



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO
PRIMER AÑO

CURSO DE FÍSICA PROGRAMA ANUAL

2019

CATEDRÁTICOS:

DR. J. LEONEL REYES RUÍZ. (COORDINADOR CURSO DE FÍSICA)

ING. BRUNO ISRAEL COYOY LUCAS.

ING. WALTER ARTURO QUIJIVIX JOCOL

QUETZALTENANGO, GUATEMALA, C.A.

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETIVOS GENERALES	2
3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4.	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CURSO DE FÍSICA	4 - 10
5.	SÍMBOLOS Y EVALUACIONES	11
6.	DISTRIBUCION DE PUNTEOS	11
7.	BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA	12

“LA FÍSICA ES LA CIENCIA QUE EXPLICA LA DINÁMICA DEL CUERPO HUMANO”

INTRODUCCIÓN:

El estudio de la Física y su aplicación en la práctica médica ha hecho historia. Durante siglos, las hipótesis y la experimentación realizada en animales, y seres humanos, permite que hoy día se dispongan los conocimientos precisos sobre la estructura funcional y anatómica del cuerpo humano con sus características principales.

Los procesos de alta tecnología que se desarrollan en los países industrializados, en cuanto a la fabricación y uso de equipo medico sofisticado, sugieren que los estudios de la Física y la Medicina sigan estrechamente relacionados, como siempre ha sido. El Médico del siglo XXI no tiene que ser Físico o Científico para ejercer satisfactoriamente la práctica médica, pero sí debe tener conocimientos de la Física Médica, que le permitan analizar y sintetizar todo lo referente a la dinámica del cuerpo humano y sus procesos fisiológicos.

OBJETIVOS GENERALES:

1. Lograr en el estudiante en Medicina, la capacidad de manejar conceptos y leyes físicas generales que le permitan ejecutar dinámicamente problemas relacionados con masas, pesos, conversiones, presiones, fluidos, etc.
2. Desarrollar en el estudiante la inquietud de profundizar con los conocimientos adquiridos de la Física Médica, las leyes, principios y teorías que rigen el funcionamiento de algunos aparatos de laboratorio y clínicas hospitalarias, entre ellos el microscopio, manómetros, estetoscopios, lentes, etc.
3. Desarrollar destrezas en los estudiantes en el planteo y resolución de problemas teórico-prácticos, que impliquen la aplicación de las teorías y leyes físicas.

4. Desarrollar habilidad en los estudiantes en la formulación de conclusiones, ante hechos que impliquen el estudio de fenómenos físicos, naturales y biológicos.
5. Desarrollar en los estudiantes, la capacidad de valorar los estudios de la física, en su formación integral, pues esto le permitirá comprender y profundizar sobre ciertos aspectos del quehacer médico.
6. Lograr que los estudiantes sinteticen los conocimientos adquiridos en la Física, como una base sólida en Programas o Cursos posteriores de su Carrera.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

SE PRETENDE QUE, AL TERMINAR EL PRIMER AÑO, EL ESTUDIANTE SEA CAPAZ DE:

1. Aplicar los conceptos básicos de la ARITMÉTICA, TRIGONOMETRÍA, EL ÁLGEBRA y otras ciencias afines en la resolución de problemas de la Física Médica.
2. Aplicar el ÁLGEBRA DE VECTORES, en el análisis de casos que impliquen el equilibrio o movimiento de partículas.
3. Interpretar el comportamiento elástico de la materia, ante la aplicación de esfuerzos de tensión y compresión.
4. Aplicar con criterio, las normas y leyes que rigen los campos de la cinemática, la dinámica, la energía mecánica, etc., en problemas que impliquen movimiento de partículas.
5. Desarrollar destrezas y habilidad en el uso de métodos, técnicas, procedimientos y formas de aprendizaje, que le permitan el cálculo numérico de teoremas relacionados con el sonido, la luz, la óptica, fluidos, termodinámica, etc.
6. Valorar las leyes y principios de la electricidad, como elementos básicos de la vida humana, así como de utilizar dichos principios eléctricos, en la comprensión de la organización neuromuscular de los seres vivos.

