



PROGRAMA DE ASIGNATURA FÍSICA II

2025

1.- IDENTIFICACIÓN		CÓDIGO : FSC112	
ASIGNATURA: Física II	FACULTAD: Cs Básicas y Aplicadas		
ESPECIALIDAD: Ejecutivo	CÁTEDRA: Física		
REQUISITO: 1er año politécnico aprobado	GESTOR ACADÉMICO: Escuela Naval A.P.		
2.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS.			
DURACIÓN SEMANAS LECTIVAS: 34	CATEGORÍA HORAS: Superior	RÉGIMEN: Anual	
Resumen Carga Horaria de U.As	Resumen Información para Plan de Estudio		
TOTAL HORAS TEÓRICAS: 128	TOTAL SEMANAS LECTIVAS : 34		
TOTAL HORAS PRÁCTICAS: 64	TOTAL HORAS TEÓRICAS: 152	HORAS SEMANALES TEÓRICAS:	04
TOTAL HORAS EVALUACIÓN: 36	TOTAL HORAS PRÁCTICAS: 76	HORAS SEMANALES PRÁCTICAS:	02
TOTAL HORAS ASIGNATURA: 228	TOTAL HORAS ASIGNATURA: 228	TOTAL HORAS SEMANALES :	06
SISTEMA DE CRÉDITOS TRANSFERIBLES (SCT-CHILE)		CRÉDITOS SCT-CHILE:	09
HORAS DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO: 247 HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO : 76 HORAS DE DOCENCIA DIRECTA : 171			
3.- EXIGENCIA ACADÉMICAS.			
PREMA: 60%	NOTA DE EXIMICIÓN : 8,0	COEF. NOTA PRES. A EXAMEN: 60%	COEF. NOTA EXAMEN : 40%
CANTIDAD DE EVALUACIONES MÍNIMAS : 06	EVALUACIONES TEÓRICAS : 05	EVALUACIONES PRÁCTICAS 01	
4.- RECURSOS DOCENTES.			
HUMANO: Profesor Civil	TÍTULO: Universitario	GRADO ACADÉMICO :N/R	
EXPERIENCIA DOCENTE Y PROFESIONAL: Especialista en la Física y su enseñanza Desempeño en el área de enseñanza de la Física, a lo menos, 5 años			
5.- RESPONSABLE.			
AUTORES:	PC JAVIERA SÁNCHEZ ESPINOZA		
JEFE DE CÁTEDRA:	PC HÉCTOR JAIME FUENZALIDA		
FECHA :	FEBRERO 2025		

JUAN PABLO CASTRO BRAHM
CAPITÁN DE NAVÍO
DIRECTOR ESCUELA NAVAL

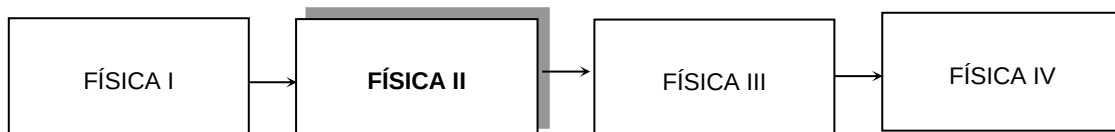
GONZALO BELTRÁN GARRIDO
CONTRAALMIRANTE
DIRECTOR DE EDUCACIÓN DE LA ARMADA

**I.- INTRODUCCIÓN.**

Descripción de la asignatura y su contribución con el Perfil de Egreso:

La asignatura está orientada a proporcionar una sólida base teórica-conceptual y experimental, que permita al futuro Oficial de Marina aplicar el conocimiento científico en la toma de decisiones en el cumplimiento de sus tareas y resolver problemas en su ámbito de desempeño, para lo cual, se analizarán, en forma teórica y experimental, los conceptos y fenómenos físicos, que le permitirán al cadete desarrollar su proceso de aprendizaje, contextualizado en el ámbito naval.

En esta asignatura se abordan conocimientos de física mecánica, incluyendo mecánica de fluidos.

**Área de Formación:**

Área de Formación Básica: Ciencias Básicas, física.

Resultados de Aprendizaje: RdA**Que el alumno:**

- 1.- Represente un fenómeno físico mediante la construcción de modelos, gráficos, esquemas.
- 2.- Resuelva problemas de física mecánica aplicando leyes y principios físicos y comunicando una respuesta coherente a la situación.
- 3.- Analice situaciones físicas en contextos navales seleccionando información relevante e interpretando resultados.
- 4.- Mida cantidades físicas utilizando instrumentos de medición para informar datos experimentales asociados a física mecánica.
- 5.- Utilice simulaciones, software, aplicaciones, TICS, sensores, calculadoras, para la recolección y análisis de datos experimentales.
- 6.- Manifieste un comportamiento ético en las actividades colaborativas propuestas para cumplir con los valores institucionales y la normativa establecida.



