



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN 2022

ASIGNATURA: FÍSICA II

CARRERA: Licenciatura en Hidrología Subterránea
Plan de Estudios: 2008

Equipo cátedra:

Profesor Titular: Ing. Carlos Eduardo Godoy

Profesor Adjunto: Ing. Claudia Beatriz Anriquez

Profesor Adjunto: Ing. Ríos Walter Fabián

JTP: Lic. Claudia Analía Visñovezky

Ayudantes Estudiantiles: 1 (uno)



PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de Asignatura: **Física II**

1.2- Carreras: **Licenciatura en Hidrología Subterránea.**

1.3- Plan de Estudios: **2008**

1.4- Año académico: **2022**

1.5- Carácter: **Obligatoria**

1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: **2° Módulo - 1° Año**

1.6.2- Área/Bloque/Tramo al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular, según la organización del Plan de Estudios:

ÁREAS/BLOQUE/TRAMO	CARGA HORARIA PRESENCIAL
Ciencias Básicas	75 horas
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	75 horas

Tabla 1: Carga horaria por área/bloque/tramo

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: **Análisis Matemático I, Física I.**

1.6.3.2. Posteriores: **Hidráulica General, Topografía General.**



1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total

1.7.1.1. Presencial: 5 horas

1.7.1.2. No Presencial: ---

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica

1.7.2.1. Presencial: 3 horas

1.7.2.2. No Presencial: ---

1.7.3. Carga horaria total dedicada a la formación práctica: 45 horas

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior: Aulas y Laboratorio de Física

1.9. Indique si la asignatura se dicta en más de una comisión: 1 (una)

2- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

La asignatura Física II forma parte de la disciplina Física, que comprende al estudio de los temas de la mecánica, fluidos, oscilaciones, ondas mecánicas, sonido, temperatura y calor, efectos del calor sobre los cuerpos, Óptica geométrica, electricidad, magnetismo.

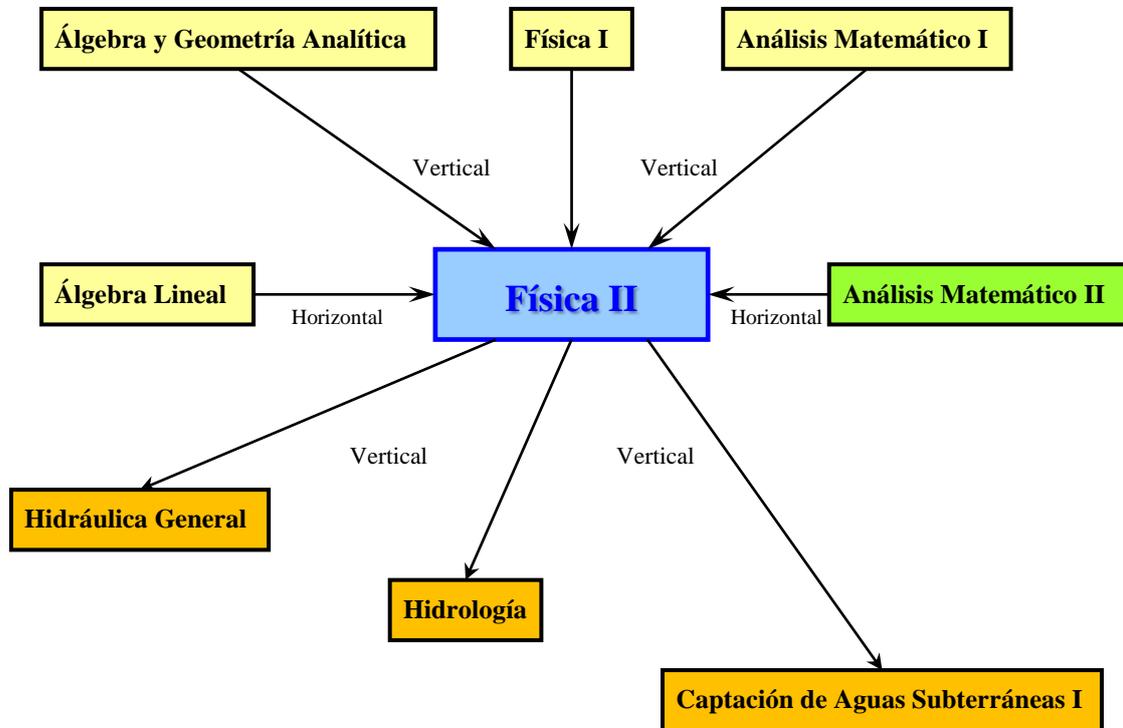
2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