Dr. J. Leonel Reyes Ruiz
Catedrático Titular Curso de Física
CUNOC-USAC

Ing. Bruno Israel Coyoy Lucas
Catedrático Titular Curso de Física
CUNOC-USAC

Ing. Walter Arturo Quijivix Jocol
Catedrático Titular Curso de Física
CUNOC-USAC

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante deberá:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
1	APLICAR CORRECTAMENTE, EL TEOREMA DE PITÁGORAS, RESOLVER ECUACIONES DE 1º. Y 2º. GRADOS, ASI COMO OBTENER LOS ANGULOS Y LADOS DE UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO.	TEORIA DE LAS ECUACIONES: - DE PRIMER GRADO CON UNA Y DOS VARIABLES. - DE SEGUNDO GRADO. *COMPLETAS E INCOMPLETAS. *CONSTANTES Y VARIABLES: - DESPEJE DE VARIABLES	ESTUDIO INDEPENDIENTE (PRIORITARIO) ESTUDIO DIRIGIDO DIALOGO: -DOCENTE-ESTUDIANTE DINAMICA DE GRUPOS	45' 45''	
2	OPERAR CON EFICIENCIA, LA SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE POTENCIAS DE 10, ASI COMO DE EFECTUAR OPERACIONES COMBINADAS ENTRE LAS MISMAS. DESPEJAR CON CRITERIO, LAS DISTINTAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN UNA FORMULA ESPECIFICA.	POTENCIAS DE 10 - OPERACIONES BASICAS - OPERACIONES COMBINADAS EL TRIÁNGULO RECTÁNGULO - TEOREMA DE PITÁGORAS - RAZONES TRIGONOMÉTRICAS	RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS GUIA DE TRABAJO	45'	
3	-IDENTIFICAR LOS SISTEMAS DE UNIDADES UTILIZADOS EN LA FÍSICA Y OPERAR CON EFICIENCIA LAS CONVERSIONES PERTINENTES. -ELABORAR GRAFICO DE VECTORES EN EL PLANO CARTESIANO, ASI COMO DE TRAZAR EL VECTOR RESULTANTE. - PLANTEAR PROBLEMAS DIVERSOS, CUYA RESOLUCIÓN REQUIERE APLICACIÓN DE VECTORES.	SISTEMA DE UNIDADES M.K.S. CGS, inglés CONVERSIONES VECTORES: -CONCEPTO, CARACTERÍSTICAS -MAGNITUD, DIRECCIÓN Y SENTIDO. -VECTOR RESULTANTE. -PROBLEMAS.	ESTUDIO DIRIGIDO GUÍAS DE TRABAJO RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	20' 20' 80' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
4	ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LAS DIFERENTES FUERZAS QUE INTERVIENEN EN TODO SISTEMA, Y APLICAR EL CONCEPTO DE FUERZA QUE LE PERMITA EL CALCULO DE UN SISTEMA DE EQUILIBRIO	1.. FUERZAS: CONCEPTO. CLASE DE FUERZAS FUERZA RESULTANTE (SUMATORIA DE FUERZAS) 2..PRIMERA CONDICION DE EQUILIBRIO	CLASE MAGISTRAL RESULUCION DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	80' 40' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante será capaz de:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
5	CONCEPTUAR EL RESULTADO DE OPERAR EL PRODUCTO DE UNA FUERZA POR UNA DISTANCIA Y ANALIZAR LOS EFECTOS QUE PRODUCEN LAS FUERZAS APLICADAS EN UN PUNTO, QUE LE PERMITAN OBTENER EL EQUILIBRIO DE LAS MISMAS.	1. MOMENTO CONCEPTO 1.2 COVERSION DE SIGNOS 2. SEGUNDA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO	CLASE MAGISTRAL RESOLUCION DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS ESTUDIO INDEPENDIENTE	30' 30' 60' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
