



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Tecnoloxía láser

Materia	Tecnoloxía láser			
Código	V12G320V01908			
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Pou Saracho, Juan María			
Profesorado	Boutinguiza Larosi, Mohamed Pou Saracho, Juan María			
Correo-e	jpou@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Introdución á tecnoloxía láser e as súas aplicacións para os alumnos dos graos da rama industrial.			

## Competencias

Código	
B10	CG10 Capacidade para traballar nun medio multilingüe e multidisciplinar.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
<input type="checkbox"/> Coñecer os principios físicos nos que se basea o funcionamento dun láser e os seus partes.	B10	D10
<input type="checkbox"/> Coñecer as principais propiedades dun láser e relacionalas coas potenciais aplicacións.		
<input type="checkbox"/> Coñecer os diferentes tipos de láseres diferenciando as súas características específicas.		
<input type="checkbox"/> Coñecer as principais aplicacións da tecnoloxía láser na industria.		

## Contidos

Tema	
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ondas electromagnéticas no baleiro e na materia.</li> <li>2. Radiación láser.</li> <li>3. Propiedades da radiación láser.</li> </ol>
TEMA 2.- PRINCIPIOS BÁSICOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fotóns e *diagramas de niveis de enerxía.</li> <li>2. Emisión espontánea de radiación electromagnética.</li> <li>3. Investimento de poboación.</li> <li>4. Emisión estimulada.</li> <li>5. *Amplificación.</li> </ol>
TEMA 3.- PARTES DUN LÁSER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medio activo.</li> <li>2. Mecanismos de excitación.</li> <li>3. Mecanismo de *realimentación.</li> <li>4. Cavidade óptica.</li> <li>5. Dispositivo de saída.</li> </ol>
TEMA 4.- TIPOS DE LÁSERES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Láseres de gas.</li> <li>2. Láseres de estado sólido.</li> <li>3. Láseres de *diodo.</li> <li>4. Outros láseres.</li> </ol>

TEMA 5.- COMPOÑENTES E SISTEMAS ÓPTICOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lentes esféricas.</li> <li>2. Centro óptico dunha lente.</li> <li>3. Lentes delgadas. Trazado de raios.</li> <li>4. Asociación de lentes delgadas.</li> <li>5. Espellos.</li> <li>6. *Filtros.</li> <li>7. Fibra óptica.</li> </ol>
---	---

TEMA 6.- APLICACIÓNS INDUSTRIAIS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción ao procesamento de materiais con láser</li> <li>2. Introducción ao corte e tradeado mediante láser.</li> <li>3. Introducción á soldadura mediante láser.</li> <li>4. Introducción ao marcado mediante láser.</li> <li>5. Introducción aos tratamentos superficiais mediante láser.</li> </ol>
----------------------------------	--

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	18	30.6	48.6
Lección maxistral	32.5	65	97.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.7	0	1.7
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	1.9	0	1.9
Resolución de problemas e/ou exercicios	0.3	0	0.3

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e *procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense nos laboratorios de aplicacións industriais dos láseres da *EEI.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo. Exposición de casos reais de aplicación da tecnoloxía láser na industria.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Exame de preguntas de desenvolvemento	O exame constará de cinco preguntas de igual valor. Catro delas corresponderán aos contidos de teoría e a quinta aos contidos vistos nas clases de prácticas de laboratorio.	70	B10	D10
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	A avaliación das prácticas de laboratorio levará a cabo mediante a cualificación dos correspondentes informes de prácticas.	20	B10	D10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante o curso levará a cabo unha proba de seguimento da materia que constará de dúas preguntas de igual valor.	10	B10	D10

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Se algún alumno renunciase oficialmente á avaliación continua que leva a cabo mediante a proba de seguimento da materia, a nota final estableceríase da seguinte forma:  $(0.8 * \text{Nota exame}) + (0.2 * \text{nota prácticas})$ . Para aprobar a materia é imprescindible realizar as prácticas de laboratorio. Para aprobar a materia é imprescindible asistir a un 75% das clases de teoría (sesión maxistral).

Compromiso ético: Se espera que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, ou outros) se considerará que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. En este caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación

salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de examen será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a calificación global será de suspenso (0.0).

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

---

#### **Bibliografía Básica**

Jeff Hecht, **UNDERSTANDING LASERS: AN ENTRY-LEVEL GUIDE**, IEEE, 2008

W.Steen, J. Mazumder, **LASER MATERIALS PROCESSING**, Springer, 2010

---

#### **Bibliografía Complementaria**

---

### **Recomendacións**

---

#### **Outros comentarios**

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

---