



## PRESENTACIÓN

**Breve descripción:** *Esta asignatura es la continuación natural de "Física I"; con ambas se pretende ofrecer un panorama completo de los conceptos básicos de esta ciencia. Corresponde al segundo semestre el estudio de la electricidad y el magnetismo - comprendida la corriente eléctrica-, la óptica (tanto geométrica como óptica física), y la física atómica.*

- **Titulación:** Grado en Química / Doble grado en Química y Bioquímica
- **Módulo/Materia:** Modulo básico
- **ECTS:**6
- **Curso, semestre:**Segundo
- **Carácter:**Obligatorio
- **Profesorado:** Diego Maza Ozcoidi
- **Idioma:**Español
- **Aula, Horario:** 32

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

Competencias específicas:

CE1 Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados, así como reconocer nuevos problemas y planificar estrategias para su resolución.

CE3 Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones y experimentos prácticos, desde la identificación del problema hasta la evaluación de resultados incluyendo su redacción y exposición escrita -en informes fidedignos y coherentes- u oral.

Competencias generales y básicas:

CG1 Planificar y organizar el tiempo y gestionar la propia formación continua, actualizando el conocimiento de las innovaciones del ámbito científico y saber analizar las tendencias de futuro.

CG2 Pensar de forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas. Tener razonamiento crítico. Aportar soluciones a problemas en el ámbito científico.

CG6 Usar correctamente el método de inducción. Ser capaz de generalizar el conocimiento obtenido en una ocasión a otros casos u ocasiones semejantes que puedan presentarse en el futuro.

CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel, que si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

## PROGRAMA

**Teórico**

### **1 El campo eléctrico.**

#### 1.1 La carga eléctrica.



1.2 Ley de Coulomb.

1.3 Concepto de campo eléctrico.

1.4 El dipolo eléctrico.

1.5 Distribuciones continuas de carga.

1.6 Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss.

1.7 Potencial eléctrico.

## **2 Circuitos de corriente continua**

2.1 Condensadores y dieléctricos.

2.2 Corriente eléctrica. Intensidad.

2.3 Resistencia. Ley de Ohm. Potencia disipada en una resistencia.

2.4 Circuitos. Leyes de Kirchoff.

2.5 Carga y descarga de un condensador.

## **3 El campo magnético**

3.1 Campo magnético. Intensidad del campo.

3.2 Espira de corriente en un campo magnético. Dipolo magnético.

3.3 Ley de Biot-Savart.

3.4 Ley de Ampère.

3.5 Campo creado por un solenoide.

3.6 Inducción magnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

3.7 Inductancia.

3.8 Propiedades magnéticas de la materia. \*

## **4 Circuitos de corriente alterna**

4.1 Corriente alterna. Circuitos RLC.

4.2 Oscilaciones eléctricas. Impedancia. Resonancia.

## **5 Naturaleza de la luz**

5.1 Ecuaciones de Maxwell. Radiación electromagnética.

5.2 Espectro de las ondas electromagnéticas.

## **6 Principios de Óptica**

6.1 Reflexión de la luz. Principio de Fermat. Principio de Huygens.

6.2 Refracción. Ley de Snell. Reflexión total.

6.3 Interferencia. Experimento de Young.



6.4 Difracción. Rejillas de difracción.

6.5 Polarización. Scattering.

## Programa práctico

Se llevarán a cabo tres prácticas de laboratorio en el momento que se indicará oportunamente.

Estas prácticas pueden ser:

1.- Relación Carga/Masa 2.- Óptica geométrica; 3.- Óptica Física

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

El programa teórico se desarrollará en clases expositivas, que consumirán la mayor parte del tiempo: 45 horas. Durante el curso, en los días que se indiquen, tendrán lugar seminarios de problemas. En ellos se resolverán, bien el profesor bien los alumnos que sean requeridos para ello, mediante exposición pública, al menos 6 lotes de problemas, correspondientes a los temas 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Se le dedicarán al menos 6 sesiones. Se dedicarán a problemas adicionales, repaso y cuestiones avanzadas al menos otras 3 sesiones.

El trabajo personal del alumno se puede cuantificar indicando que es necesaria una hora de trabajo personal por cada hora de clase teórica y una media hora por problema, lo cual arroja un total de unas 60 horas.

La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria, según se indica en el apartado de Normativa. Lo mismo vale para los seminarios de problemas. En cualquier caso, se recomienda vivamente la presencia del alumno. Además, la falta de asistencia repercute en las modalidades de evaluación, según se indica detalladamente en el apartado correspondiente.

