

Titulación	Tipo	Curso
2500097 Física	OB	2

## Contacto

Nombre: Nuria del Valle Benedi

Correo electrónico: nuria.delvalle@uab.cat

## Equipo docente

Cristian Rodriguez Tinoco

Maria Gisbert Alcantud

José María Escartín Esteban

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Ninguno pero es recomendable estar cursando o haber cursado ya la asignatura de Electromagnetismo.

## Objetivos y contextualización

Los objetivos de esta asignatura consisten en:

- El estudio experimental de las principales leyes del electromagnetismo.
- Adquirir experiencia en el trabajo experimental del laboratorio: importancia de la instrumentalización en el diseño de experimentos, utilización de fuentes de tensión y corriente, utilización de aparatos de medida, adquisición y análisis de datos, etc.
- Saber analizar la influencia e importancia de las diversas variables así como su dependencia en el fenómeno estudiado y/o analizado.
- Adquirir mentalidad crítica en referencia al nivel de confianza de sus medidas, realización de cálculos e interpretación de resultados.
- Adquirir experiencia en la redacción de informes de prácticas (lenguaje científico conciso y preciso).
- Adquirir experiencia en el trabajo en grupo así como el desarrollo de habilidades en el trabajo colectivo.

## Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Comunicar eficazmente información compleja de forma clara y concisa, ya sea oralmente, por escrito o mediante TIC, y en presencia de público, tanto a audiencias especializadas como generales.
- Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación que permitan transmitir los conceptos de la Física en entornos educativos y divulgativos.
- Formular y abordar problemas físicos identificando los principios más relevantes y usando aproximaciones, si fuera necesario, para llegar a una solución que debe ser presentada explicitando hipótesis y aproximaciones.
- Planear y realizar, usando los métodos apropiados, un estudio, medida o investigación experimental e interpretar y presentar los resultados.
- Razonar críticamente, poseer capacidad analítica, usar correctamente el lenguaje técnico, y elaborar argumentos lógicos.
- Trabajar autónomamente, usar la propia iniciativa, ser capaz de organizarse para alcanzar unos resultados, planear y ejecutar un proyecto.
- Trabajar en grupo, asumiendo responsabilidades compartidas e interaccionando profesional y constructivamente con otros con absoluto respeto a sus derechos.
- Usar instrumentos informáticos (lenguajes de programación y software) adecuados en el estudio de problemas físicos.

## Resultados de aprendizaje

1. Analizar la influencia de diversos parámetros en la simulación de un experimento.
2. Analizar y evaluar la adecuación de los montajes preparados y realizados a fin de poder obtener las medidas y los resultados deseados.
3. Comunicar eficazmente información compleja de forma clara y concisa, ya sea oralmente, por escrito o mediante TIC, y en presencia de público, tanto a audiencias especializadas como generales.
4. Describir el funcionamiento y modo de operar de los instrumentos de medida utilizados.
5. Describir fenómenos físicos, identificar variables, analizar su influencia, presentando los resultados y conclusiones del trabajo realizado de una forma clara y precisa.
6. Determinar y medir las variables que describen un sistema físico.
7. Discriminar las dependencias más importantes y extraer las conclusiones más relevantes de un conjunto de medidas experimentales.
8. Evaluar correctamente la incertidumbre asociada a una medida o a un conjunto de medidas.
9. Explicar el codi deontològic, explícit o implícit, de l'àmbit de coneixement propi.
10. Fomentar la discusión y el pensamiento crítico valorando la precisión y las características de los resultados obtenidos.
11. Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.
12. Presentar los resultados de una serie de medidas mediante gráficas de forma adecuada y realizar regresiones lineales.
13. Razonar críticamente, poseer capacidad analítica, usar correctamente el lenguaje técnico, y elaborar argumentos lógicos.
14. Redactar y presentar los resultados y conclusiones de un trabajo experimental con rigor y concisión.
15. Trabajar autónomamente, usar la propia iniciativa, ser capaz de organizarse para alcanzar unos resultados, planear y ejecutar un proyecto.
16. Trabajar en grupo, asumiendo responsabilidades compartidas e interaccionando profesional y constructivamente con otros con absoluto respeto a sus derechos.
17. Usar sensores digitales para medir magnitudes.
18. Utilizar los programas básicos para redactar informes y hacer el tratamiento básico de los datos.