Para el estudio de esta asignatura se requiere conocimientos de álgebra, trigonometría, geometría analítica y análisis matemático. Asimismo se requiere el conocimiento de los principios de conservación: de la energía y del momento lineal, estudiados en la teoría de la mecánica de la partícula (contenidos de Física I), así como del cuerpo fenomenológico principal de la mecánica de la partícula y de sus magnitudes y sistemas de unidades.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura

Como asignatura que forma parte del área de Ciencias Básicas, “Física II” contribuye con los conocimientos teóricos de la mecánica del cuerpo rígido y de los fluidos, las oscilaciones y las ondas mecánicas, la propagación del calor y la óptica geométrica, así como también de los fenómenos eléctricos y magnéticos, que precisa el Licenciado en Hidrología Subterránea para garantizar una sólida formación conceptual; y que sientan las bases para el estudio posterior de algunas asignaturas de la carrera. Además, la apropiación cognitiva de los contenidos de esta rama de la física, permitirá a los futuros egresados de esta carrera, poder resolver problemas o situaciones propias de su actividad profesional, que involucren la aplicación de leyes y/o conceptos estudiados en esta disciplina.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.



3- OBJETIVOS

Los objetivos de esta asignatura, expresados en términos de competencias a lograr por los estudiantes, para que ellos puedan alcanzar una formación integral como futuros profesionales son:

- Adquirir una formación básica que le permita comprender la naturaleza de los fenómenos asociados a la mecánica, los fluidos, las ondas mecánicas, la propagación del calor y de la luz, la electricidad y el magnetismo, y aplicaciones en su actividad profesional.
- Desarrollar la habilidad para manejar adecuadamente los modelos teóricos básicos, de la disciplina física y su aplicación en el campo profesional.
- Identificar, formular y resolver problemas de la mecánica, fluidos, ondas mecánicas, calor, óptica geométrica, electricidad y magnetismo.
- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Aprender en forma continua y autónoma.
- Pensar en forma sistémica (visualizar como un sistema los elementos constitutivos de una situación o fenómeno físico, comprendiendo la dinámica de sus interacciones).
- Saber expresarse de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita.
- Adquirir hábitos de razonamiento útiles en las disciplinas científicas.
- Adquirir la capacidad de estimar los órdenes de magnitud de las variables que intervienen en problemas propios de la disciplina y de la profesión.



4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

Dinámica del cuerpo rígido libre y vinculado. Nociones de elasticidad. Hidrostática e hidrodinámica. Oscilaciones armónicas, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía. Ondas mecánicas. Principio de superposición. Interferencia. Ondas estacionarias. Energía e intensidad. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Temperatura y calor. Efecto del calor sobre los cuerpos. Óptica geométrica. Electricidad y magnetismo.

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

Unidad 1: Equilibrio de los Cuerpos Rígidos.

Cuerpo rígido. Momento de una fuerza. Centro de gravedad. Condiciones de equilibrio.

Unidad 2: Dinámica y Energía de los Cuerpos Rígidos.

Segunda ley de Newton para la rotación. Momento de inercia. Energía cinética en la rotación. Teorema del trabajo y la energía en la rotación. Rotación y traslación simultánea.

Unidad 3: Cantidad de Movimiento Angular.

Cantidad de movimiento angular. Impulso angular. Principio de conservación de la cantidad de movimiento angular.

Unidad 4: Mecánica de los Cuerpos Deformables.

Tracción y compresión. Torsión y flexión. Compresión uniforme.

Unidad 5: Fluidos.

Hidrostática, teorema general. Hidrodinámica. Ecuación de continuidad y teorema de Bernoulli. Fluidos reales. Viscosidad y tensión superficial.

Unidad 6: Oscilaciones.

Movimiento armónico simple. Consideraciones energéticas. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Resonancia.

Unidad 7: Ondas Mecánicas.

Ondas viajeras. Principio de superposición. Velocidad de las ondas. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias.

Unidad 8: Ondas Sonoras.

Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónicas. Ondas longitudinales viajeras. Ondas longitudinales estacionarias. Tono, timbre e intensidad. Efecto Doppler.

Unidad 9: Temperatura y Calor.

Temperatura. Escalas termométricas. Dilatación por temperatura. Fatiga de origen térmico. El calor. Cambios de estado.



Unidad 10: Propagación del Calor.

Conducción. Corriente calorífica. Convección natural y forzada. Radiación.

Unidad 11: Naturaleza y Propagación de la Luz.

Naturaleza de la luz. Leyes de reflexión y refracción de la luz. Principio de Huygens. Principio de Fermat.

Unidad 12: Óptica Geométrica.

Reflexión en espejos planos. Reflexión en espejos esféricos. Refracción en superficies planas. Refracción en superficies esféricas. Lentes delgadas.

Unidad 13: Campo Eléctrico.

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Distribuciones continuas de carga. Ley de Gauss.

Unidad 14: Energía y Potencial Eléctrico. Capacitores.

Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Distribuciones continuas de carga. Capacitores y capacidad. Energía almacenada en un capacitor. Capacitores en serie y en paralelo. Dieléctricos.

Unidad 15: Corriente Eléctrica.

Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz. Resistencias en serie y en paralelo. Circuitos Eléctricos. Energía y potencia en circuitos eléctricos.

Unidad 16: Campo Magnético.

Campo magnético. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica. Momento sobre una espira de corriente.

Unidad 17: Fuentes de Campo Magnético. Inducción Magnética.

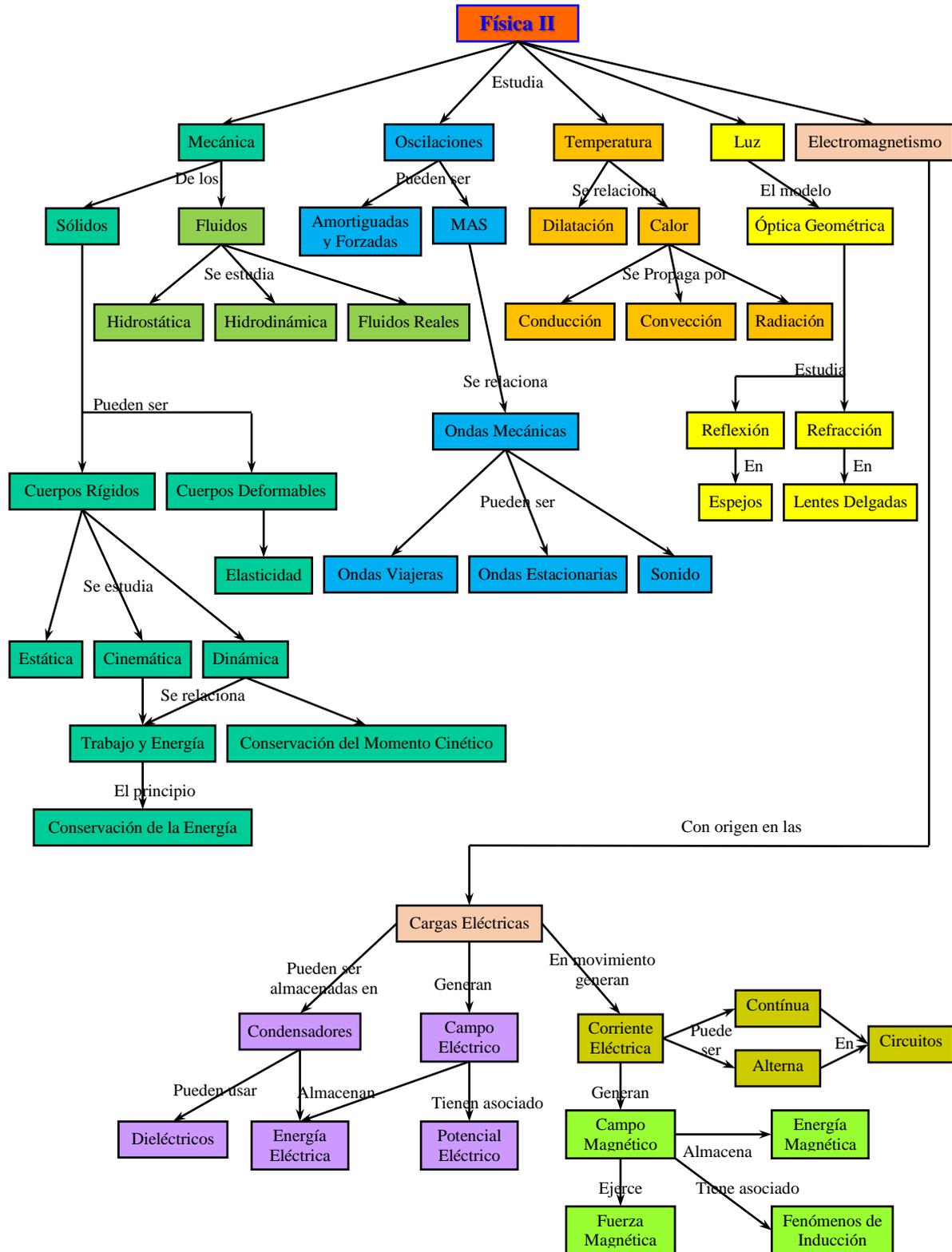
Campo magnético creado por cargas móviles. Campo magnético creado por corrientes eléctricas. Ley de Ampère. Ley de Faraday. Inductancia. Energía Magnética.

Unidad 18: Corriente Alterna.

El voltaje y la corriente alterna. Corriente alterna en una resistencia. Corriente alterna en capacitores e inductancias. Circuitos RLC en serie.