6	ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO ELÁSTICO DE LOS DISTINTOS MATERIALES, QUE SE SOMETEN A ESFUERZOS DE TENSIÓN Y COMPRESIÓN. CALCULAR LOS DISTINTOS PARÁMETROS QUE INTERVIENEN EN EL COMOPRTAMIENTO ELÁSTICO DE LOS MATERIALES. COMPRENDER LAS PROPIEDADES MECANICAS DE LOS SÓLIDOS, IDENTIFICÁNDOLOS Y CLASIFICANDOLOS A TRAVÉS DEL MODULO DE YOUNG.	1. PROPIEDADES MECANICAS DE SÓLIDOS. ESFUERZO, DEFORMACION, CONCEPTO. GRAFICA. DEFORMACION UNITARIA DEFORMACION PORCENTUAL MODULO DE YOUNG	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS ESTUDIO DIRIGIDO ESTUDIO INDEPENDIENTE EXTRA-AULA	60' 60' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
7	DIFERENCIAR EL MOVIMIENTO UNIFORME DEL UNIFORMEMENTE ACELERADO. CONCEPTUALIZAR EL SIGNIFICADO DE VELOCIDAD, ACELERACIÓN, RAPIDEZ. OPERAR CON SEGURIDAD CADA UNO DE ESTOS CONCEPTOS EN LA VARIEDAD DE PROBLEMAS QUE IMPLIQUEN MOVIMIENTO.	1. CINEMATICA 1.1 MOVIMIENTO UNIFORME 1.2 VELOCIDAD, ESPACIO, TIEMPO 1.3 MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE VARIADO. 1.4 ACELERACION, VELOCIDAD, RAPIDEZ.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	80' 40' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante será capaz de:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
8	ANALIZAR EL CONCEPTO DE PESO Y FUERZA TOMANDO EN CUENTA LA MASA DEL CUERPO Y SU ACELERACIÓN. CALCULAR PROBLEMAS DE CAIDA LIBRE CON LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS DE CINEMATICA.	1.5 CAIDA LIBRE 1.6 TIRO VERTICAL 2. SEGUNDA LEY DE NEWTON 2.1 CONCEPTO DE MASA Y PESO 2.2 ACELERACION DE UN SISTEMA EN POSICIÓN HORIZONTAL, VERTICAL E INCLINADO.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCION DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	80' 40' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
9	ANALIZAR Y COMPRENDER EL EFECTO DE TRABAJO QUE REALIZA UN CUERPO EN LA UNIDAD DE TIEMPO. RESOLVER CON CRITERIO LOS CASOS QUE IMPLIQUEN EL CALCULO DEL TRABAJO NETO REALIZADO POR UN CUERPO, ANTE LA APLICACIÓN DE DIVERSIDAD DE FUERZAS.	1. TRABAJO CONCEPTO. TRABAJO NETO 2. POTENCIA 2.1 CONCEPTO, UNIDADES	CLASE MAGISTRAL RESOLUCION DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	80' 40' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
10	IDENTIFICAR LAS DIFERENCIAS ENTRE ENERGÍA CINÉTICA Y POTENCIAL, QUE POSEEN LOS CUERPOS. OPERAR CADA UNA DE LAS ENERGIAS DESCRITAS EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES Y PROPIEDADES DE LAS PARTICULAR.	1. ENERGÍA MECANICA 1.1 ENERGÍA CINÉTICA CONCEPTO, GENERALIDADES. 1.2 ENERGÍA POTENCIAL CONCEPTO, GENERALIDADES 1.3 SISTEMAS CONSERVATIVOS	CLASE MAGISTRAL RESOLUCION DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	80' 40' 40'	T.E. E.P. E.C. I.B.
11	ANALIZAR CON PROPIEDAD LOS CASOS DE ENERGÍA MECANICA, TANTO PARA SISTEMAS CONSERVATIVOS COMO TAMBIÉN LOS NO CONSERVATIVOS. CONCEPTUAR EL TEOREMA DE TRABAJO-ENERGÍA, QUE LE PERMITA RESOLVER POR MÉTODOS MAS SENCILLOS Y RAPIDOS EL TRABAJO NETO CORRESPONDIENTE A UN SISTEMA, YA SEA QUE CORRESPONDA A UN PLANO HORIZONTAL, VERTICAL O INCLINADO.	1.4 SISTEMAS NO CONSERVATIVOS 1.5 TEORAMA TRABAJO-ENERGÍA. 1.5.1. CONCEPTO, PROPIEDADES 1.5.2. MOVIMIENTO HORIZONTAL 1.5.3. MOVIMIENTO VERTICAL 1.5.4. MOVIMIENTO EN PLANO INCLINADO	CLASE MAGISTRAL RESOLUCION DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS ESTUDIO INDEPENDIENTE ESTUDIO DIRIGIDO	60' 40' 60' * *	T.E. E.P. E.C. I.B.

