



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Técnicas avanzadas no invasivas en enxeñaría biomédica: Aplicación do láser en medicina

Materia	Técnicas avanzadas no invasivas en enxeñaría biomédica: Aplicación do láser en medicina			
Código	V04M192V01208			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Pou Saracho, Juan María			
Profesorado	Pou Saracho, Juan María			
Correo-e	jpou@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Esta materia ofrece aos futuros enxeñeiros biomédicos unha visión do papel das técnicas non invasivas e do láser no medicamento actual.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B6	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer técnicas avanzadas non invasivas no campo da enxeñaría biomédica	B6
Coñecer aplicacións do láser en medicina	B6
Aplicar coñecementos de técnicas non invasivas e técnicas láser no campo da enxeñaría biomédica	A3 B6

## Contidos

Tema	
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN	Introdución ás técnicas avanzadas non invasivas en enxeñaría biomédica  Análise de técnicas avanzadas non invasivas  Introdución ao láser
TEMA 2.- PRINCIPIOS BÁSICOS	Funcionamento dunha fonte láser  Partes dun láser  Guiado e focalización do feixe láser

TEMA 3.- TIPOS DE LÁSERES USADOS EN MEDICINA

Láseres de gas  
Láseres de estado sólido  
Láseres de diodo  
Outros láseres

TEMA 4.- SEGURIDADE

Seguridade na utilización de fontes láser en medicamento  
Potenciais danos oculares  
Potenciais danos na pel  
Normativa  
Medidas de control e prevención

TEMA 5.- PRINCIPAIS APLICACIÓNS DO LÁSER EN MEDICINA

Aplicacións do láser en oftalmoloxía  
Aplicacións do láser en dermatoloxía  
Aplicacións do láser en otorrinolaringoloxía  
Aplicacións do láser en uroloxía

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	48	72
Prácticas de laboratorio	12	24	36
Exame de preguntas obxectivas	1.5	0	1.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	3	0	3

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte dos profesores dos contidos sobre a materia obxecto de estudo. Exposición de casos reais de aplicación da tecnoloxía láser en medicina.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvolveranse nas dependencias do Complexo Hospitalario Universitario de Vigo.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesor, durante a exposición das clases teóricas, aclarará de forma individual e/ou colectiva todas as dúbidas que poida ter o alumno sobre a materia obxecto de estudo.
Prácticas de laboratorio	O profesor, durante o desenvolvemento da clase prácticas de laboratorio, resolverá as dúbidas que poida ter o alumno da materia baixo estudo.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	Propoñeranse varias probas consistentes en preguntas de desenvolvemento, de tañ xeito que ningunha proba supere o 40% da nota global da materia.	60	A3 B6
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Traballo realizado en equipo pero avaliado individualmente.	40	

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia, establécese unha nota mínima de 2 puntos sobre 10, tanto nas probas como no traballo para a avaliación das competencias adquiridas.

Na segunda oportunidade só se avaliará aos alumnos que non superen a materia.

**Compromiso ético:** Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, ou outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste 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 exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

---

---

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

#### **Bibliografía Básica**

Jeff Hecht, **Understanding Lasers: An Entry-Level Guide, 4th Edition**, Wiley, 2018

Markolf H. Niemz, **Laser-Tissue Interactions Fundamentals and Applications**, Springer, 2007

---

#### **Bibliografía Complementaria**

Helena Jelínková, **Lasers for Medical Applications Diagnostics, Therapy and Surgery**, Woodhead Publishing, 2013

---

---

### **Recomendacións**

---

#### **Outros comentarios**

Para matricularse nesta materia, recoméndase cotexar os horarios lectivos desta materia con outras, co fin de que non exista incompatibilidade de horarios. Non se contempla a avaliación continua si o alumnado non pode asistir a as clases por solapamento con outras materias.

Así mesmo o envío de mensaxes electrónicas ou a utilización do teléfono móbil durante o desenvolvemento das clases lectivas, supón a expulsión da aula.

Aquel/a alumno/a que non se ataña ao establecido no parágrafo anterior non só será expulsado/a da aula, senón que perderá a súa condición de avaliación continua.

A guía docente orixinal está escrita en castelán. En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

---