4.3- Articulación Temática de la Asignatura





4.4- Programa Analítico

Unidad 1: Equilibrio de los Cuerpos Rígidos

Cuerpo rígido. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Cupla o torque. Centro de gravedad. Condiciones de equilibrio.

Unidad 2: Dinámica y Energía de los Cuerpos Rígidos

Rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje fijo. Ecuación fundamental de la dinámica rotacional. Momento de inercia. Determinación del momento de inercia del sólido rígido. Teorema de Steiner. Segunda ley de Newton para la rotación. Energía cinética en la rotación. Trabajo para una rotación con momento constante y variable. Teorema del trabajo y la energía en la rotación. Potencia. Aplicaciones.

Unidad 3: Cantidad de Movimiento Angular

Cantidad de movimiento angular o momento cinético de una partícula y de un sistema de partículas. Impulso angular y cantidad de movimiento angular. Principio de conservación de la cantidad de movimiento angular. Aplicaciones.

Unidad 4: Mecánica de los Cuerpos Deformables

Fatiga. Tracción y compresión. Deformación unitaria. Módulo de Young. Coeficiente de Poisson. Esfuerzo de corte. Módulo de rigidez. Deformación por corte o cizalladura. Torsión. Flexión. Compresión uniforme. Módulo y coeficiente de compresibilidad.

Unidad 5: Fluidos

Hidrostática. Peso específico y densidad. Presión. Teorema fundamental de la hidrostática. Unidades de presión. Presión atmosférica. Medidores de presión: barómetro y manómetros. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes.

Hidrodinámica. Fluidos ideales. Conceptos generales del flujo de fluidos. Línea de corriente. Caudal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones. Teorema de Torricelli. Aforador de Venturi y Pitot.

Fluidos reales. Viscosidad. Coeficiente de viscosidad. Ley de Poiseuille. Distribución de velocidades en un flujo viscoso. Ley de Stokes. Flujo turbulento. Velocidad crítica. Número de Reynolds. Tensión superficial. Capilaridad.

Unidad 6: Oscilaciones

Movimiento armónico simple. El oscilador armónico simple. Sistema masa resorte. Consideraciones energéticas en el movimiento armónico simple. Aplicaciones del movimiento armónico simple: péndulo simple, péndulo de torsión y péndulo físico. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Resonancia.



Unidad 7: Ondas Mecánicas

Tipos de Onda. Ondas viajeras. El principio de superposición. Velocidad de las ondas. Interferencia de ondas. Ondas estacionarias.

Unidad 8: Ondas Sonoras

Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónicas. Ondas longitudinales viajeras. Ondas longitudinales estacionarias. Cualidades del sonido: tono, timbre e intensidad. Nivel de intensidad. Fuentes de sonido. Cuerdas vibrantes. Tubos acústicos. Efecto Doppler.

Unidad 9: Temperatura y Calor

Temperatura. Equilibrio térmico. Medición de temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Dilatación por temperatura. Dilatación en una, dos y tres dimensiones. Fatiga de origen térmico. El calor como forma de energía. Equivalente mecánico del calor. Capacidad calorífica. Capacidad calorífica molar. Medición de capacidades caloríficas. Cambios de estado. Calores de transformación.

Unidad 10: Propagación del Calor

Conducción. Corriente calorífica. Coeficiente de conductividad térmica. Flujo estacionario. Gradiente de temperatura. Flujo calorífico en una barra, cilindro y esfera. Diagramas de $T = f(x)$ en régimen transitorio y en régimen estacionario para una barra. Convección. Coeficiente de convección. Radiación. Ley de Stefan. Emisividad. Absorción. Cuerpo negro. Reflectores y emisores.

Unidad 11: Naturaleza y Propagación de la Luz

Naturaleza de la luz. Ondas, frentes de onda y rayos. Velocidad de la luz. Leyes de reflexión y refracción de la luz. Índice de refracción. Principio de Huygens. Deducción de la ley de reflexión y de la ley de Snell a partir del principio de Huygens. Reflexión interna total. Dispersión. Principio de Fermat.

Unidad 12: Óptica Geométrica

Reflexión en espejos planos. Reflexión en espejos esféricos. Convenio de signos. Métodos gráficos. Foco y distancia focal. Refracción en superficies planas. Refracción en superficies esféricas. Convenio de signos. Lentes delgadas. Lentes convergentes y divergentes. Convenio de signos. Métodos gráficos. Lentes múltiples. Microscopio simple o lupa. Microscopio compuesto. Telescopio.

Unidad 13: Campo Eléctrico

Carga eléctrica. Cuantización de la carga. Conservación de la carga. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Fuerza debido a un sistema de cargas puntuales. Campo eléctrico. Líneas de fuerza. Movimiento de cargas puntuales en campos eléctricos. Distribuciones continuas de carga. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Carga y campo en conductores eléctricos.



