



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS**

Hoja 1 de 3

### I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

- 1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRIA EN CIENCIAS EN FARMACOLOGIA
- 1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR.OFIR PICAZO PICAZO
- 1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: FISIOLOGIA AVANZADA
- 1.4 CLAVE: \_\_\_\_\_ (Para ser llenado por la SIP)
- 1.5 TIPO DE ASIGNATURA:
- |  |             |                          |          |                                     |
|--|-------------|--------------------------|----------|-------------------------------------|
|  | OBLIGATORIA | <input type="checkbox"/> | OPTATIVA | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | SEMINARIO   | <input type="checkbox"/> | ESTANCIA | <input type="checkbox"/>            |
- 1.6 NÚMERO DE HORAS:
- |  |        |                          |          |                          |     |                                |
|--|--------|--------------------------|----------|--------------------------|-----|--------------------------------|
|  | TEORÍA | <input type="checkbox"/> | PRACTICA | <input type="checkbox"/> | T-P | <input type="text" value="4"/> |
|--|--------|--------------------------|----------|--------------------------|-----|--------------------------------|
- 1.7 UNIDADES DE CRÉDITO: 8
- 1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
- |  |                      |                      |                      |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  | d                    | m                    | a                    |
- 1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:
- |  |            |                      |  |        |                      |                      |                      |
|--|------------|----------------------|--|--------|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | SESIÓN No. | <input type="text"/> |  | FECHA: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  |            |                      |  |        | d                    | m                    | a                    |
- 1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:
- |  |                      |                      |                      |                               |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
|  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | (Para ser llenado por la SIP) |
|  | d                    | M                    | a                    |                               |

### II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- 2.1 COORD. ASIGNATURA: ENRIQUE F. CASTILLO HENKEL CLAVE: 7201-EE-10
- 2.2 PROFR. PARTICIPANTE: \_\_\_\_\_ CLAVE:

Hoja 2 de 3

### III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

#### III.1 OBJETIVO GENERAL:

El alumno al término del curso deberá ser capaz de integrar diversos mecanismos potencialmente modificables de procesos fisiológicos que han sido relacionados con patologías que hoy día derivan en problemas de salud pública en nuestro país.

#### DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

#### III.2

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<b>I Fisiología de células y moléculas.</b> 1 Organización funcional de la célula. Estructura de las membranas biológicas. Función de las proteínas de la membrana.	2hs
2 Composición y volumen de los líquidos corporales. Los líquidos intra y extracelulares. Transporte de solutos y agua a través de las membranas celulares. Regulación de la concentración intracelular de iones. Transporte de agua y regulación del volumen celular.	2hs
3 Transducción de las señales. Mecanismos de comunicación celular. Receptores que son canales iónicos. Receptores enlazados a proteínas G. Propiedades generales de las proteínas G. Proteínas G y segundos mensajeros: Nucleótidos cíclicos. Productos de la degradación de fosfoinosítidos. Metabolitos del ácido araquidónico. Receptores que son receptores intracelulares catalíticos.	4 hs

<p>4 Electrofisiología de la membrana celular.</p> <p>Bases iónicas del potencial de membrana. Modelo eléctrico de la membrana celular. Fisiología molecular de los canales iónicos.</p> <p><b>Práctica # 1</b> <b>POTENCIAL DE EQUILIBRIO</b></p>	<p>2hs</p> <p>4hs</p>
<p>5 Excitabilidad eléctrica y potenciales de acción.</p> <p>Mecanismos de potenciales de acción en nervio y músculo. Fisiología de los canales regulados por voltaje. Propagación de los potenciales de acción.</p>	<p>6 hs</p>
<p>6 Transmisión sináptica y unión neuromuscular.</p> <p>Mecanismos de transmission sináptica. Transmisión sináptica en la union neuromuscular. Toxinas y drogas que afectan la transmisión sináptica.</p> <p><b>Práctica # 2</b> <b>Registro del reflejo de Hoffmann (r-H) en el músculo flexor carpi radialis</b></p>	<p>2hs</p> <p>4hs</p>
<p>7 Fisiología celular de músculo esquelético, cardiaco y liso. Excitación de células musculares. Contracción muscular. Acoplamiento excitación contracción. Terminación de la contracción. Regulación de la contracción muscular.</p> <p><b>Practica #3</b> <b>Contracción MLV y su regulación por parte del endotelio</b></p>	<p>2hs</p> <p>4hs</p>
<p>8 Transmisión sináptica en sistema nervioso central.</p> <p>Sinápsis neuronales. Sistemas de neurotransmisores en el cerebro. Sinápsis rápidas mediadas por aminoácidos en el sistema nervioso central. Plasticidad de las sinápsis centrales.</p>	<p>4hs</p>
<p>9 El sistema nervioso autónomo.</p> <p>Organización del sistema de control visceral. Fisiología sináptica del sistema nervioso autónomo. Control del SNC de las visceras.</p>	<p>4hs</p>
<p><b>10 El sistema cardiovascular.</b></p> <p>Organización del sistema cardiovascular.</p>	<p>4hs</p>

11 El corazón como bomba. El ciclo cardiaco. Dinámica cardiaca. Desde los filamentos contráctiles a una bomba regulada.	4 hs
12 Regulación de la presión arterial y el gasto cardiaco. Regulación de la presión arterial a corto plazo. Regulación del gasto cardiaco. Igualando el retorno venoso y el gasto cardiaco. Control a plazos intermedio y largo de la circulación.	4hs
<b>III El sistema urinario.</b> 13 Organización del sistema urinario. Anatomía funcional del riñón. Elementos principales de la function renal. Mediadas de la depuración y transporte renales.	2hs
14 Filtración glomerular y flujo sanguíneo renal. Filtración glomerular. Flujo sanguíneo renal. Control del flujo sanguíneo renal.	4hs
15 Transporte de sodio y cloruro. Transporte de sodio y cloruro por la nefrona. Regulación del transporte de Na <sup>+</sup> y Cl <sup>-</sup> .	2hs

### III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

Boron, W F., Boulpaep E J., Medical Physiology,"A cellular and Molecular Approach". Saunders a impression of Elsevier , updated edition .

Berne R, Levy M., Koeppen B., Stanton, B.," Physiology Principles.", Elsevier. Fifth edition. 2010

Guyton, "Texbook of Medical Physiology". Mc Graw Hill Interamericana Editores SA.de CV. 10° Ed.2006

Artículos para Revisión: Búsqueda y discusión de artículos relacionados con los siguientes temas:

- Musculo Liso Vasculat ,
- Proteínas Rho y su participación en la contracción ,
- Factores derivados del Endotelio.

### III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

**Evaluación Diagnostica:** Al inicio de cada tema se realizará un cuestionario con preguntas abiertas pa ra determinar el grado de conocimiento en el grupo de estudiantes **y a que áreas darle mayor énfasis.**

**Evaluación Formativa:** Se realizaran 3 evaluaciones escritas con un valor total de 60% de la calificación final. Las prácticas de Laboratorio incluye entrega de informe y participación lo que tendrá un valor del 20% . Y el 20 % restante a un examen final general.

**Evaluación Sumativa.:** Se promediarán las calificaciones correspondientes de acuerdo al porcentaje que le corresponde a cada parte, la asignatura se acreditará con una calificación mínima de 8.0.