Durante el curso se realizarán tres prácticas en el momento que se anunciará oportunamente. Cada una de ellas ocupará una sesión de dos horas. La asistencia a dichas prácticas es obligatoria, excepto para alumnos repetidores que ya las hayan realizado previamente (para los cuales la asistencia es voluntaria). La elaboración del informe correspondiente llevará aproximadamente una hora de trabajo personal por cada práctica.

## EVALUACIÓN

*Debe tenerse en cuenta que los conceptos correspondientes al temario de Física I pueden ser necesarios para contestar a las preguntas o resolver los problemas que se propongan en los exámenes de esta asignatura, incluso aunque no se hayan repasado explícitamente.*

*ATENCIÓN: Aunque se informará oportunamente de cualquier incidencia mediante esta web o el correo electrónico, los anuncios, encargos, etc. que se realicen verbalmente en clase por el profesor, especialmente los relacionados con las evaluaciones, son la fuente última de información de la asignatura.*

## CONVOCATORIA ORDINARIA

Para la evaluación final de esta asignatura se tendrán en cuenta tanto la teoría y los problemas, como las actividades formativas y los problemas. El resultado del parcial, cubrirá hasta el 20% de la calificación final siempre que este se apruebe (es decir se respondan bien al menos el 50% de las preguntas que lo formen). En caso de no aprobar el parcial, esto no repercutirá de forma negativa en el examen final que siempre se podrá aprobar con la máxima calificación para así poder alcanzar la matrícula.

El apartado teoría incluye el conocimiento cabal de los conceptos impartidos a lo largo del periodo lectivo, ya sea en su aspecto formal (correcto uso de las ecuaciones que representan diferentes situaciones concretas) como aplicado (resolución de problemas).



Universidad  
de Navarra

Las prácticas comprenden, además de la asistencia obligatoria a los laboratorios programados, la realización de problemas y la preparación de trabajos de búsqueda bibliográfica y discusión y serán evaluadas mediante un examen parcial de carácter voluntario.

*IMPORTANTE: No entregar el informe de laboratorio en el plazo preciso indicado por el profesor implica el SUSPENSO de la asignatura tanto en su convocatoria ORDINARIA como EXTRAORDINARIA.*

La nota final de la asignatura se obtendrá entonces de sumar:

## **Ex. Final (70%) + Calificación del parcial (20%) + Calificación de las actividades formativas (10%)**

Las calificaciones obtenidas en las prácticas y actividades formativas se mantendrán hasta la convocatoria extraordinaria.

Aunque no existen consideraciones particulares para los alumnos que repiten la asignatura, la realización de nuevas prácticas tendrá carácter voluntario siempre que fueran entregadas en los plazos correspondientes. No obstante, no se obtendrá calificación por prácticas realizadas en cursos anteriores.

¡ NO SE REALIZÁN BAJO NINGÚN CONCEPTO REVISIONES ONLINE DE NINGUNA ACTIVIDAD !

### **CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

No existen diferencias respecto de lo anterior.

## **HORARIOS DE ATENCIÓN**

Departamento de Física y Matemática Aplicada

Despacho O-170

Horario de atención: Jueves, de 9 a 10 1/2

Se puede concertar cita fuera de dichos horarios por correo electrónico, según la disponibilidad del profesor.

Dr. Diego Maza Ozcoidi ([dmaza@unav.es](mailto:dmaza@unav.es))

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **A. Manual básico recomendado**

F.W. SEARS, M. W. ZEMANSKY, H. D. YOUNG Y R. A. FREEDMAN, "Física Universitaria", 14ED. Addison Wesley. Volumen II

Enlace de la biblioteca a la versión electrónica: [Versión Electrónica](#)

### **B. Manuales útiles, de contenido general**



Universidad  
de Navarra

D. HALLIDAY, R. RESNICK Y K. S. KRANE, "Física" Vol. II, Ed. Continental. [Localízalo en la Biblioteca](#)

R. A. SERWAY Y J. W. JEWETT, "*Física*", Ed. Thomson. [Localízalo en la Biblioteca](#)

P. A. TIPLER, "*Física*", Ed. Reverté. [Localízalo en la Biblioteca](#)

C. Una colección de problemas resueltos:

D. SACHAUM, L. GUTIÉRREZ DÍEZ Y Á. GUTIÉRREZ VÁZQUEZ, "*Física General*", Ed. McGraw-Hill. [Localízalo en la Biblioteca](#)

@X@buscador\_unika.obtener@X@