## Contenido

La asignatura consta de una parte teórica y de una parte práctica. La teórica da las bases y profundiza sobre cada una de las siguientes prácticas de laboratorio:

- 1) Representación de campos y potenciales electrostáticos.
- 2) Fuerza entre corrientes
- 3) Circuito RLC en régimen transitorio y permanente.
- 4) Transformadores e inductancia mutua.
- 5) Medida de la resistencia de un metal en función de la temperatura.
- 6) Haces de rayos catódicos.
- 7) Medida del campo magnético de bobinas y espiras.

### Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas	10	0,4	2, 10, 15, 16
Sesiones prácticas en el laboratorio	30	1,2	2, 1, 8, 5, 4, 6, 7, 10, 12, 18, 17, 15, 16, 14
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	8	0,32	2, 3, 5, 4, 7, 10, 12, 18, 14
Tipo: Autónomas			
Trabajo personal	75	3	2, 1, 8, 5, 4, 6, 7, 10, 12, 18, 15, 16, 14

#### Clases teóricas

Durante las primeras semanas del segundo semestre, se impartirán las 10 horas de clases teóricas. Éstas serán lecciones dirigidas en las que la profesora, mediante diapositivas que habrán sido previamente proporcionadas al alumnado a través del Campus Virtual, dará los puntos claves de las diferentes partes del contenido así como las líneas maestras a seguir para profundizarlo mediante la bibliografía. Con este tipo de clase se pretende dar una descripción completa y ordenada de la temática de la asignatura.

#### Sesiones prácticas en el laboratorio

Actividad supervisada encaminada a que el alumnado, en grupos de 3-4 personas, realice diferentes prácticas. Los/Las estudiantes dispondrán previamente de los guiones de las prácticas para su preparación (vía Campus Virtual) a partir de unos guiones previamente repartidos y trabajados. La supervisión por parte del profesorado ayudará a resolver las dudas que puedan surgir en el laboratorio.

#### Trabajo personal

Antes de llegar al laboratorio el/la alumno/a deberá haberse preparado previamente las prácticas. Una vez éstas hayan sido realizadas, el alumnado deberá trabajar tanto de manera individual como grupal para comprender los conceptos aprendidos y realizar los informes de prácticas con el que será evaluado.

## Tutorías

A lo largo del curso se fomentará la discusión entre cada uno de los grupos de alumnos/as y el profesorado. Los/Las docentes de la asignatura estarán disponibles para resolver dudas en sesiones de tutoría. Al inicio de curso, se facilitará las vías de contacto con el profesorado para definir estas posibles tutorías.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## **Evaluación**

### **Actividades de evaluación continuada**

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen escrito	50%	2	0,08	2, 1, 8, 5, 4, 6, 7, 10, 13, 15, 16, 14
Informes de prácticas (en grupo)	45%	0	0	2, 1, 8, 5, 4, 6, 7, 10, 12, 18, 13, 17, 15, 16, 14
Nota de las sesiones de prácticas	5%	0	0	2, 1, 3, 8, 6, 7, 11, 9, 17, 15

### Evaluación continua:

La asignatura se evaluará de la siguiente forma:

**\*Nota de las sesiones de laboratorio (5%):** asistencia, preparación previa y participación activa en las sesiones de laboratorio (individual).

**\*Informes de prácticas (45%):** informes presentados (por grupo) de las prácticas realizadas (obligatorias) en las sesiones de laboratorio. Los requisitos que deben cumplir de los informes están escritos en un documento que se facilitará al alumnado.

**\*Examen escrito (50%):** examen individual escrito a realizar al acabar el curso que constará de diversas preguntas dirigidas a evaluar la comprensión que tiene el/la estudiante del fundamento y funcionamiento de las prácticas.

### Evaluación única:

El alumnado que se acoja a la evaluación única deberá realizar una prueba que consistirá en un examen escrito (50%) de todo el contenido ya sea teórico como práctico. Esta prueba se realizará el mismo día, hora y lugar que se realizará el examen escrito de la evaluación continua. Seguidamente, al acabar la prueba, el alumnado de evaluación única deberá entregar los informes de prácticas (45%), informes que elaborará de manera individual. Las prácticas son obligatorias también para el alumnado de evaluación única y, en las sesiones de laboratorio en las que se realicen dichas prácticas, los y las estudiantes serán evaluados/as (5%) como el resto del alumnado.