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante será capaz de:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
12	COMPARAR LOS DIFERENTES ELEMENTOS EN EL M.C.U., CON LOS DEL M.U.V. OPERAR PROBLEMAS DEL MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME. PARTIENDO DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DEL MOVIMIENTO UNIFORME.	1.MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME 1.1 PERÍODO, FRECUENCIA 1.2 VELOCIDAD ANGULAR Y TANGENCIAL 1.3 ACELERACION CENTRIPETAL. 1.4 FUERZA CENTRIPETA	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINAMICA DE GRUPOS	80' 40' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
13	COMPRENDER EL COMPORTAMIENTO DE UNA ONDA LONGITUDINAL Y SU PROPAGACIÓN EN LOS DIFERENTES MEDIOS. EFECTUAR CONVERSIONES DE ESCALAS DE NIVELES DE INTENSIDAD APLICADOS A DIVERSAS SITUACIONES	1. EL SONIDO 1.1 NATURALEZA Y ARACTERISTICAS. 1.2 ONDAS MECANICAS LONGITUDINALES 1.3 VELOCIDAD DEL SONIDO EN DIFERENTES MEDIOS 1.4 INTENSIDAD Y ESCALA DECIBEL	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINAMICA DE GRUPOS	60' 60' 60'	T.E. E.P. E.C. I.B.
14	COMPRENDER ASPECTOS GENERALES QUE REGEN LA NATURALEZA Y COMPORTAMIENTO EN LA LUZ, DE ACUERDO A LOS MEDIOS DONDE SE TRANSPORTA O REFLEJA, DURANTE SU PROPAGACIÓN. OPERAR LA LEY DE SNELL PARA EL CALCULO DE ÁNGULOS E ÍNDICES DE REFRACCION ENTRE DOS MEDIOS DONDE SE PROPAGA LA LUZ.	LA LUZ: NATURALEZA Y VELOCIDAD EN LOS DIFERENTES MEDIOS. REFLEXION. LEYES DE REFLEXIÓN. REFRACCION Y LEY DE SNELL. REFLEXIÓN TOTAL.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINAMICA DE GRUPOS	60' 60' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante será capaz de:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
15	VALORAR EL ESTUDIO DE LALENTE COMO ELEMENTO CORRECTOR DEL OJO HUMANO. COMPRENDER EL FUNCIONAMIENTO DEL OJO HUMANO, CONOCIENDO LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN EL FUNCIONAMIENTO DE LA CÁMARA FOTOGRÁFICA. CALCULAR LOS DISTINTOS PARÁMETROS QUE INTERVIENEN EN LA PROYECCIÓN DE UNA IMAGEN REAL.	OPTICA: -LENTE, CARACTERÍSTICAS Y TIPOS. -IMÁGENES REALES E INSTRUMENTOS DE UNALENTE. -EL PROYECTOR, CÁMARA FOTOGRÁFICA, EL NÚMERO F.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	60' 60' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.
16	DIFERENCIAR DE MANERA OBJETIVA EL SIGNIFICADO DE UNA IMAGEN VIRTUAL, A TRAVÉS DE LA CORRECTA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS RESPECTIVOS. ANALIZAR CON PROPIEDAD LOS PRINCIPIOS BÁSICOS QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO DE LOS LENTES NEGATIVOS Y POSITIVOS. CALCULAR CON CRITERIO, EL TIPO Y CARACTERÍSTICA DE LALENTE CORRECTIVA A UTILIZAR, EN CASO DE MIOPIA E HIPERMETROPIA RESPECTIVAMENTE.	3.3 IMÁGENES VIRTUALES LUPA, GAFAS PARA LEER, LENTES NEGATIVOS. POTENCIA DE UNALENTE.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	40' 50' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.