Unidad 14: Energía y Potencial Eléctrico. Capacitores

Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Potencial debido a un sistema de cargas puntuales. Potencial debido a distribuciones continuas de carga. Superficies equipotenciales. Capacitores. Capacidad. Cálculo de capacidades. Energía almacenada en un capacitor. Capacitores en serie y en paralelo. Dieléctricos.

Unidad 15: Corriente Eléctrica

Corriente eléctrica y densidad de corriente. Resistencia eléctrica. Resistividad. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz. Resistencias en serie y en paralelo. Circuitos Eléctricos. Instrumentos de medición. Energía y potencia en circuitos eléctricos.

Unidad 16: Campo Magnético

Campo magnético. Imanes. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento y sobre una corriente eléctrica. Movimiento de una carga puntual en un campo magnético. Momento sobre una espira de corriente.

Unidad 17: Fuentes de Campo Magnético. Inducción Magnética

Campo magnético creado por cargas móviles y corrientes eléctricas. Líneas de inducción. Ley de Ampère. Fuerza entre conductores paralelos. Flujo magnético. Fem inducida. Ley de Faraday. Inductancia. Coeficiente de autoinducción. Energía Magnética.

Unidad 18: Corriente Alterna

Generador de corriente alterna. El voltaje y la corriente alterna. Corriente alterna en una resistencia. Valores eficaces. Corriente alterna en capacitores e inductancias. Fasores. Circuitos RLC en serie. Impedancia.



4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

CRONOGRAMA DE DICTADO (N° Semana)	UNIDAD / PARCIAL	CARGA HORARIA (horas)	TP
1	<u>Unidad 1</u> : Equilibrio de los Cuerpos Rígidos <u>Unidad 2</u> : Dinámica y Energía de los Cuerpos Rígidos	2	TP N° 1
2	<u>Unidad 2</u> : Dinámica y Energía de los Cuerpos Rígidos	2	TP N° 1
3	<u>Unidad 3</u> : Cantidad de Movimiento Angular <u>Unidad 4</u> : Mecánica de los Cuerpos Deformables	2	TP N° 2 TP N° 3
4	<u>Unidad 5</u> : Fluidos	2	TP N° 4
5	1° Parcial	2	Repaso
6	<u>Unidad 6</u> : Oscilaciones	2	TP N° 5
7	<u>Unidad 7</u> : Ondas Mecánicas <u>Unidad 8</u> : Ondas Sonoras	2	TP N° 6
8	<u>Unidad 9</u> : Temperatura y Calor <u>Unidad 10</u> : Propagación del Calor	2	TP N° 7
9	<u>Unidad 11</u> : Naturaleza y Propagación de la Luz <u>Unidad 12</u> : Óptica Geométrica	2	TP N° 8
10	2° Parcial	2	Repaso
11	<u>Unidad 13</u> : Campo Eléctrico	2	TP N° 9
12	<u>Unidad 14</u> : Energía y Potencial Eléctrico. Capacitores	2	TP N° 10
13	<u>Unidad 15</u> : Corriente Eléctrica <u>Unidad 16</u> : Campo Magnético	2	TP N° 11
14	<u>Unidad 17</u> : Fuentes de Campo Magnético. Inducción Magnética <u>Unidad 18</u> : Corriente Alterna	2	TP N° 12
15	3° Parcial	2	Repaso
TOTAL		30 hs	

Tabla 2: Cronograma para el desarrollo de las unidades temáticas



4.6- Programa y cronograma de formación práctica

CRONOGRAMA DE DICTADO (N° Semana)	ACTIVIDAD: TRABAJO PRÁCTICO	CARGA HORARIA (horas)
1	TP N° 1 (Unidad 1 y 2): Estática y Dinámica de los Cuerpos Rígidos. Trabajo y Energía	3
2	TP N° 1 (Unidad 1 y 2): Estática y Dinámica de los Cuerpos Rígidos. Trabajo y Energía	3
3	TP N° 2 (Unidad 3): Cantidad de Movimiento Angular TP N° 3 (Unidad 4): Mecánica de los Cuerpos Deformables	3
4	TP N° 4 (Unidad 5): Hidrostática e Hidrodinámica	3
5	Repaso	3
6	TP N° 5 (Unidad 6): Oscilaciones	3
7	TP N° 6 (Unidad 7 y 8): Ondas Mecánicas y Sonido	3
8	TP N° 7 (Unidad 9 y 10): Temperatura y Calor. Propagación del Calor	3
9	TP N° 8 (Unidad 11 y 12): Óptica Geométrica	3
10	Repaso	3
11	TP N° 9 (Unidad 13): Ley de Coulomb y Campo Eléctrico.	3
12	TP N° 10 (Unidad 14): Energía y Potencial Eléctrico. Capacitores y Dieléctricos	3
13	TP N° 11 (Unidad 15 y 16): Corriente y Resistencia. Circuitos. Fuerza Magnética	3
14	TP N° 12 (Unidad 17 y 18): Fuentes de Campo Magnético. Inducción Magnética. Corriente Alterna	3
15	Repaso	3
TOTAL		45 hs

