

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: MATEMATICA

ASIGNATURA: FISICA PARA MATEMATICOS

CARRERA/S: Lic. en Matemática (or. Aplicada) Obligatoria

Lic. en Matemática (or. Pura) Optativa
ORIENTACION: PLAN:

CHARACTER:

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral

- HORAS DE CLASE:
- a) TEORICAS 4hs.
 - b) PRACTICAS 6hs.
 - c) TEORICO PRACTICAShs.
 - d) TOTALES 10hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: ECUACIONES DIFERENCIALES

PROGRAMA:

1. Cinématica del Punto: Velocidad y aceleración, en componentes cartesianos y polares, velocidad angular. Aceleración centrípeta.
2. Dinámica del Punto: Leyes de Newton. Leyes del Equilibrio. Movimiento relativo. Sistemas inerciales. Aplicaciones. Momento Lineal y angular. Trabajo de energía.
3. Dinámica de un conjunto de Partículas: Centro de masa. Ley del centro de masa. Leyes de conservación del momento lineal y angular. Ecuaciones del movimiento referidas al centro de masa.
4. Dinámica Analítica: Momentos generalizados. Ecuaciones de Lagrange. Ecuaciones de Hamilton. Cálculo de variaciones. Principio de Hamilton. Leyes de conservación. Aplicaciones.
5. Electrostática: Ley de Coulomb. Potencial Eléctrico. Ecuaciones diferenciales de campo electrostático. Ley de Gauss. Ecuaciones de Poisson y Laplace. Teorema de Unicidad. Energía electrostática. Dieléctricos.

P. E. Zadunaisky
Ing. PEDRO E. ZADUNAISKY

Aprobado por Resolución DN 240/85

DIRECTOR INTERINO
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA


FISICA PARA MATEMATICOS

1er. cuatrimestre 1984

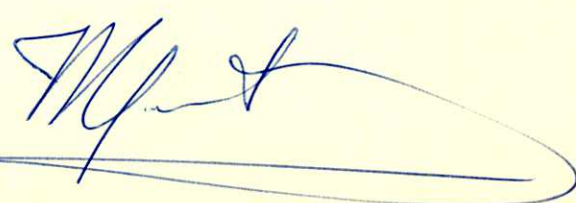
6. Magnetostática: Leyes de Biot y Savart. Ecuaciones diferenciales de campos magnético. Ley de Ampère. Potencial vector. Ecuaciones diferenciales del potencial vector. Materiales Magnéticos. Coeficientes de Inducción Mutua y Autoinducciones. Energía Magnetostática.
7. Electromagnetismo: Ley de Faraday. Leyes de Maxwell. Potenciales escalar y vectorial. Ecuación de d'Alembert. Condición de Lorentz. Teorema de los Potenciales Retardados. Teorema de Poynting.
8. Ondas Planas: Ondas electromagnéticas planas. Condiciones de contorno del campo electromagnético. Leyes de la Reflección y la Refracción.
9. Cinemática Relativista: Unidades de medida de espacio y tiempo. Cambio de coordenadas de Galileo. Experiencia de Michelson. Transformaciones de Lorentz. Consecuencias. Espacio de Minkowski. Adición de velocidades. Leyes de Maxwell en el espacio de Minkowski. Transformación del campo electromagnético por cambios de coordenadas.
10. Mecánica Relativista: Tiempo Propio. Velocidad, Aceleración y Fuerza Absolutas. 2da. Ley Relativista de la mecánica. Variación de la masa. Equivalencia de masa y energía. Ley de conservación del cuadrivector lineal. Colisiones elásticas entre partículas.

BIBLIOGRAFIA

- Constant, N.: Theoretical Physics-Mechanics.
Landau L. Lifchitz, E.: Mecánica.
Goldstein, H.: Classical Mechanics. (1950).
Jackson, J.P.: Electrodinámica clásica.
Panofsky, W.K.H. y Phillips, M.: Classical Electricity and Magnetism, Addison Wesley, Reading, Mass. (1955).
Sommerfeld, N.: Electrodynamics.
Persico G.: Corso di Fisica Teorica
Costa de Beauregard: La Théorie de la Relativité Restreinte.


Ing. PEDRO E. ZADUNAISKY

DIRECTOR I TERINO
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA



FISICA PARA MATEMATICOS

1er. cuatrimestre 1984

Bergman, P.G.: Introduction to the Theory of Relativity.


Synge, J.L.: Relativity: The Special Theory.

Fock, V.: The Theory of Space, Time and Gravitation.

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: Dr. Mario Castagnino


Ing. PEDRO E. ZADUNAISKY

DIRECTOR INTERINO
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA