

## Bases de óptica

### 1.- Datos de la Asignatura

Código	304316	Plan		ECTS	4
Carácter	Complementos de formación	Curso		Periodicidad	Semestre 1
Área	Óptica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	<a href="http://moodle2.usal.es">http://moodle2.usal.es</a>			

### Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Javier Rodríguez Vázquez de Aldana	Grupo / s	Todos
Departamento	Física Aplicada		
Área	Óptica		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	T2312 (Trilingüe, 1 <sup>er</sup> Piso)		
Horario de tutorías	Contactar por correo electrónico.		
URL Web	<a href="http://diarium.usal.es/jrval">diarium.usal.es/jrval</a>		
E-mail	<a href="mailto:jrval@usal.es">jrval@usal.es</a>	Teléfono	923 294678 (ext. 1337)

Profesor	Enrique Conejero Jarque	Grupo / s	Todos
Departamento	Física Aplicada		
Área	Óptica		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	Trilingüe 2309		
Horario de tutorías	Consultar con el profesor		
URL Web			
E-mail	enrikecj@usal.es	Teléfono	923 294678 (ext. 1337)

## 2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Esta materia se cursará por decisión de la Comisión Académica del máster. Servirá para establecer un punto de partida común a los estudiantes con carencias en su formación previa respecto a óptica. Se cursará antes del inicio de las actividades del resto de materias.

## 3.- Recomendaciones previas

#### 4.- Objetivos de la asignatura

Describir los diferentes fenómenos de la óptica clásica. Resolver problemas de óptica fundamental. Familiarizarse con un laboratorio de óptica.

#### 5.- Contenidos

##### **Teoría**

- 1) Ondas electromagnéticas: Polarización
- 2) Interferencias y coherencia
- 3) Teoría escalar de la difracción
- 4) Formación de imagen

##### **Laboratorio**

- 1) Introducción
  - ¿Cómo se trabaja en un laboratorio de óptica?
  - Medidas básicas de seguridad y recomendaciones.
- 2) Polarización
  - Polarizadores lineales. Determinación del eje de transmisión
  - Láminas retardadoras. Determinación de los ejes de las láminas
  - Preparación y análisis de diferentes estados de luz polarizada
  - Atenuación de un haz de luz
- 3) Difracción, refracción y espectroscopia
  - Manejo y puesta a punto de un espectrogoniómetro
  - El espectroscopio de prisma
  - Caracterización de una red de difracción
  - Determinación de una longitud de onda desconocida
- 4) Óptica geométrica y alineamiento de sistemas ópticos
  - Formación de imagen con lentes. Medida de la focal de lentes convergente y divergente
  - Alineamiento de lentes. Montaje de expansores de haz
  - Determinación del punto nodal de un sistema óptico
- 5) Interferencias
  - Interferómetro Fabry-Perot
  - Interferómetro Michelson con fuente extensa
  - Interferómetro Michelson con fuente puntual
  - Interferencias de Young. Luz monocromática y luz blanca

## 6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

Específicas.

## 7.- Metodologías docentes

Sesiones magistrales

Prácticas en el aula: Resolución de ejercicios y problemas relacionados con los contenidos vistos en las sesiones de contenido teórico.

Prácticas de laboratorio

## 8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		22		33	55
Prácticas	- En aula	6		12	18
	- En el laboratorio	15		12	27
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					
Otras actividades (detallar)					
Exámenes					
<b>TOTAL</b>		<b>43</b>		<b>57</b>	<b>100</b>

## 9.- Recursos

### Libros de consulta para el alumno

- E. Hecht, Óptica, Addison Wesley Iberoamericana (Madrid, 2016).
- J. M. Cabrera, F. J. López, F. Agulló López, Óptica electromagnética. Volumen I: Fundamentos, Addison-Wesley / Universidad Autónoma de Madrid (Madrid, 1998).
- G. R. Fowles, Introduction to Modern Optics, Dover (1990).
- M. Born and E. Wolf, Principles of Optics, Cambridge University Press (Cambridge, 1999).
- B. E. A. Saleh and M. C. Teich, Fundamentals of Photonics, John Wiley & Sons, Second Edition 2007

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

<http://optics.byu.edu/>

<http://micro.magnet.fsu.edu/primer/lightandcolor/index.html>

<http://frog.gatech.edu/talks.html>

<http://www.ub.edu/javaoptics/>

## 10.- Evaluación

### Consideraciones Generales

Se valorará la participación en la asignatura, la resolución de problemas y el cuaderno de laboratorio.

### Criterios de evaluación

### Instrumentos de evaluación

### Recomendaciones para la evaluación.

### Recomendaciones para la recuperación.