

## **ELECTROMAGNETISMO 2017**

**1er curso Grado en Ingeniería Informática**

**GRUPO 211 TEORÍA**

**GRUPO 210 TEORÍA (doble grado)**

**PROFESORA**

**Cristina Gómez-Navarro Gonzalez**

**Dpto. Física de la Materia Condensada**

**Facultad de Ciencias Modulo C03-508**

**cristina.gomez@uam.es**

## ELECTROMAGNETISMO: HORARIO

**211-210**

**Lunes 11-13,  
Viernes 11-13**

**211-210**

**PRÁCTICAS en clase** Problemas prácticos.

**Viernes 10-11** a partir del viernes 10 de Febrero

## **ELECTROMAGNETISMO: HORARIO**

**Trabajo de laboratorio**

**Este trabajo se realiza en:**

**Facultad de Ciencias: Modulo C-XII aula 302**

**Grupo 210**

**Viernes 21 de Abril**

**11:00 a 13:00 grupo 210**

**Viernes 28 de Abril:**

**15:30 a 17:30 grupo 210**

**Grupo 211 (Cristina)**

**Viernes 3 de Marzo**

**15:30 a 17:30 grupo 211**

**Viernes 17 de Marzo**

**15:30 a 17:30 grupo 211**

## ELECTROMAGNETISMO: DINÁMICA DOCENTE

### **Lunes 11-13, Viernes 11-13**

Exposición oral de los temas y resolución de problemas por el profesor y/o alumnos.

Una hoja de problemas por tema.

Tres parciales durante el curso.

### **Viernes 10-11**

Resolución de problemas en grupo. A entregar en el día.

Preparación del trabajo de laboratorio

### **Trabajo de laboratorio.**

Se realizaran practicas de construcción y observación de circuitos mediante un osciloscopio y multímetro.

Una vez finalizado el trabajo se entregará un informe a evaluar.

## ELECTROMAGNETISMO: MOODLE

PROFESORES: PILAR SEGOVIA, JOSE EMILIO PRIETO, CRISTINA GOMEZ-NAVARRO

Electromagnetismo (16/17)

Grupos de la asignatura 211

210

212

216



PROFESORES: CRISTINA GOMEZ-NAVARRO

## NOTICIAS, AVISOS, HOJAS DE PROBLEMAS

## MODO EVALUACION

- **Dos Itinerarios.**  $\left\{ \begin{array}{l} \text{A: Evaluación continua, presencial} \\ \text{B: no continua} \end{array} \right.$
- **Por defecto Itinerario A. Los interesados en Itinerario B comunicar al profesor antes del 6 de Marzo.**

**Itinerario A: (Evaluación continua) Asistencia obligatoria.**

**Nota de teoría (NT) = 40% Nota promedio exámenes parciales + 60% Nota Examen Final**

**Nota de prácticas (NP) = 25% Nota laboratorio + 75% resto actividades practicas**

**Calificación Final (Continua) :  $0.4*NP+0.6*NT$**

- Es necesario obtener una nota superior a 5 en NP y NT
- Aprobar el examen final no garantiza aprobar la asignatura
- La nota de practicas se guarda para la convocatoria extraordinaria
- Falta de asistencia (no justificada) a una actividad práctica=0 que se tendrá en cuenta en el cómputo para la nota final

**Itinerario B: (Evaluación no continua) Asistencia recomendable, no necesaria.**

**Calificación Final (No continua): NT (NT=Nota Examen Final)**

## TEMARIO

### Electromagnetismo

---

**Capítulo 1: Elementos de álgebra y cálculo vectorial**

**Capítulo 2: Campo electrostático en el vacío**

**Capítulo 2: Campo electrostático en medios materiales**

**Capítulo 4: Corrientes eléctricas estacionarias**

**Capítulo 5: Campos magnéticos**

**Capítulo 6: Propiedades magnéticas de la materia**

**Capítulo 7: Campos Electromagnéticos**

**Capítulo 8: Circuitos de corriente alterna**

**Capítulo 9: Ondas Electromagnéticas**

## RESUMEN DEL TEMARIO

### *Capítulo 1: Elementos de álgebra y cálculo vectorial*

**Vectores:** Propiedades y operaciones básicas.

**Cálculo con funciones escalares:** Diferenciación e Integración.

**Campos escalares de varias variables:** Gradiente.

**Campos vectoriales:** Circulación y flujo.

**Campos conservativos y potencial.**

### *Capítulo 2: Campo electrostático en el vacío*

**Ley de Coulomb.** Campo eléctrico.

**Teorema de Gauss.**

**Potencial eléctrico y energía potencial.**

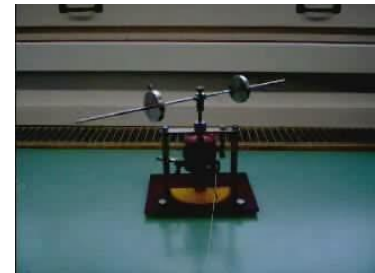
**Propiedades de un conductor en un campo eléctrico.**

