

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

<b>ESCUELA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS CARRERA: INGENIERÍA BIÓNICA ESPECIALIDAD: COORDINACIÓN: ACADEMIA DE BIÓNICA DEPARTAMENTO:</b>	<b>ASIGNATURA: FISIOANATOMÍA CLAVE: IBFISA0751 SEMESTRE: SEPTIMO CREDITOS: 8 VIGENTE: AGOSTO 1999 TIPO DE ASIGNATURA: TEÓRICA MODALIDAD: ESCOLARIZADA</b>	
<p><b>FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA</b></p> <p>El estudio de la anatomía humana permitirá al alumno de la carrera de biónica describir y analizar las estructuras y funciones del cuerpo humano y aplicar dicho conocimiento a la elaboración de estructuras y sistemas artificiales. Las asignaturas antecedentes son la Biología y la Química, las colaterales y consecuentes son la Biomecánica y la Biofísica respectivamente. La enseñanza-aprendizaje de esta asignatura será a través de videos, diapositivas, exposición de temas y visitas al anfiteatro y quirófano para lograr una óptimo aprendizaje.</p> <p><b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El alumno analizará y describirá la composición del cuerpo humano, así como la función de cada una de las partes que lo integran, elaborará un trabajo al término del semestre sobre algún sistema u órgano y lo expondrá, tanto estructural como fisiológicamente y enlistará sus posibles aplicaciones a la ingeniería biónica.</li> </ul>		
<b>TIEMPOS TOTALES ASIGNADOS: HRS/SEMESTRE: 60 HRS/SEMANA : 4 HRS/TEORIA/SEMESTRE: 60 HRS/PRACTICA/SEMESTRE: 0</b>	<b>PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR: ACADEMIA DE BIÓNICA REVISADO POR: SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA APROBADO POR: C.T.C.E./5 DE NOVIEMBRE DE 1998</b>	<b>AUTORIZADO POR: LA COMISIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DEL C. G. C. / 19 DE NOVIEMBRE DE 1998</b>

No. UNIDAD: I

NOMBRE: EL CUERPO COMO UN TODO

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno analizará la estructura básica del cuerpo humano y describirá la terminología utilizada en Fisiología y Anatomía.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
1.1	<b>Organización del cuerpo.</b> 1.1.1 Química y Bioquímica básica. 1.1.2 Generalidades de la estructura y función corporal. 1.1.3 Terminología. 1.1.4 Homeostasia.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video.  Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	2		2	1B, 2B, 6B, 7C
1.2	<b>Célula.</b> 1.2.1 Estructura celular. 1.2.2 Movimiento de las sustancias a través de la membrana celular.		1		1	
1.3	<b>Tejidos.</b> 1.3.1 Epitelial. 1.3.2 Muscular. 1.3.3 Conjuntivo. 1.3.4 Nervioso.		2		2	
1.4	<b>Mucosas y glándulas.</b> 1.4.1 Definición. 1.4.2 Mucosas. 1.4.3 Sensores y sinoviales. 1.4.4 Cutánea.		1		1	
		SUBTOTAL	6		6	

No. UNIDAD: **II**NOMBRE: **SOSTEN Y MOVIMIENTO****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno analizará la estructura y función del esqueleto y de los músculos del cuerpo humano.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
2.1	<b>Sistema esquelético.</b> 2.1.1 Funciones. 2.1.2 Tipos de huesos. 2.1.3 Estructura microscópica y macroscópica. 2.1.4 Formación y crecimiento del hueso. 2.1.5 Descripción de los huesos. 2.1.6 Cambios del esqueleto.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video.  Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	3		3	1B, 2B, 4B, 5C, 6B
2.2	<b>Articulaciones.</b> 2.2.1 Significado y funciones. 2.2.2 Clases de articulaciones. 2.2.3 Cambios degenerativos.		2.5		3	
2.3	<b>Músculos esqueléticos.</b> 2.3.1 Funciones. 2.3.2 Células músculoesqueléticas. 2.3.3 Órgano. 2.3.4 Postura. 2.3.5 Patología.		2.5		2	
		SUBTOTAL	8		8	