17	COMPRENDER EL FUNCIONAMIENTO DE UN MICROSCOPIO, CUYO MECANISMO REQUIERE LA APLICACIÓN ADECUADA DE DOS LENTES, CON CARACTERÍSTICAS DIFERENTES. IDENTIFICAR LAS VARIEDADES DE LENTES UTILIZADAS EN LA CORRECCION DE LA VISIÓN HUMANA, CUANDO EXISTEN DEFECTOS ESPECÍFICOS. ANALIZAR LA ESTRUCTURA ANATÓMICA DEL OJO HUMANO, QUE LE PERMITEN SINTETIZAR SU MECANISMO DE FUNCIONAMIENTO. ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DEL OJO, ANTE EL EFECTO DE LA LUZ, Y ALGUNOS DISPOSITIVOS OCULARES, CALCULAR LOS DISTINTOS PARÁMETROS QUE INTERVIENEN EN LA PROYECCIÓN DE UNA IMAGEN REAL.	- INSTRUMENTOS DE DOS LENTES: EL MICROSCOPIO: ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO. - EL OJO Y LA VISIÓN. (DOCUMENTO) - ESTRUCTURA, MECANISMOS Y DEFECTOS DEL OJO HUMANO. - TIPOS DE LENTES UTILIZADOS EN LA CORRECCION DE LA VISIÓN HUMANA. - RESPUESTAS DEL OJO A LAS DISTINTAS LONGITUDES EN ONDA. - AGUDEZA VISUAL.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS LECTURA INDIVIDUAL DEL DOCUMENTO DE APOYO	30' 30' 30' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante será capaz de:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
18	COMPRENDER LAS CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO DE LOS FLUIDOS EN GENERAL. CALCULAR PRESIONES DE FLUIDOS CON LA APLICACIÓN DE LAS PROPIEDADES PRINCIPALES DE LOS FLUIDOS. OPERAR LAS DISTINTAS MEDIDAS QUE DEFINEN LA PRESIÓN ATMOSFERICA Y LA PRESIÓN ABSOLUTA, PARA EFECTOS DE CALCULO DE PRESIONES MANOMETRICAS.	I. FLUIDOS -CONCEPTO, PRESIÓN, DENSIDAD. -PROPIEDADES 1º. 2º. Y 3º. DE FLUIDOS. -PRESIÓN HIDROSTATICA. -PRESIÓN ADMOSFERICA. -PRESIÓN MANIMETRICA Y ABSOLUTA. -MANÓMETROS.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINAMICA DE GRUPOS	60' 60' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.
19	APLICAR EL PRINCIPIO DE LA ARQUIMIDEZ EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS. ANALIZAR LOS EFECTOS QUE EJERCE LA VISCOSIDAD DE UN FLUIDO, DURANTE SU DESPLAZAMIENTO. SINTETIZAR EL LCONCEPTO DE DIFERENCIA DE PRESIONES, EN LA MEDIDA QUE UN FLUIDO SE DESPLAZA, A TRAVÉS DE CONDUCTOS O OTUBERIAS. CALCULAR VELOCIDAD EN TUBERÍAS, EL FLUJO Y DIFERENCIAS DE PRESIONES, A TRAVÉS DE LA CORRECTA APLICACIÓN DE LOS TEOREMAS Y PRINCIPIOS QUE RIGEN LOS FLUIDOS.	-EMPUJE -CUARTA PROPIEDAD DE LOS FLUIDOS (LEY DE ARQUIMIDEZ) II. FLUJO DE FLUIDOS -VISCOSIDAD -FLUJO DE TUBERÍAS -VELOCIDAD MÁXIMA Y VELOCIDAD MEDIA. -DIFERENCIA DE PRESIÓN. CONCEPTO.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS ESTUDIO DIRIGIDO.	60' 30' 30' 30'	T.E. E.P. I.B. E.C.
20	INTERPRETAR OBJETIVAMENTE EL CONCEPTO DE FLUJO VOLUMÉTRICO, QUE LE PERMITA EL CALCULO DE ESTE EN SITUACIONES DIVERSAS. APLICAR EL TEOREMA DE LA CONTINUIDAD, EN PROBLEMAS DE FLUJO DE TUBERÍAS.	-FLUJO VOLUMÉTRICO. (GASTO) -FLUJO VOLUMÉTRICO EN TUBERÍAS. -ECUACION DE LA CONTINUIDAD. -ECUACION DE BERNOULLI.	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	60' 60' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.
21	ANALIZAR CON CRITERIO, LA NATURALEZA DEL FLUJO DE FLUIDOS, A TRAVÉS DE CALCULOS SENCILLOS. VALORAR EL USO DE LA LEY DE POISEVILLE EN PROBLEMAS PRÁCTICOS DIVERSOS Y ESPECÍFICAMENTE CON EL FLUJO SANGUÍNEO EN SERES VIVOS.	-LEY DE POISEVILLE -NATURALEZA DEL FLUJO, NUMERO DE REYNOLDS -FLUJO SANGUÍNEO -POTENCIA CARDIACA	CLASE MAGISTRAL RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS DINÁMICA DE GRUPOS	60' 60' 60'	T.E. E.P. I.B. E.C.