Tabla 3: Cronograma para el desarrollo de las actividades prácticas



5- BIBLIOGRAFÍA.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
FÍSICA UNIVERSITARIA Volumen 1 Undécima Edición	Sears - Zemansky - Young - Freedman	Pearson Educación	2	2005
FÍSICA UNIVERSITARIA, con Física Moderna Volumen 2 Undécima Edición	Sears - Zemansky - Young - Freedman	Pearson Educación	3	2005
FÍSICA UNIVERSITARIA Volumen 1 Decimotercera Edición	Sears - Zemansky - Young - Freedman	Pearson Educación	2	2013
FÍSICA UNIVERSITARIA, con Física Moderna Volumen 2 Decimotercera Edición	Sears - Zemansky - Young - Freedman	Pearson Educación	2	2013
FÍSICA, para la Ciencia y la Tecnología Volumen 1A: Mecánica Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	2	2003
FÍSICA, para la Ciencia y la Tecnología Volumen 1B: Oscilaciones y Ondas Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	2	2003
FÍSICA, para la Ciencia y la Tecnología Volumen 1C: Termodinámica Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	2	2003
FÍSICA, para la Ciencia y la Tecnología Volumen 2A: Electricidad y magnetismo Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	3	2003
FÍSICA, para la Ciencia y la Tecnología Volumen 2B: Luz Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	3	2003
FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Volumen 1: Mecánica. Oscilaciones y Ondas. Termodinámica Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	1	2005
FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Volumen 2: Electricidad y Magnetismo. Luz. Física Moderna Quinta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	1	2005
FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Volumen 1: Mecánica. Oscilaciones y Ondas. Termodinámica Sexta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	2	2010
FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Volumen 2: Electricidad y Magnetismo. Luz Sexta Edición	Tipler - Mosca	Reverté	3	2010
FÍSICA Volumen 1 Cuarta Edición	Resnik - Halliday - Krane	CECSA	5	1999
FÍSICA Volumen 2 Cuarta Edición	Resnik - Halliday - Krane	CECSA	5	1999
FÍSICA Volumen 1 Quinta Edición	Resnik - Halliday - Krane	CECSA	7	2002



FÍSICA Volumen 2 Quinta Edición	Resnik - Halliday - Krane	CECSA	7	2002
FÍSICA, para Ciencias e Ingenierías Volumen I Sexta Edición	Serway - Jewett	Thompon	3	2005
FÍSICA, para Ciencias e Ingenierías Volumen II Sexta Edición	Serway - Jewett	Thompon	3	2005
FÍSICA, para Ciencias e Ingeniería Volumen I Primera Edición	Fishbane - Gasiorowicz	Prentice Hall	2	1993
FÍSICA, para Ciencias e Ingeniería Volumen II Primera Edición	Fishbane - Gasiorowicz	Prentice Hall	2	1993
FÍSICA, para Ciencias e Ingeniería Volumen I Primera Edición	Mc. Kelvey - Grotch	Harla	1	1992
FÍSICA, para Ciencias e Ingeniería Volumen II Primera Edición	Mc. Kelvey - Grotch	Harla	1	1992
Física para Ciencias e Ingeniería Volumen I Cuarta Edición	Giancoli	Prentice Hall	-	2009
Física para Ciencias e Ingeniería Volumen II Cuarta Edición	Giancoli	Prentice Hall	-	2009
FÍSICA, Fundamentos y Aplicaciones Volumen I Primera Edición	Eisberg - Lerner	Mac Graw- Hill	2	1990
FÍSICA, Fundamentos y Aplicaciones Volumen II Primera Edición	Eisberg - Lerner	Mac Graw- Hill	2	1990
FÍSICA, Clásica y Moderna Primera Edición	Gettys - Keller - Skove	Mac Graw- Hill	2	1991
FUNDAMENTOS DE FÍSICA Tercera Edición	Frank Blatt	Prentice Hall	3	1991
FÍSICA Volumen I Primera Edición	Alonso - Finn	Pearson Educación	3	2000
FÍSICA Volumen II Primera Edición	Alonso - Finn	Pearson Educación	3	2000
FÍSICA GENERAL Cuarta Edición	Alvarenga Alvarez	Oxford University Press	2	1998
FÍSICA GENERAL Serie Schaum Novena Edición	Frederick Bueche	Mac Graw- Hill	1	2000
PROBLEMAS DE FÍSICA Tomo I, Tomo II y Tomo III Vigésimo séptima Edición	Burbano de Ercilla - Burbano García - Gracia Muñoz	Alfaomega Grupo Editor	2	2005