No. UNIDAD: **III**NOMBRE: **COMUNICACIÓN CONTROL E INTEGRACIÓN****OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno distinguirá y analizará la función de los sistemas de comunicación, control e integración del cuerpo humano.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
3.1	<b>Sistema nervioso.</b> 3.1.1 Neurología. 3.1.2 Neurona. 3.1.3 Conducción del impulso nervioso. 3.1.4 Potencial de reposo. 3.1.5 Potencial de acción. 3.1.6 Sinapsis. 3.1.7 S. N. C. 3.1.8 S. N. P. 3.1.9 Neurotransmisores. 3.1.10 Vías sensitivas. 3.1.11 Vías motores. 3.1.12 Reflejos. 3.1.13 Sistema nervioso autónomo. 3.1.14 Órgano de los sentidos. 3.1.15 Clasificación. 3.1.16 Estructura y función. 3.1.17 Receptor del dolor. 3.1.18 Tipos de dolor. 3.1.19 Ojo. 3.1.20 Aparato auditivo. 3.1.21 Olfato. 3.1.22 Gusto.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas, video y modelos anatómicos. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	7		7	2B, 6B, 7C
3.2	<b>Sistema endocrino.</b> 3.2.1 Prostaglandinas. 3.2.2 Acción. 3.2.3 Hipófisis.		7		7	

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
	3.2.4 Tiroides. 3.2.5 Paratiroides. 3.2.6 Suprarrenales. 3.2.7 Páncreas. 3.2.8 Ovarios. 3.2.9 Testículos. 3.2.10 Glándula pineal. 3.2.11 Timo. 3.2.12 Mucosa gástrico e intestinal. 3.2.13 Placenta.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas, video y modelos anatómicos. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.				2B, 6B, 7C
		SUBTOTAL	14		14	

No. UNIDAD: IV

NOMBRE: TRANSPORTE

**OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD**

- El alumno analizará la función y estructura del aparato circulatorio y aplicará técnicas de medición de la función cardiaca y del sistema del transporte del cuerpo

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
4.1	<b>Sangre.</b> 4.1.1 Volumen sanguíneo. 4.1.2 Elementos sanguíneos. 4.1.3 Tipos. 4.1.4 Plasma. 4.1.5 Coagulación. 4.1.6 Corazón. 4.1.7 Vasos sanguíneos. 4.1.8 Circulación. 4.1.9 Fisiología. 4.1.10 Sistema linfático. 4.1.11 Linfa y liquido intestinal. 4.1.12 Circulación. 4.1.13 Linfáticos. 4.1.14 Timo y bazo.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	6		6	1B, 6B
		SUBTOTAL	6		6	

No. UNIDAD: V

NOMBRE: SUMINISTRO DE ENERGIA Y EXCRECIÓN DE DESECHOS

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno analizará la estructura y función del sistema respiratorio, así mismo identificará la acción digestiva y sus componentes estructurales.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
5.1	<b>Aparato respiratorio.</b> 5.1.1 Nariz. 5.1.2 Faringe. 5.1.3 Laringe. 5.1.4 Traquea. 5.1.5 Bronquios. 5.1.6 Pulmones. 5.1.7 Tórax.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	2		2	1B, 4B, 6B, 7C
5.2	<b>Aparato digestivo.</b> 5.2.1 Boca. 5.2.2 Glándulas salivales. 5.2.3 Dientes. 5.2.4 Faringe. 5.2.5 Esófago. 5.2.6 Estómago. 5.2.7 Intestino delgado. 5.2.8 Intestino grueso. 5.2.9 Peritoneo. 5.2.10 Hígado. 5.2.11 Páncreas. 5.2.12 Digestión. 5.2.13 Absorción.		2		2	
5.3	<b>Metabolismo</b> 5.3.1 Carbohidratos. 5.3.2 Grasas. 5.3.3 Proteínas. 5.3.4 Homeostasia, temperatura corporal.		2		2	

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
5.4	<b>Aparato urinario.</b> 5.4.1 Riñones. 5.4.2 Uréteros. 5.4.3 Vejiga. 5.4.4 Uretra. 5.4.5 Orina.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	2		2	1B, 4B, 6B, 7C
		SUBTOTAL	8		8	