II.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE.

U. A. N° 1. VECTORES

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
18	04	02	24	18	12	39

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, RdA N°3, RdA N°6

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo en clases y laboratorio. 2.- Presentación de contenidos. 3.- Resolución de problemas.	Declarativos: Características de los vectores - a.- Magnitud y dirección - b.- Diferencia entre cantidades escalares y vectoriales - c.- Representación gráfica de vectores - d.- Componentes rectangulares de un vector Operaciones vectoriales. - a.- Suma gráfica y analítica de vectores - b.- Vector unitario - c.- Representación gráfica de vectores en 3D - d.- Cosenos directores - e.- Producto punto - f.- Producto cruz Aplicaciones. - a.- Navegación Costera: demarcación y rumbo. - b.- Rosa de Maniobras. Equivalencia entre notaciones: Rosa de Maniobras, Coordenadas Rectangulares y Coordenadas Polares.	Indicador de Evaluación: 1.- Representa gráfica y analíticamente vectores, tanto en 2D como en 3D. 2.- Suma y multiplica vectores. 3.- Obtiene el vector unitario de un vector. 4.- Utiliza vectores para representar situaciones en contexto navales o cotidianos. 5.- Transforma de una notación vectorial a otra. Procedimientos e Instrumentos evaluativos



	Procedimentales (Habilidades y Destrezas) 1.- Razonamiento Lógico - a.- Aplicación de operatoria vectorial - b.- Interpretar información obtenida del uso de la rosa de maniobras. - c.- Uso de geometría y trigonometría en el planteamiento de problemas vectoriales. 2.- Orientación espacio-temporal - a.- Uso de sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades vectoriales. - b.- Coordinación de diferentes fuentes de información en la aplicación de las operatorias vectoriales. - c.- Representación gráfica de vectores. 3.- Resolución de problemas - a.- Definir un problema a partir de las operaciones vectoriales. - b.- Traducir una situación de carácter vectorial expresada en términos de la vida cotidiana, al lenguaje simbólico. - c.- Comunicar respuestas adecuadas tanto en la operatoria vectorial, como en la aplicación a velocidades relativas. - d.- Resolver situaciones que mezclen notaciones: Rosa de Maniobras y Coordenadas Rectangulares en la solución de problemas de tipo náutico. Actitudinales: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	1.- Prueba de desarrollo. 2.- Talleres de laboratorio Semana: 1. 4ta semana 2. 2da y 3ra semana
--	--	--



U. A. N° 2. CINEMÁTICA DE TRASLACIÓN Y ROTACIÓN

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
26	08	02	36	27		

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, RdA N°2, RdA N°3, RdAN°4, RdA N°5, RdA N°6

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo en clases y laboratorio. 2.- Presentación de contenidos. 3.- Resolución de problemas.	Declarativos: Cinemática de Traslación. - a.- Vector posición y desplazamiento - b.- Concepto de trayectoria y camino recorrido - c.- Rapidez media y velocidad media - d.- Movimiento rectilíneo uniforme. - e.- Gráfica de posición y rapidez en función del tiempo. - f.- Rapidez instantánea. - g.- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. - h.- Lanzamiento vertical y caída libre - i.- Lanzamiento de proyectiles Cinemática de Rotación. - a.- Posición y desplazamiento angular. - b.- Rapidez angular media e instantánea. - c.- Aceleración angular media e instantánea - d.- Relaciones entre cantidades angulares y cantidades lineales. - e.- Movimiento circular con velocidad angular constante. - f.- Movimiento circular con aceleración angular constante - g.- Transmisión del movimiento circular en sistemas de correas y engranajes Procedimentales (Habilidades y Destrezas) 1.- Razonamiento Lógico - a.- Interpretar información obtenida del uso de parámetros cinemáticos. - b.- Reconocer la pertinencia de un procedimiento asociado a estudio de movimiento. 2.- Orientación espacio-temporal - a.- Uso de sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades cinemáticas. - b.- Coordinación de diferentes fuentes de información en la aplicación de ecuaciones cinemáticas.	Indicador de Evaluación: 1. Representa un movimiento mediante gráficos de posición, velocidad y aceleración respecto al tiempo. 2. Extrae información de uno o más gráficos para resolver problemas cinemáticos. 3. Aplica ecuaciones de cinemática para resolver problemas. 4. Analiza el movimiento de proyectiles modelándolo vectorialmente y aplicando geometría y trigonometría. 5. Interpreta información y resultados cinemáticos en relación a su pertinencia con la situación o contexto en el que se sitúa la problemática. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: 1.- Prueba de desarrollo. 2.- Talleres de laboratorio Semana: 1.- 10ma semana 2.- 6ta semana, 7ma semana, 9na semana, 11ra semana.