Tabla 4: Bibliografía



6- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Los contenidos del Programa Analítico, de Teoría y de Trabajos Prácticos de Problemas se desarrollarán mediante: (a) actividades áulicas de clases generales teóricas; y (b) clases generales de ejercicios y problemas de aplicación. c) En apoyo a estas dos actividades anteriores, se fijarán horarios de consultas, de carácter opcional para los alumnos.

a) Las clases teóricas son desarrolladas por los Profesores de la Cátedra, con la siguiente modalidad: se dicta una clase por semana, de 2 (dos) horas de duración. En estas clases se desarrollan los temas y contenidos del Programa Analítico.

b) Las clases de ejercicios y problemas de aplicación son desarrolladas por los Auxiliares Docentes de la Cátedra. En este caso, se dicta una clase por semana, de 3 (tres) horas de duración. Para estas clases el alumno dispondrá de Guías de Trabajos Prácticos de Problemas de Aplicación, las que serán confeccionadas por los Auxiliares Docentes y los Profesores de la Cátedra, y estarán a disposición de los estudiantes al inicio del dictado de la asignatura, en el Aula Virtual de la asignatura, en Plataforma Moodle (CUV-FCEyT).

c) Los horarios de consultas, son opcionales para los estudiantes, y serán ofrecidos por los integrantes del equipo docente de la asignatura, como también por el Ayudante Estudiantil de Segunda Categoría. Estas actividades se llevarán a cabo en aulas, boxes docente y/o en el laboratorio de Física de la Facultad. En estos horarios, los alumnos podrán consultar sobre conceptos teóricos, o sobre los procedimientos de resolución de los problemas de aplicación.

6.2- Mecanismos para la integración de docentes

Se procurará la integración docente, respondiendo a toda actividad y/o reunión que convoque el Director de Escuela de Hidrología Subterránea, propiciando la participación de todo el equipo docente de la asignatura. Así como también generando reuniones de intercambio de información y experiencias, con docentes de las diferentes asignaturas; que permitan mejorar o garantizar la articulación horizontal y vertical entre los diferentes espacios curriculares de la carrera.

6.3- Recursos Didácticos

Los recursos didácticos a utilizar son:

- Aula virtual, en Plataforma Moodle (alojadas en servidor de la Facultad - CUV), de la asignatura Física II.
- Proyector multimedia con su correspondiente notebook.
- Guías de Trabajos Prácticos de Problemas de aplicación, elaboradas por el Equipo Cátedra.
- Calculadora.
- Bibliografía existente en el Departamento de Física.
- Bibliografía existente en la Biblioteca Central de la UNSE.
- Bibliografía general.
- Equipamiento informático del Departamento de Física.
- Contenidos multimedia disponibles en la web.



Estos recursos didácticos son de importancia a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje. En los encuentros sincrónicos, son preponderantes algunos, como el pizarrón, el proyector multimedia con su notebook, la calculadora, etc.; mientras que en la etapa asincrónica del proceso de enseñanza y aprendizaje, son de importancia recursos didácticos, como el Aula Virtual de la asignatura, la bibliografía general, las guías de Trabajos Prácticos de Problemas de aplicación, etc.

7- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

La evaluación diagnóstica se realiza en forma oral y/o escrita, al inicio del dictado de la asignatura, como también (aunque en menor medida) en forma previa al inicio de algunas unidades temáticas del programa analítico. Y se realizan tanto en las clases teóricas, como en las clases prácticas de resolución de problemas de aplicación. Siempre con el objeto de examinar conocimientos, capacidades y habilidades previas de los estudiantes.

7.2- Evaluación Formativa

La Evaluación Formativa tiene por finalidad, el seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje; en un proceso de carácter continuo. Con el objeto de revelar los progresos y dificultades que se van presentando durante el cursado de la asignatura. Se tendrá en cuenta la participación de los estudiantes en las clases Teóricas, Prácticas de problemas de aplicación y de las consultas; y en particular al observar la habilidad de los alumnos para el planteamiento y búsqueda de soluciones de los ejercicios propuestos en las Guías de problemas de aplicación. Otra instancia en este tipo de evaluación, se presenta en las evaluaciones parciales, y sus respectivos recuperatorios. Todo este proceso con el fin de efectuar correcciones, ajustes y/o modificaciones, durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura.

7.3- Evaluación Parcial

7.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

Se tomarán 3 (tres) Evaluaciones Parciales; en las semanas 5^a 10^a y 15^a; al final de las unidades temáticas 5, 12 y 18, del programa analítico de la asignatura. Ver Programa Analítico, y Tablas 2, 3 y 5.

