



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

DEPARTAMENTO DE: FISICA-QUIMICA			
ASIGNATURA: FISICA III			
AREA: CIENCIAS BASICAS			
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA	
REGIMEN	HORAS DE CLASE		PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Total	Adjunto: Ing. Arturo Rubén Mariano Castaño JTP: Ing. Cesar Rey Ayte: Ing. Andres Mendivil Ing. Jose Expucci
	5	80	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Aprobadas		Regularizadas	
<i>Algebra y Geometría</i>		<i>Física I</i>	
<i>Análisis Matemático I</i>			

1. CONTENIDO ANALITICO

UNIDAD I: CARGA Y CAMPO ELECTRICO

Carga eléctrica. Inducción eléctrica. Conservación y cuantización de la carga. Conductores y aisladores .Ley de Coulomb. Analogía entre la Ley de Coulomb y la Ley de Gravitación Universal. Unidades .Campo eléctrico. Definición. Ventajas de introducir este concepto. Unidades. Líneas de fuerzas. Flujo del Campo Eléctrico. Ley de Gauss. Comparar la Ley de Gauss y la Ley de Coulomb. Cálculo de campos eléctricos originados por distribuciones discretas y continuas de cargas eléctricas a partir de la Ley de Coulomb y a partir de la Ley de Gauss .Movimientos de partículas cargadas en campos eléctricos uniformes.

UNIDAD II: POTENCIAL ELECTRICO - CAPACIDAD

Integral curvilínea del campo eléctrico. Circulación. Diferencia de potencial, potencial y Función potencial. Superficies y Líneas equipotenciales. Unidades. Gradiente de la función potencial. Potencial debido a distribuciones discretas y continuas de cargas eléctricas. Potencial y Campo de un dipolos. Osciloscopio de rayos catódicos. Capacidad y capacitores. Capacitores planos, cilíndricos y esféricos. Cálculos de sus Capacidades. Asociación de capacitores en serie y en paralelo. Energía almacenada en un Capacitor. Densidad de energía. Dieléctrico Polarización eléctrica. Desplazamiento. Relación entre los vectores E, P y D.

UNIDAD III: CORRIENTE ELECTRICA Y CIRCUITOS ELECTRICOS

Desplazamiento de cargas eléctricas. Intensidad y densidad de corriente. Unidades Resistencia y resistividad. Ley de OHM. Variación de la resistividad con la temperatura. Superconductividad Energía en un circuito eléctrico. Ley de JOULE. Generadores de energía eléctrica. Fuerza electromotriz. Unidades. Cálculos de corrientes y diferencias de potencial. Leyes de KIRCHOFF. Diferencias de potencial en los terminales de un generador y de un motor. Resistencias en serie y paralelo. Análisis del circuito RC. Carga y descarga de capacitores. Amperímetro y voltímetro. Shunt y multiplicadores. Puente y potenciómetros de hilo. Puente de WHEATSTONE.

UNIDAD IV: CAMPO MAGNETICO

Antecedentes. Inducción magnética. Líneas de inducción. Flujo magnético. Unidades Fuerzas magnéticas sobre una carga y una corriente eléctrica. Momento magnético sobre una espira. Movimientos de cargas en un campo magnético. Medida de la relación e/m. Efecto Hall. Ley de BIOT – SAVAT. Cálculo de B. Ley de AMPERE. Fuerza entre conductores paralelos. Definición de AMPERE .Campo magnético de un solenoide y de un toroide.

UNIDAD V: INDUCCION ELECTROMAGNETICA

Experiencias de FARADAY. Fuerza electromotriz de movimiento. Ley de inducción de FARADAY. Ley de LENZ. Corrientes de FOUCAULT. Aplicaciones de la Ley de FARADAY. Generadores de fuerza electromotriz. Inducción mutua. Autoinducción. Energía almacenada en un inductor. Circuitos con inductancia y capacidad. Analogía mecánica.

UNIDAD VI: PROPIEDADES MAGNETICAS DE LA MATERIA

Polos y dipolos magnéticos. Diamagnetismo y paramagnetismo. Magnetización. Vector campo magnético H. Relación entre los vectores H, B y M.