	c.- Usar instrumentos de medición para determinar valores de variables dependientes e independientes asociadas al estudio del movimiento. 3.- Resolución de problemas a.- Definir un problema a partir de situaciones cinemáticas. b.- Identificar variables en una situación realista asociada a la vida cotidiana o al contexto naval y el estudio cinemático. c.- Comunicar respuestas adecuadas en cinemática. Actitudinales: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	--	--

U. A. N° 3. DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
28	06	02	36	27		

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, RdA N°2, RdA N°3, RdAN°4, RdA N°5, RdA N°6

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo en clases y laboratorio. 2.- Presentación de contenidos. 3.- Resolución de problemas.	Declarativos: Dinámica de Traslación. a. Concepto de fuerza b. Leyes de Newton c. Representación de fuerzas mediante diagrama de cuerpo libre d. Equilibrio de una partícula. e. Ley de Hooke	Indicador de Evaluación: 1. Representa las fuerzas sobre un cuerpo mediante diagramas de cuerpo libre. 2. Reconoce las interacciones en un sistema y las representa mediante un diagrama de interacciones e inventario de fuerzas.



	Dinámica del movimiento circular - Aceleración centrípeta y tangencial - Aplicación de leyes de Newton en movimiento circular uniforme. Procedimentales (Habilidades y Destrezas) - Razonamiento Lógico - Interpretar información obtenida del uso de parámetros dinámicos. - Reconocer la pertinencia de un procedimiento asociado a estudio de fuerzas. - Orientación espacio-temporal - Uso de sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades dinámicas. - Coordinación de diferentes fuentes de información en la aplicación de las Leyes de Newton. - Usar instrumentos de medición para determinar valores de variables dependientes e independientes asociadas al estudio de fuerzas. - Resolución de problemas - Definir un problema a partir de situaciones dinámicas. - Identificar variables en una situación realista asociada a la vida cotidiana o al contexto naval y el estudio de fuerzas. - Comunicar respuestas adecuadas en dinámica. Actitudinales: Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	- Aplica las leyes de Newton para analizar las fuerzas sobre un cuerpo o sistema. - Identifica las fuerzas que generan aceleración centrípeta en un cuerpo o sistema. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: - Prueba de desarrollo. - Talleres de laboratorio Semana: 17ma semana. 13ra semana, 14ta semana, 15ta semana.
--	--	---

**U. A. N° 4. TRABAJO Y ENERGÍA**

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
30	04	02	36	27		

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, RdA N°2, RdA N°3, RdAN°4, RdA N°5, RdA N°6

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo en clases y laboratorio. 2.- Presentación de contenidos. 3.- Resolución de problemas.	Declarativos: Trabajo y Potencia - Trabajo mecánico realizado por una fuerza constante - Trabajo mecánico debido a una fuerza variable - Potencia Energía Mecánica - Teorema del trabajo - energía cinética - Energía potencial gravitatoria - Energía potencial elástica. - Trabajo de fuerzas conservativas y no conservativas - Conservación de la energía mecánica - Energía mecánica en un sistema con roce y/o otras fuerzas no conservativas Impulso y momentum lineal - Impulso - Momentum lineal de una partícula - Conservación del momentum lineal de un sistema de partículas - Colisiones en una dimensión - Colisiones en dos dimensiones Procedimentales (Habilidades y Destrezas) - Razonamiento Lógico - Interpretar información obtenida del uso de parámetros energéticos y de momentum lineal. - Reconocer la pertinencia de un procedimiento asociado a estudio energético y de momentum lineal. - Orientación espacio-temporal - Uso de sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades asociadas a trabajo, potencia, energía y momentum lineal. - Coordinación de diferentes fuentes de información en la aplicación de la relación entre trabajo y energía mecánica y en la aplicación de la conservación del momentum lineal.	Indicador de Evaluación: - Calcula el trabajo y potencia de una fuerza constante y de una fuerza variable. - Aplica el teorema de trabajo-energía cinética. - Aplica el principio de conservación de la energía mecánica. - Analiza el trabajo de fuerzas no conservativas y lo relaciona con la variación de energía mecánica. - Aplica conservación del momentum lineal en colisiones en 1D y 2D. - Analiza la conservación del momentum en un choque 2D mediante modelación vectorial gráfica, aplicando geometría y trigonometría. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: - Prueba de desarrollo. - Talleres de laboratorio Semana: 22da semana. 17ra semana, 19va semana.



