la incorpore a su modo de actuación.

Estrategia de formación pedagógica.

El profesor debe lograr conciencia en el estudiante de que su formación como docente es parte de su perfil de egresado y la

importancia que adquieran recursos para influir positivamente en la educación de pacientes, colegas y su autoformación.

#### VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

El sistema estará integrado por:

Evaluación educativa frecuente que se conforma con la observación pedagógica y valoración cualitativa que incluye disciplina, asistencia, puntualidad, porte aspecto, etc. y participación en las actividades de promoción y prevención en la comunidad.

Evaluación docente frecuente y parcial conformada por las preguntas de comprobación y control que se realicen durante las clases, los resultados del trabajo en los seminarios, talleres y clases prácticas.

Se realizará un examen final para la asignatura donde se demuestre el conocimiento y las habilidades adquiridas, siendo una exigencia su aprobación para obtener la evaluación final de la asignatura.

Evaluación final conformada por los resultados de:

Evaluaciones frecuentes educativas.

Evaluaciones frecuentes y parciales docentes.

Examen final. Será una revisión bibliográfica individual. Debe implicar la revisión de literatura en lengua inglesa.

La nota final tendrá en cuenta las calificaciones obtenidas por el alumno en las evaluaciones frecuentes y el trabajo investigativo y será de forma cualitativa.

La Medicina Natural y Tradicionales una asignatura-año, por lo que se emitirá una sola calificación al final de 5 Excelente, 4 Bien, 3 Regular y 2 Mal.

#### VIII.- BIBLIOGRAFÍA:

Básica:

1. Álvarez Díaz TA. Manual de Acupuntura. La Habana: ECIMED; 1992.
2. Álvarez Sintés Roberto, Medicina General Integral 3ra edición. Editorial Ciencias Médicas Libro digital MGI II, 2014 capítulo 91
3. Álvarez Díaz, Tomas A. Manual de Acupuntura Capitán San Luís. La Habana. 1992. Ecimed. La Habana. 1992

Complementaria:

1. Elementos Básicos de Medicina Bioenergética. Caridad Dovale Borjas. ECIMED 2001
2. Dovale Borjas C, Rosell Puig W. Elementos Básicos de Medicina Bioenergética. La Habana: ECIMED; 2001.
3. Pargas Torres F. Enfermería en la Medicina Tradicional y Natural. La Habana: ECIMED; 2005.