UNIDAD VII: ONDAS ELECTROMAGNETICAS

Oscilaciones eléctricas. Ecuaciones de MAXWELL y ondas electromagnéticas. Velocidad de propagación de las ondas. Vector de POYNTING.

UNIDAD VIII: FISICA CUANTICA

Radiación del cuerpo negro y teoría de Planck Efecto fotoeléctrico. Cuantización de la radiación: fotón. Dualidad onda – partícula.

UNIDAD IX: RELATIVIDAD ESPECIAL

Postulados de Einstein. Dilatación del tiempo. Contracción de longitudes. Transformación de LORENZ. Energía relativista

2. BIBLIOGRAFÍA

- TIPLER, Paul "Física" Tomo I y II – Edit. Reverté
- TIPLER, Paul "Física Moderna – Edit. Reverté
- SEARS, Francis – SEMANSKY, Mark "Física" – Edit. Aguilar
- RESNIK, Robert – HALLIDAY, David "Física" Tomo I y II – Edit. CECSA
- SEARS, Francis "Fundamento de Física" Tomo II – Edit. Aguilar
- BEISER, A. "Concepto de física moderna" – Edit. Mcgraw – Hill
- GETTYS – KELLER –SKOVE – Física Clásica y Moderna - Edit. Mcgraw – Hill
- ALONSO – FINN – Física – Edit Pearson
- SERWAY JEWET – Física Tomo II – Edit. Thomson

3. EVALUACIÓN

La aprobación del cursado de la asignatura se basa en:

Régimen de regularización:

- Completar la asistencia a clases prácticas prevista (70%) y completar (100%) la Guía de Trabajos Prácticos obligatoria
- Realizar los Trabajos Prácticos de laboratorio y presentar los respectivos informes.
- Aprobar dos Evaluaciones Parciales Teórico – Practica - escritas previstas, con nota superior a cuatro (60 %), con la posibilidad de un examen recuperatorio por parcial

La aprobación de la asignatura se basa en la aprobación del examen final, que se rige con las pautas fijadas en las resoluciones en vigencia.

Régimen de Promoción Total:

- Completar la asistencia a clases prácticas y teóricas prevista (80%) y completar (100%) la Guía de Trabajos Prácticos obligatoria
- Realizar los Trabajos Prácticos de laboratorio y presentar los respectivos informes en forma individual.
- El alumno podrá promocionar totalmente la materia aprobando dos exámenes parciales Teórico – Practico, en la fecha prevista por la cátedra, sin examen recuperatorio, obteniendo nota superior a siete (80%) y un coloquio conceptual final.

4. Material en WEB

- **Materia de la cátedra:** <http://ing.unne.edu.ar/download.htm>
- **Dirección de mail Ing. Arturo Castaño:** acastano@ing.unne.edu.ar

5. Grupo Yahoo:

fisica3unne solo para alumnos, se deben registrar y esperar habilitación

- **Foro de la cátedra:** <http://ar.groups.yahoo.com/group/fisica3unne>
- **Dirección de mail del grupo:** fisica3unne@gruposyadoo.com.ar
- **Dirección subscripción al grupo:** fisica3unne-subscribe@gruposyadoo.com.ar

Para subscribirse al grupo enviar un mail a la dirección de subscripción, cuando llega la respuesta de Yahoo, ingresar al formulario y seguir los pasos

6. Presentación de trabajos prácticos, problemas y laboratorios en hoja normalizada, según ejemplo.



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

DEPARTAMENTO DE: FISICA-QUIMICA	
ASIGNATURA: FISICA III	
AREA: CIENCIAS BASICAS	
CARACTER DE LA ASIGNATURA	OBLIGATORIA
PROFESORES	
Adjunto: Ing. Arturo Castaño	
JTP: Ing. Cesar Rey	
Ayte: Ing. Andres Mendivil	Ing. José Expucchi

Datos Alumnos	
Nombre Completo	
D.N.I.	
Numero Libreta Universitaria	
Carrera	
Año ingreso	
Título secundario	
Curso la materia?	
Dirección de mail	

Materias relacionadas	Regularizada	Aprobada
Algebra		
Análisis Matemático I		
Física I		
Física II		

Recibí contenido analítico y condiciones generales de la cátedra