	c.- Usar instrumentos de medición para determinar valores de variables dependientes e independientes asociadas al estudio de energía y momentum lineal. 3.- Resolución de problemas a.- Definir un problema a partir de un estudio energético y de momentum lineal. b.- Identificar variables en una situación realista asociada a la vida cotidiana o al contexto naval y el estudio de energía mecánica y conservación del momentum lineal. c.- Comunicar respuestas adecuadas en trabajo, energía y momentum lineal. Actitudinales: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	---	--

U. A. N° 5. DINÁMICA DE SÓLIDO RÍGIDO

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
32	08	02	42	31,5		

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, RdA N°2, RdA N°3, RdAN°4, RdA N°5, RdA N°6

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo en clases y laboratorio. 2.- Presentación de contenidos. 3.- Resolución de problemas.	Declarativos: Centro de masa, centroide a. Centro de masa b. Posición del centro de masa para un sistema discreto de masas. c. Centroides de áreas y de líneas. Torque	Indicador de Evaluación: 1. Calcula el centro de masa de un sistema de partículas y el centroide de placas. 2. Representa las fuerzas y torques sobre un sólido rígido mediante un diagrama de cuerpo libre extendido.



	a. Definición de torque b. Magnitud y dirección del torque c. Representación gráfica de las fuerzas que producen torque en un cuerpo rígido: diagrama de cuerpo libre extendido. d. Equilibrio rotacional. e. Energía cinética rotacional f. Momento de inercia de un sistema de partículas. g. Momento de inercia de cuerpos rígidos. h. Relación entre el torque neto, la aceleración angular y el momento de inercia. i. Movimientos de rotación y traslación combinados. j. Conservación de la energía mecánica en cuerpos que ruedan y se trasladan. Momentum angular a. Momentum angular de una partícula y de sólido rígido. b. Conservación del momentum angular. Procedimentales (Habilidades y Destrezas) 1.- Razonamiento Lógico - a.- Interpretar información obtenida del uso de parámetros asociados a dinámica de sólido rígido y momentum angular. - b.- Reconocer la pertinencia de un procedimiento asociado a estudio de un sólido rígido.. 2.- Orientación espacio-temporal - a.- Uso de sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades asociadas a dinámica de sólido rígido y momentum angular. - b.- Coordinación de diferentes fuentes de información en la aplicación de la relación torque y momento de inercia y en la aplicación de la conservación del momentum angular. - c.- Usar instrumentos de medición para determinar valores de variables dependientes e independientes asociadas al estudio de dinámica de sólido rígido y momentum angular. 3.- Resolución de problemas - a.- Definir un problema a partir de un estudio de torques y de momentum angular. - b.- Identificar variables en una situación realista asociada a la vida cotidiana o al contexto naval y el estudio de torques y conservación del momentum angular. - c.- Comunicar respuestas adecuadas en torque, energía y momentum angular. Actitudinales: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en	3. Aplica equilibrio de torques para obtener alguna cantidad física solicitada. 4. Calcula el momento de inercia de un sistema de partículas o de cuerpos. 5. Aplica el teorema de Steiner para obtener el momento de inercia de un cuerpo respecto a un punto cualquiera. 6. Relaciona el torque neto con la aceleración angular de un cuerpo rígido. Calculando alguna cantidad física solicitada. 7. Aplica conservación de la energía en sólido rígido, distinguiendo la energía cinética traslacional de la rotacional. 8. Aplica conservación del momentum angular. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: 1.- Prueba de desarrollo. 2.- Talleres de laboratorio Semana: 1.- 29na semana, 2.- 21ra semana, 22da semana, 24ta semana, 25ta semana.
--	---	---



	las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	
--	--	--

U. A. N° 6. FLUÍDOS

Horas Pedagógicas				Horas Cronológicas		
Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Evaluación	Total Horas U.A.	Docencia Directa	Trabajo Autónomo del alumno	Total Horas Dedicación del alumno
24	04	02	30	22,5		

La presente U.A. contribuye al o los RdA N°1, RdA N°2, RdA N°3, RdAN°4, RdA N°5, RdA N°6