El contenido de cada una de las semanas deberá implementarse con su respectiva hoja de trabajo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Al finalizar cada semana el estudiante:

SEMANA	OBJETIVOS ESPECIFICIOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	EVALUACIÓN
22	<p>CONCEPTUALIZAR LA DEFINICIÓN DE GASES, ASÍ COMO SUS PROPIEDADES Y LEYES.</p> <p>ANALIZAR EL COMPORTAMIENTO DE LOS GASES EN GENERAL, ANTE CAMBIOS DE TEMPERATURA EN EL AMBIENTE.</p>	<p>I. GASES</p> <ul style="list-style-type: none"> -CONCEPTO, PROPIEDADES. -TEMPERATURA, TEMPERATURA ABSOLUTA. -EL GAS IDEAL Y LA LEY DE LOS GASES IDEALES. -LEY DE DALTON DE LA PRESIÓN PARCIAL. 	<p>CLASE MAGISTRAL</p> <p>RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS</p> <p>DINAMICA DE GRUPOS</p>	<p>60'</p> <p>60'</p> <p>60'</p>	<p>T.E.</p> <p>E.P. I.B.</p> <p>E.C.</p>
23	<p>APLICAR LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PRÁCTICOS Y OBJETIVOS. IDENTIFICAR LAS TRANSFORMACIONES TERMODINÁMICAS QUE SE DAN ENTRE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS DE ESTADO O CONDICIONES, EN UN MOMENTO DETERMINADO. COMPRENDER LOS PRINCIPIOS GENERALES DE LA CALORIMETRIA, EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE USO COMÚN, QUE IMPLIQUEN LA APLICACIÓN DE PRINCIPIOS Y LEYES DE LA TERMODINÁMICA.</p> <p>CONCEPTUALIZAR EL SIGNIFICADO DE CALOR ESPECIFICO, COMO ELEMENTO IMPORTANTE EN UN CAMBIO DE ESTADO.</p>	<p>I. TERMODINÁMICA.</p> <ul style="list-style-type: none"> -ESTADOS TERMODINÁMICOS. -PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA. -CALOR Y TRABAJO. -CALOR ESPECIFICO. -CALORIMETRÍA. -SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA. -ENUNCIADOS DE KELVIN Y DE CLAUSIUS. 	<p>CLASE MAGISTRAL</p> <p>RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS</p> <p>DINAMICA DE GRUPOS</p>	<p>60'</p> <p>60'</p> <p>60'</p>	<p>T.E.</p> <p>E.P. I.B.</p> <p>E.C.</p>
24	<p>IDENTIFICAR CARGAS ELÉCTRICAS POSITIVAS, NEGATIVAS Y NEUTRAS.</p> <p>CUANTIFICAR LA FUERZA ELÉCTRICA PRODUCIDA POR PARTÍCULAS CARGADAS ELÉCTRICAMENTE.</p> <p>ANALIZAR EL CAMPO ELÉCTRICO FORMADO POR VARIAS PARTICULAS CARGADAS ELÉCTRICAMENTE.</p>	<p>ELECTRICIDAD:</p> <p>LEY DE COULOMB.</p> <p>INDUCCIÓN, AISLADORES Y CONDUCTORES.</p> <p>CAMPO ELÉCTRICO</p> <p>POTENCIAL ELÉCTRICO.</p> <p>HACES DE ELECTRONES.</p>	<p>CLASE MAGISTRAL</p> <p>RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS</p> <p>DINAMICA DE GRUPOS</p>	<p>60'</p> <p>60'</p> <p>60'</p>	<p>T.E.</p> <p>E.P. I.B.</p> <p>E.C.</p>
25	<p>ANALIZAR LA LEY DE OHm, EN LA COMPRESIÓN DEL FENÓMENO QUE IMPLICA EL FLUJO DE ELECTRONES A TRAVÉS DE CONDUCTORES.</p> <p>APLICAR LAS LEYES DE KIRCHOFF EN LA RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.</p>	<p>CORRIENTE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LEY DE OHm. 2. REDES DE CIRCUITOS (CONCEPTUAL) 3. CORRIENTE ALTERNA 4. BIOELECTRICIDAD: 4.1. POTENCIAL DE NERNST. 4.2 IMPULSOS NERVIOSOS 	<p>CLASE MAGISTRAL</p> <p>RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS</p> <p>DINÁMICA DE GRUPOS</p>	<p>60'</p> <p>60'</p> <p>60'</p>	<p>T.E.</p> <p>E.P. I.B.</p> <p>E.C.</p>

