



DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnoloxía láser

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Tecnoloxía láser | | | |
| Código | V12G350V01908 | | | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría en Química Industrial | | | |
| 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 | Pou Saracho, Juan María Quintero Martínez, Félix | | | |
| Correo-e | jpou@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición | Introdución á tecnoloxía láser e as súas aplicacións para os alumnos dos graos da rama industrial. xeral | | | |

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 | |
|---|---------------------------------------|-----|
| | B10 | D10 |
| <input type="checkbox"/> Coñecer os principios físicos nos que se basea o funcionamento dun láser e os seus partes. | | |
| <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"> 1. Ondas electromagnéticas no baleiro e na materia. 2. Radiación láser. 3. Propiedades da radiación láser. |
| TEMA 2.- PRINCIPIOS BÁSICOS | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fotóns e *diagramas de niveis de enerxía. 2. Emisión espontánea de radiación electromagnética. 3. Investimento de poboación. 4. Emisión estimulada. 5. *Amplificación. |
| TEMA 3.- PARTES DUN LÁSER | <ol style="list-style-type: none"> 1. Medio activo. 2. Mecanismos de excitación. 3. Mecanismo de *realimentación. 4. Cavidade óptica. 5. Dispositivo de saída. |
| TEMA 4.- TIPOS DE LÁSERES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Láseres de gas. 2. Láseres de estado sólido. 3. Láseres de *diodo. 4. Outros láseres. |

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

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

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 | 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 | 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.