### *Capítulo 3: Campo electrostático en medios materiales*

**Conductores y aislantes**

**Capacidad y condensadores.** Dieléctricos.

**Asociación de condensadores en serie y en paralelo.**





## RESUMEN DEL TEMARIO

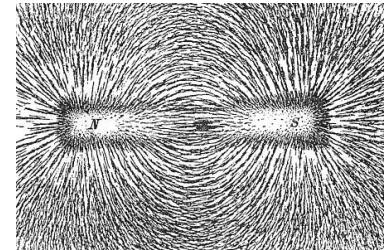
### Capítulo 4: *Corrientes eléctricas estacionarias*

Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia y resistividad.

Asociación de resistencias. Potencia disipada.

Leyes de Kirchhoff. Circuitos simples.

Carga y descarga de un condensador. Circuito RC.



### Capítulo 5: *Campos magnéticos*

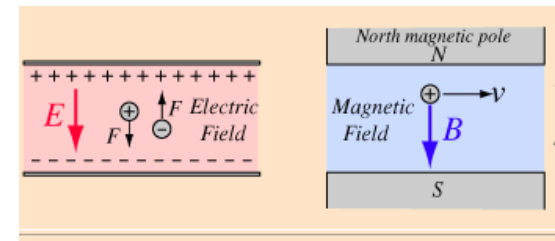
Fuerza magnética sobre una carga en movimiento y una corriente eléctrica.

Movimiento de una carga puntual en un campo magnético. Aplicaciones.

Momentos de fuerza sobre espiras de corriente. Efecto Hall

Fuentes del campo magnético. Ley de Biot-Savart.

Ley de Ampere.



### Capítulo 6: *Propiedades magnéticas de la materia*

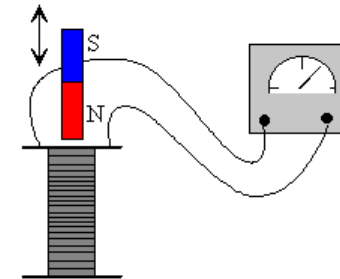
Magnitudes que describen las propiedades magnéticas de los materiales.

Materiales magnéticos: Diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.

## RESUMEN DEL TEMARIO

### Capítulo 7: *Campo Electromagnético*

**Flujo magnético. F.e.m. inducida y Ley de Faraday.  
Fuerza electromotriz de movimiento: Ley de Lenz.  
Autoinducción: generadores y motores. Inductancia.  
Ecuaciones de Maxwell.**

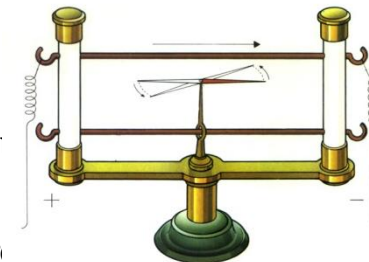


### Capítulo 8: *Circuitos de corriente alterna*

**Generadores de corriente alterna. Circuitos simples.  
Régimen transitorio de circuitos.  
Circuitos LC y LRC.  
Resonancia y respuesta en frecuencia.**

### Capítulo 9: *Ondas Electromagnéticas*

**Propagación del campo electromagnético en el vacío: Ec  
Soluciones de la ecuación de ondas: ondas armónicas.  
Energía asociada a las ondas electromagnéticas. Espectro**



## MOTIVACION

<https://www.youtube.com/watch?v=4iaxOUYalJU>

<https://www.youtube.com/watch?v=4iaxOUYalJU>

<https://www.youtube.com/watch?v=ewzVt1Sr0zI>

<https://www.youtube.com/watch?v=ewzVt1Sr0zI>

<https://www.youtube.com/watch?v=enQ-zrNSSM4>

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

<https://www.youtube.com/watch?v=enQ-zrNSSM4>

- *Física*

P.A. Tipler, Editorial Reverté S.A. (1992).

- *Physics for computer science students*

N. García y A. Damask, Editorial Springer Verlag (1991).

- *Física clásica y moderna*

W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove, Editorial McGraw-Hill (1991).

- *Física*

M. Alonso y E.J. Finn, Editorial Addison Wesley Iberoamericana (1995).

- *Física, vol. 1 y 2*

R.A. Serway y J.W. Jewett Jr., Thomson Editores (2003).