



DEPARTAMENTO CIENCIAS BÁSICAS

BAHÍA BLANCA 11 de Abril 461 - Tel.: (011) 54-291-455-5220 ARGENTINA

FÍSICA I

PRIMER NIVEL

CUATRIMESTRAL

TRONCAL

ORIENTACIÓN: Ingeniería Civil - Ingeniería Eléctrica - Ingeniería Electrónica - Ingeniería Mecánica

CARGA HORARIA				PROFESORES RESPONSABLES
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Patricia Benedetti - Ing. Ricardo Bernatene - Ing. Raul Triventi - Ing. José Giambartolomei - Dr. Daniel Felix - Ing. Andrés García
Semanales	Totales	Semanales	Totales	
4	64	6	96	

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS	CURSADAS
Ingreso	---

OBJETIVOS:

- Adquirir los fundamentos de las ciencias experimentales o de observación.
- Adquirir interés por el método científico y desarrollar actitudes experimentales.
- Comprender los fenómenos y leyes relativas a la mecánica.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para deducir, a partir de los hechos experimentales, las leyes de la física.

PROGRAMA SINTÉTICO

- LA FÍSICA COMO CIENCIA FÁCTICA.
- CINEMÁTICA DEL PUNTO.
- MOVIMIENTO RELATIVO.
- PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DINÁMICA.
- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA
- DINÁMICA DE LOS SISTEMAS.
- CINEMÁTICA DEL SÓLIDO.
- DINÁMICA DEL SÓLIDO.
- ESTÁTICA.
- ELASTICIDAD.
- MOVIMIENTO OSCILATORIO O VIBRATORIO.
- ONDAS ELÁSTICAS.
- FLUIDOS EN EQUILIBRIO.
- DINÁMICA DE FLUIDOS.
- ÓPTICA GEOMÉTRICA

VIGENCIA AÑOS	2019	2020	2021	2022	2023	2024



FÍSICA I

PRIMER NIVEL

CUATRIMESTRAL

TRONCAL

PROGRAMA ANALÍTICO

TEMA 1: LA FÍSICA COMO CIENCIA FÁCTICA.

Concepto de modelo físico y modelo matemático. Método científico. Observaciones y mediciones. Magnitud. Unidades. Cantidad. Valor más probable. Incerteza. Propagación. Incertezas accidentales y matemáticas. Distintos sistemas de unidades SIMELA. Conversiones.

TEMA 2: CINEMÁTICA DEL PUNTO.

Conceptos de posición, trayectoria, velocidad y aceleración. Movimiento en una dimensión uniforme y uniformemente variado. Movimiento en dos dimensiones. Vectores velocidad y aceleración. Tiro oblicuo. Movimiento circular uniforme y uniformemente variado.

TEMA 3: MOVIMIENTO RELATIVO.

Movimiento relativo absoluto y de arrastre. Composición de velocidades. Transformación de Galileo. Composición de aceleraciones para movimiento de arrastre en traslación.

TEMA 4: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA DINÁMICA.

Concepto de masa y densidad. Concepto de fuerza. Leyes de Newton. Ley de gravitación Universal. Concepto de peso. Masa inerte y masa gravitatoria. Sistemas inerciales y no inerciales.

TEMA 5: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA.

Ecuación fundamental de la dinámica. Teorema de la cantidad de movimiento. Estado de equilibrio. Vínculos. Equilibrio de un punto material libre y vinculado. Fuerzas de rozamiento. Concepto de trabajo. Potencia. Energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Teorema del trabajo y la energía cinética. Principio de conservación de la energía mecánica.

TEMA 6: DINÁMICA DE LOS SISTEMAS.

Momento de las fuerzas respecto de un punto y respecto de un eje. Centro de gravedad y de masa del sistema. Ecuaciones de movimiento del centro de masa. Teorema de la cantidad de movimiento. Impulso lineal. Impulso angular. Teorema del trabajo y la energía cinética. Principio de conservación de la energía. Choques elásticos e inelásticos.

TEMA 7: CINEMÁTICA Y DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO.

Movimientos simples. Traslación. Rotación alrededor de un eje fijo. Movimiento compuesto en el plano. Rototraslación. Rotación instantánea. Velocidades y aceleraciones. Teoremas generales. Dinámica en la traslación. Energía cinética para la rotación alrededor de un eje. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Momento cinético en la rotación alrededor de un eje principal de inercia. Ecuaciones de movimiento para el CR. Equilibrio del cuerpo rígido libre y vinculado. Teorema del trabajo y la energía cinética.

TEMA 8: ELASTICIDAD.

Cuerpos elásticos e inelásticos. Límites de elasticidad. Tipos de esfuerzos en un cuerpo rígido. Tracción. Compresión. Corte o cizallamiento. Módulos elásticos de rigidez y de torsión.

VIGENCIA
AÑOS

2019

2020

2021

2022

2023

2024



FÍSICA I

PRIMER NIVEL

CUATRIMESTRAL

TRONCAL

TEMA 9: FLUIDOS EN EQUILIBRIO.

Nociones generales. Fluidos ideales. Concepto de presión. Teorema fundamental. Teorema de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes.

TEMA 10: DINÁMICA DE LOS FLUIDOS.

Introducción. Líneas y tubo de corriente. Flujo laminar y turbulento. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones del teorema de Bernoulli.

TEMA 11: MOVIMIENTO OSCILATORIO O VIBRATORIO.

Introducción. Movimiento armónico simple (M.A.S). Cinemática. Dinámica del M.A.S. Energía del M.A.S. Oscilaciones libres amortiguadas. Oscilaciones forzadas con y sin amortiguamiento. Resonancia.

TEMA 12: ONDAS ELÁSTICAS.

Ondas mecánicas. Tipos. Ondas viajeras. Superposición de ondas. Velocidad de las ondas.

TEMA 13: ÓPTICA GEOMÉTRICA

Naturaleza de la luz. Leyes de la óptica geométrica. Reflexión y refracción. Espejos. Prismas. Lentes.

METODOLOGÍA UTILIZADA:

Exposición. Identificación de problemas. Análisis de Alternativas. Solución de problemas tipos. Discusión.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

- **Cursado de la Asignatura:** se tomarán parciales consistentes en la resolución de ejercicios y preguntas conceptuales, cada uno de ellos se recuperan en función de condiciones mínimas a definir. Se realizarán laboratorios que deberán aprobar con asistencia y entrega de informes.
- **Aprobación Directa:** para acceder a la misma se exigirán los aprobados de los parciales, laboratorios y exámenes teóricos conceptuales.
- **Examen final:** Escrito teórico-práctico.

PRÁCTICAS EN GABINETE

PRÁCTICAS EN LABORATORIO

Introducción a las mediciones.
Cinemática de la partícula o punto material.
Dinámica de la partícula o punto material.
Energía. Impulso. Choques.
Estática y dinámica Del Cuerpo Rígido.
Estática y dinámica de los fluidos.
Movimiento Armónico Simple.
Ondas elásticas.
Óptica Geométrica.

VIGENCIA
AÑOS

2019

2020

2021

2022

2023

2024



FÍSICA I

PRIMER NIVEL

CUATRIMESTRAL

TRONCAL

BIBLIOGRAFÍA

1. R.A. Serway – Física - Tomo I y II - Mc. Graw – Hill - 2004.-
1. Sears – Zemansky - Física Universitaria - Tomo I y II – Addison Wesley – 1999.-
2. Douglas C Giancoli - Física para universitarios - Tomo I - Pearson Educación - 2002.-
3. P. A. Tipler – Física - Tomo I - Reverté – 1993.-
4. Tippens Paul – Física – Mc Graw Hill – 1996.-
5. Resnick – Halliday - Física - Tomo I – Cía. Edit. Continental – 1993.-

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

1. Reese R. – Física Universitaria – Tomo I – Thomson – 2002.-
2. Valero - Física Fundamental. Tomos I y II - Norma Educativa - 1991.-
3. Hewitt Paul – Física Conceptual – Addison Wesley – 1999.-
4. Kane – Sternheim – Física – Reverté – 2007.-
5. Alonso – Física – Tomo I – Addison – 1999.-
6. Roederer: Mecánica Elemental. EUDEBA
7. Ingard y Kraushaar - Introducción al Estudio de la Mecánica, Materia y Ondas.
8. F. Bueche - Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Tomo I.

[Handwritten signature]

Reinhold Beunstein

[Large handwritten signature]

[Handwritten signature]
GARCIA, Andrés

[Handwritten signature]
PAUL TRIVENTI

[Handwritten signature]
PATRICIA BENEDETTI

VIGENCIA
AÑOS

2019

2020

2021

2022

2023

2024