IMPORTANTE: PARA LOGRAR LOS RESULTADOS OPTIMOS, EL ESTUDIANTE DEBERÁ DEDICAR MAS DE DOS HORAS DIARIAS AL ESTUDIO Y RESOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS PROPUESTOS EN LOS LIBROS DE LA BIBLIOGRAFÍA.

EVALUACIÓN: ZONA TOTAL. . . 80.00 PUNTOS
 EXAMEN FINAL... 20.00 PUNTOS
 TOTAL.....100.00 PUNTOS

SIMBOLOGIA PARA DEFINIR ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN, SOBRE LA ZONA DE 20 PUNTOS:
 T.E. = TAREAS EXTRA AULA. E.P. = EJERCICIOS PRACTICOS EN EL AULA. E.C. = EXÁMENES CORTOS (SE PRACTICARÁN POR LO MENOS UNO CADA 6 SEMANAS)

NOTA: CADA CINCO SEMANAS, EL ESTUDIANTE LLEVARÁ UNA ZONA ACUMULADA DE 4 (CUATRO) PUNTOS, REPARTIDOS SEGÚN LAS ALTERNATIVAS DE EVALUACIÓN REALIZADAS POR EL PROFESOR EN CLASE. LAS GUÍAS DE LABORATORIO, SERÁN ELABORADAS POR CADA PROFESOR DE ACUERDO A LOS AVANCES PROGRAMÁTICOS ESTABLECIDOS. LOS EXÁMENES CORTOS SE REALIZARÁN A CRITERIO DE CADA PROFESOR.

RESUMEN SOBRELA EVALUACIÓN DEL AREA DE FÍSICA:			
1	5 EXÁMENES PARCIALES.....	10.00 PUNTOS CADA UNO	50.00 PUNTOS
2	TRABAJOS, TAREAS, EXÁMENES CORTOS, LABORATORIOS, ETC		20.00 PUNTOS
3	TRABAJO DE CAMPO		10.00 PUNTOS
	TOTAL ZONA		80.00 PUNTOS
4	EXAMEN FINAL		20.00 PUNTOS
	TOTAL		100.00 PUNTOS