Cada una de estas tres Evaluaciones Parciales tendrá su correspondiente Recuperación, que se llevará a cabo en la semana siguiente a la Evaluación Parcial correspondiente. Los Parciales son individuales y escritos; y consistirá en la resolución de problemas de similar grado de dificultad, a los de las Guías de Trabajos Prácticos de Problemas de aplicación, desarrolladas en las clases prácticas.

Una vez corregidas las Evaluaciones Parciales, los estudiantes podrán consultar los procedimientos de resolución realizados por ellos, en estas Evaluaciones. Esta instancia tiene el objetivo de fortalecer los saberes del alumno y/o corregir aquellos que le pudieran faltar. Todas las Evaluaciones escritas quedarán archivadas en la Cátedra durante un período de dos años.



Semana	EVALUACIÓN	TP	UNIDADES
5	1° Parcial	1 al 4	1 a 5
6	Recuperatorio del 1° Parcial	1 al 4	1 a 5
10	2° Parcial	5 al 8	6 a 12
11	Recuperatorio del 2° Parcial	5 al 8	6 a 12
15	3° Parcial	9 al 12	13 a 18
15	Recuperatorio del 3° Parcial	9 al 12	13 a 18

Tabla 5: Evaluación Parcial

7.3.2- Criterios de Evaluación

Como criterios de evaluación de los estudiantes, en la asignatura, se tendrá en cuenta:

- El aprendizaje significativo de las nuevas nociones básicas en el área de la mecánica, ondas mecánicas, calor, óptica geométrica, electricidad y magnetismo.
- La capacidad de planteo y modelización de situaciones problemáticas dentro del marco teórico de esta asignatura en particular, y de la física en general.
- Capacidad en el uso de técnicas auxiliares de resolución y argumentación teórica de los fenómenos físicos, en la resolución de los problemas de aplicación.
- Capacidad demostrada en la utilización de lenguaje y herramientas lógico/matemáticas; acotaciones de resultados; desestimación de soluciones triviales o físicamente imposibles; consideraciones de simetrías; uso de unidades y análisis dimensional.

7.3.3- Escala de Valoración

Para lograr la regularización de la asignatura, no intervienen las evaluaciones diagnósticas y formativas; en cambio sí intervienen, las Evaluaciones Parciales y/o sus Recuperatorios. Éstas se califican en una escala numérica del 1 (uno) al 10 (diez), requiriéndose para aprobar las Evaluaciones Parciales (o sus Recuperatorios) una calificación igual o mayor a 5 (cinco). El alumno que estuviera ausente en una Evaluación se lo considera como desaprobado.

7.4- Evaluación Integradora

El Examen Final se establece como la única instancia de evaluación integradora para la asignatura.

7.5- Evaluación Sumativa

7.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.

La asignatura no contempla su incorporación al Régimen de Promoción sin Examen Final (según Res. HCD N° 135/00).

7.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Para obtener la Regularidad de la Asignatura se requiere cumplir las siguientes condiciones:



- Asistencia a las clases de Trabajos Prácticos de Problemas: un mínimo de 70 %.
- Aprobación de las tres Evaluaciones Parciales o su correspondientes Recuperatorios, con calificación de 5 (cinco) o más, en cada una de ellas, en la escala numérica del 1 (uno) al 10 (diez).

7.6- Examen Final

Se llevará a cabo en fechas y horarios que la Facultad establezca para la Asignatura. Tienen derecho a rendir examen final, en condición de Alumno Regular, los estudiantes inscritos en la Asignatura en tiempo y forma, y que cumplan las condiciones de regularidad, mencionadas en el ítem 7.5.2. de esta Planificación. El examen final es individual y oral, sobre contenidos teóricos y/o problemas de aplicación, según el Programa Analítico de la Asignatura. Se aprueba el examen final con calificación igual o superior a 4 (cuatro), en escala del 1 (uno) al 10 (diez), de acuerdo a la reglamentación vigente.

7.7- Examen Libre

Se efectuará en fechas y horarios que la Facultad establezca para la Asignatura. El examen es individual y constará de las siguientes dos etapas; cada una de ellas eliminatoria:

- 1) Una Evaluación escrita con problemas de aplicación de las unidades temáticas del Programa Analítico vigente. La Evaluación incluirá no menos de 5 (cinco) problemas, y su duración será de 3 (tres) horas.
- 2) Un Examen oral integral del Programa Analítico vigente.

Se requerirá en la primera etapa, una calificación de 5 (cinco) o más, en escala numérica del 1 (uno) al 10 (diez), para aprobar la misma. La aprobación de esta etapa es condición necesaria para avanzar a la siguiente instancia. Para aprobar la segunda etapa, se requiere una calificación de 4 (cuatro) o más, en escala numérica del 1 (uno) al 10 (diez).

.....
Ing. Carlos E. Godoy
Prof. Responsable de Física II