No. UNIDAD: VI

NOMBRE: EQUILIBRIO HÍDRICO DE ELECTROLITOS Y ÁCIDO BÁSICO

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno evaluará la función del agua y analizará los mecanismos de regulación dentro del organismo.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
6.1	<b>Equilibrio hídrico y de electrolitos.</b> 6.1.1 Agua, vías de ingreso. 6.1.2 Mecanismos homeostáticos. 6.1.3 Mecanismos de distribución de los líquidos. 6.1.4 Equilibrio ácido básico. 6.1.5 P h. 6.1.6 Amortiguadores. 6.1.7 Desequilibrio ácido básico.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	8		8	6B, 7C
		SUBTOTAL	8		8	

No. UNIDAD: VII

NOMBRE: REPRODUCCIÓN

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno analizará los mecanismos de la reproducción así como las diversas estructuras y hormonas que intervienen en el proceso de la creación.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
7.1	<b>Reproducción celular.</b> 7.1.1 DNA, RNA. 7.1.2 Mitosis. 7.1.3 Espermitogénesis. 7.1.4 Ogenesis. 7.1.5 Aparato reproductor masculino. 7.1.6 Glándulas, accesorios del aparato reproductor masculino. 7.1.7 Aparato reproductor femenino. 7.1.8 Ciclo sexual. 7.1.9 Embriología.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	6		8	1B, 6B, 7C
		SUBTOTAL	6		8	

No. UNIDAD: VIII

NOMBRE: DEFENSA Y ADAPTACIÓN

## OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

- El alumno identificará y analizará las estructuras que intervienen en la defensa contra la agresión externa y sus mecanismos, así como la reacción del sistema inmunológico contra agentes externos.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	H/T	H/P	E.C.	CLAVE
8.1	<b>Sistema inmunitario.</b> 8.1.1 Linfocitos. 8.1.2 Ab. 8.1.3 Complemento. 8.1.4 Interferón. 8.1.5 Patología.	Exposición del profesor usando pizarrón, diapositivas y video. Participación del alumno con tareas de investigación bibliográfica.	2		3	6B, 7C
8.2	<b>Reacción general de alarma.</b> 8.2.1 Stress. 8.2.2 Mecanismos. 8.2.3 Corticoides.		2		3	
		SUBTOTAL	4		6	

PERIODO	UNIDADES TEMÁTICAS		PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
1°	I, II, III		70% EXAMEN DE PERIODO, 30% EXPOSICIÓN DE TEMAS.
2°	IV, V, VI		70% EXAMEN DE PERIODO, 30% EXPOSICIÓN DE TEMAS.
3°	VII, VIII		70% EXAMEN DE PERIODO, 30% TRABAJO EXPERIMENTAL.
CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		C.P. ABTHONY, G.A. THIBODEAU, <u>ANATOMÍA Y FISILOGÍA</u> , 5° EDICIÓN, ED. INTERAMERICANA, MÉXICO, PAG. 812,1983
2	X		JACOB, <u>ANATOMÍA Y FISILOGÍA HUMANA</u> , 3° EDICIÓN, ED. INTERAMERICANA, MÉXICO, 1983
3		X	TESTUT LATARJET, <u>ANATOMÍA DESCRIPTIVA</u> , 21° EDICIÓN, ED. SALVAT, MÉXICO, PAG. 776, 1992
4	X		QUIROZ, FERNANDO, <u>ANATOMÍA HUMANA</u> , 3 TOMOS, ED. PORRUA HNOS., MÉXICO, 1990
5		X	THEWS, ANATOMIA, <u>FISIOLOGIA Y PATOFISIOLOGIA DEL HOMBRE</u> , 2° EDICIÓN, ED. REVERTE, MÉXICO, PAG. 794, 1987
6	X		C. GUYTON, <u>FISIOLOGÍA MÉDICA</u> , ED. INTERAMERICANA, MÉXICO, 1997
7		X	GANONG, <u>FISIOLOGÍA MÉDICA</u> , ED. NIVEL MUNDIAL, MÉXICO, 1996