DISTRIBUCION DE PUNTEOS

SEMANA	CONTENIDO	PUNTEO
1	TEORIA DE LAS ECUACIONES	HOJA DE TRABAJO 0.80
2	POTENCIA DE 10. EL TRIANGULO RECTANGULO	HOJA DE TRABAJO 0.80
3	SISTEMA DE UNIDADES. VECTORES	HOJA DE TRABAJO 0.80
4	1. FUERZA 2. PRIMERA CONDICION DE EQUILIBRIO	HOJA DE TRABAJO 0.80
5	1. MOMENTO. 2. SEGUNDA CONDICION DE EQUILIBRIO	HOJA DE TRABAJO 0.80
6	1. PROPIEDADES MECANICAS DE SÓLIDOS	HOJA DE TRABAJO 0.80
7	1. CINEMATICA	HOJA DE TRABAJO 0.80
8	2. SEGUNDA LEY DE NEWTON	HOJA DE TRABAJO 0.80
9	1. TRABAJO 2. POTENCIA	HOJA DE TRABAJO 0.80

DISTRIBUCION DE PUNTEOS		
SEMANA	CONTENIDO	PUNTEO
10	1. ENERGIA MECANICA	HOJA DE TRABAJO 0.80
11	1.4 SISTEMAS NO CONSERVATIVOS 1.5 TEOREMA TRABAJO-ENERGIA	HOJA DE TRABAJO 0.80
12	1.MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME	HOJA DE TRABAJO 0.80
13	1. EL SONIDO	HOJA DE TRABAJO 0.80
14	LA LUZ	HOJA DE TRABAJO 0.80
15	ÓPTICA	HOJA DE TRABAJO 0.80
16	3.3 IMÁGENES VIRTUALES. –POTENCIA DE UNALENTE	HOJA DE TRABAJO 0.80
17	-INSTRUMENTOS DE DOS LENTES. -EL OJO Y LA VISION. –ESTRUCTURA, MECANISMOS Y DEFECTO DEL OJO HUMANO	HOJA DE TRABAJO 0.80
18	I. FLUIDOS	HOJA DE TRABAJO 0.80
19	II. FLUJO DE FLUIDOS	HOJA DE TRABAJO 0.80
20	FLUJO VOLUMETRICO. FLUJO VOLUMETRICO EN TUBERIAS. ECUACION DE LA CONTINUIDAD. ECUACION DE BENOULLI.	HOJA DE TRABAJO 0.80
21	LEY DE POISEVILLE. NATURALEZA DE FLUJO. NUMERO DE REYNOLDS. FLUJO SANGUÍNEO. POTENCIA CARDIACA.	HOJA DE TRABAJO 0.80
22	I. GASES.	HOJA DE TRABAJO 0.80
23	I. TERMODINAMICA	HOJA DE TRABAJO 0.80
24	ELECTRICIDA	HOJA DE TRABAJO 0.80
25	CORRIENTE	HOJA DE TRABAJO 0.80

BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA

1. FUNDAMENTOS DE FÍSICA. SERWAY VUILLE. DÉCIMA EDICIÓN
2. BLATT, FRANK J., FUNDAMENTOS DE FISICA, 3ª. EDICIÓN, PRENTICE-HALL, HISPANOAMÉRICA, S.A.
3. FISICA GENERAL, E. TIPPENS.

DE CONSULTA

1. ALVARENGA, MÁXIMO. FÍSICA GENERAL, EDICIONES HARLA, MÉXICO, D.F. 1993.
2. MCDONALD & BURNS. FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA Y LA SALUD, FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, S.A.
3. OREAR, JAY. FÍSICA. PRIMERA EDICIÓN. EDITORIAL LIMUSA, MÉXICO, D.F. 1990.
4. RSNICK-HALLIDAY. FÍSICA PARTE I. 2ª. EDICIÓN. COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL, S.A. MÉXICO, 1990.
5. SEARS-ZEMANSKY. FÍSICA GENERAL. 5ª. EDICIÓN. EDICIONES AGUILAR, MADRID, ESPAÑA.
6. STROTHER, G.K. FÍSICA APLICADA A LAS CIENCIAS DE LA SALUD. 2ª. EDICIÓN. EDITORIAL MC GRAW HILL. BOGOTÁ, COLOMBIA.