En los dos tipos de evaluación, para poder aprobar la asignatura será necesaria una nota mínima de 3.5 tanto en el examen escrito como en los informes de prácticas. Hay que tener en cuenta que los informes de prácticas no son recuperables, por tanto, suspenderlos con una nota inferior a la indicada anteriormente supone no poder aprobar la asignatura. El examen escrito sí es recuperable. Para poder optar a la recuperación se debe haber sido previamente evaluado/a tanto del examen escrito como de los informes de prácticas. El procedimiento de recuperación será el mismo tanto en la evaluación única como en la continua pero cada recuperación se realizará en la fecha prevista por la coordinación del grado.

La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria tanto para el alumnado de la evaluación continua como el de la evaluación única. La no asistencia a dichas sesiones implica una nota final de "No evaluable". Del mismo modo, el/la estudiante que no se presente al examen escrito también se considerará "No evaluable".

Se considera que la asignatura está superada cuando la calificación mínima de la nota final es de 5.0. Una vez superada la asignatura no se puede volver a evaluar.

Otorgar una calificación de matrícula de honor (MH) es decisión de la profesora responsable de la asignatura. Las MHs sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una nota igual o superior a 9.0. Se puede otorgar hasta un 5% de MHs del total del número de estudiantes matriculados/as.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el/la estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por tanto, la copia, el plagio, el engaño, el dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender dicha actividad con un cero sin la oportunidad de recuperarla. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, ésta quedará suspendida directamente sin la oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

A partir de la segunda matrícula, la evaluación de la asignatura consistirá en un examen escrito (50%), que se realizará al acabar el curso, más la nota correspondiente a los informes de prácticas (45%) y la nota de las sesiones de laboratorio (5%) obtenidas la primera vez que el/la estudiante se matriculó y que fuera igual o superior a 5. En este caso, la asistencia a las sesiones de laboratorio no será necesaria. Para poder optar a esta evaluación diferenciada, el/la estudiante repetidor/a debe comunicarlo a la profesora mediante un correo electrónico ([nuria.delvalle@uab.cat](mailto:nuria.delvalle@uab.cat)) como muy tarde 15 días después del inicio de las clases.

## Bibliografía

- Los/las alumnos/as recibirán una copia de los guiones de las prácticas a realizar (vía Campus Virtual).
- Libros de teoría:
  1. J. Costa Quintana y F. López Aguilar, *Interacción electromagnética. Teoría clásica*, (Reverté 2007). ISBN: 978-84-291-3058-4.
  2. R.P. Feynman, R.B. Leighton y M. Sands, Feynman. *Física. Vol. II (Addison-Wesley Iberoamericana, 1987)*. ISBN: 0-201-06622-X.
  3. D.J. Griffiths, *Introduction to Electrodynamics*, Fourth Edition, (Cambridge, 2017). ISBN: 978-1-108-42041-9.
  4. P. Lorrain y D.R. Corson, *Campos y Ondas Electromagnéticos* (Selecciones Científicas, 1990). ISBN: 84-85021-29-0
  5. J. R. Reitz, F. J. Milford, y R. W. Christy, *Fundamentos de la Teoría Electromagnética*, (Addison-Wesley Iberoamericana, 1996). ISBN: 0-201-62592-X
  6. R. K. Wangsness, *Electromagnetic fields*, (John Wiley & Sons, 1986, 2nd edition) ISBN: 0-471-81186-6; *Campos electromagnéticos*, (Limusa, 1989). ISBN: 968-18-1316-2.
- Otros libros de temática general recomendados en anteriores laboratorios docentes.

## Software

Esta asignatura no utiliza ningún programario específico pero es recomendable estar familiarizado/a con algún procesador de textos (Latex, Word, etc.) así como algún programa de procesamiento de datos (Gnuplot, Origin, Excel, Matlab, etc.).

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	4	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	5	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	mañana-mixto

PROVISIONAL