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS ESENCIALES	EVALUACIÓN
1.- Trabajo colaborativo en clases y laboratorio. 2.- Presentación de contenidos. 3.- Resolución de problemas.	Declarativos: Estática de Fluidos. a. Estados de la materia. b. Densidad y presión. c. Presión atmosférica d. Módulo de volumen, compresibilidad e. Principio de Pascal. Prensa hidráulica f. Variación de la presión con la profundidad. g. Presión hidrostática. Presión absoluta. h. Fuerza de empuje. i. Principio de Arquímedes. j. Fuerzas sobre un dique Dinámica de Fluidos. a. Fluidos en movimiento. Líneas de corriente b. Caudal c. Ecuación de continuidad. d. Ecuación de Bernoulli Procedimentales (Habilidades y Destrezas) 1.- Razonamiento Lógico - a.- Interpretar información obtenida del uso de parámetros de estática y dinámica de fluidos. - b.- Reconocer la pertinencia de un procedimiento asociado a estudio de mecánica de fluidos.	Indicador de Evaluación: 1. Calcula el trabajo y potencia de una fuerza constante y de una fuerza variable. 2. Aplica el teorema de trabajo-energía cinética. 3. Aplica el principio de conservación de la energía mecánica. 4. Analiza el trabajo de fuerzas no conservativas y lo relaciona con la variación de energía mecánica. 5. Aplica conservación del momentum lineal en colisiones en 1D y 2D. 6. Analiza la conservación del momentum en un choque 2D mediante modelación vectorial gráfica, aplicando geometría y trigonometría. Procedimientos e Instrumentos evaluativos: 1.- Prueba de desarrollo.



	2.- Orientación espacio-temporal a.- Uso de sistemas de referencia para la ubicación de coordenadas de las cantidades asociadas a fluidos. b.- Coordinación de diferentes fuentes de información en la aplicación de parámetros asociados a mecánica de fluidos. c.- Usar instrumentos de medición para determinar valores de variables dependientes e independientes asociadas al estudio de fluidos en reposo y en movimiento. 3.- Resolución de problemas a.- Definir un problema a partir de un estudio de mecánica de fluidos. b.- Identificar variables en una situación realista asociada a la vida cotidiana o al contexto naval y el estudio de fluidos en reposo y en movimiento. c.- Comunicar respuestas adecuadas en mecánica de fluidos. Actitudinales: 1.- Disciplina, siendo riguroso en el cumplimiento de sus obligaciones y tareas, siendo perseverante en el logro de los objetivos propuestos. 2.- Responsabilidad, cumpliendo con los deberes y compromisos oportunamente y participando con interés en las actividades propuestas sean estas individuales o colectivas. 3.- Respeto, reconociendo la autoridad, demostrando buenos modales, cortesía y deferencia en las relaciones con los demás.	2.- Talleres de laboratorio Semana: 1.- 33va semana. 2.- 27ma semana, 28va semana.
--	---	---

II.- RECURSOS DE APRENDIZAJE				
Bibliográficos	Materiales	Infraestructura	Informáticos	Medios de apoyo
Sears-Zemansky-Young Física Universitaria Novena Edición 2002 Serway – Faughn FÍSICA Prentice Hall Quinta edición 2001 ISBN: 970-26-0015-4 Resnick-Halliday-Kramer Física Parte I y II CECSA. México Cuarta Edición 2002	Cuaderno Regla Transportador	Sala de clases. Laboratorio	Videos de cápsulas conceptuales facilitadas Calculadora	Guías de ejercicios



ACTIVIDAD EDUCATIVA	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas en la semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL (El Profesor está presente)			
Asistencia y participación en Cátedra o Clases teóricas	00	32	96
Asistencia y participación en Actividades Prácticas	01,5	32	48
Asistencia y participación en Laboratorios / Taller	00	00	00
Desarrollo de Evaluaciones (pruebas, certámenes)	01,5	00	09
Desarrollo de Evaluaciones (exámenes)	04,5	00	18
Desarrollo de Ejercicios			
Otras (Especificar)			
SUBTOTAL "a"			171
ACTIVIDAD EDUCATIVA	Cantidad de horas por actividad	Número de veces que se repetirá la actividad	Cantidad total de horas
NO PRESENCIAL (El Profesor no está presente)			
Actividades prácticas	00	00	00
Asistencia y participación en clases de Ayudantía			
Tareas solicitadas	00	00	00
Estudio Personal (Individual o grupal)	02	34	68
Preparación de presentaciones			
Preparación de exámenes	02	04	08
Otras (Especificar)			
SUBTOTAL "b"			76
TOTAL HORAS RELOJ (a+b)			247
Número total de CRÉDITOS TRANSFERIBLES			09