



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Análisis biomecánico de actividades e funcións humanas

Materia	Análisis biomecánico de actividades e funcións humanas			
Código	V04M192V01105			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	López Campos, José Ángel			
Profesorado	López Campos, José Ángel			
Correo-e	joseangelopeccampos@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.			
B3	Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.			
C5	Capacidade para desenvolver modelos biomecánicos do sistema musculoesquelético baseados na antropometría do corpo humano e as leis mecánicas do movemento.			

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer os principios da análise biomecánico de actividades e funcións humanas	B3 C5
Aplicar coñecementos dos principios da análise biomecánico de actividades e funcións humanas no deseño dentro do campo da enxeñaría biomédica	A5 B3 C5

## Contidos

Tema		
1.- Aspectos técnicos da análise da activación muscular mediante técnicas de electromiografía.	1.1. - Obtención de sinal. Protocolos para a captura de datos.	
	1.2. - Procesado de sinal. Filtros, suavizado e normalización.	
	1.3. - Implementación de ferramentas para o procesado de sinal.	
2.- Captura de movemento mediante dispositivos ópticos.	2.1. - Sistemas de captura de movemento con cámaras e marcadores.	
	2.2. - Calibración de sistemas ópticos.	
	2.3. - Captura, tratamento e exportación de datos.	

3.- Simulación computacional de sistemas biomecánicos.

3.1. - Modelos de multicorpo para a simulación de sistemas biomecánicos.

3.2. - Escalado e cinemática inversa. Análise da cinemática articular.

3.3. - Dinámica de sistemas biomecánicos, control muscular e dinámica inversa. Sistemas de asistencia ao movemento.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	0	15
Prácticum, Practicas externas e clínicas	18	0	18
Resolución de problemas de forma autónoma	0	50	50
Traballo tutelado	0	26.5	26.5
Presentación	2	0	2
Observación sistemática	32	0	32
Proxecto	0	26.5	26.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	30	30

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Sesións nas que o profesor expón os novos conceptos teóricos aos alumnos, acompañados de breves exemplos prácticos.
Prácticum, Practicas externas e clínicas	Sesións nas que, os conceptos teóricos desenvolvidos durante a lección maxistral son levados á práctica polo alumno co apoio do docente. O alumno recibirá ademais formación acerca das ferramentas e métodos aplicados na resolución de problemas prácticos.
Resolución de problemas de forma autónoma	Exporanse en base aos conceptos teóricos e as sesións prácticas, unha serie de problemas para que o alumno poida aplicar as ferramentas e coñecementos adquiridos na resolución de problemas.
Traballo tutelado	Realización dun traballo extenso no que o alumno aplicará todas as ferramentas desenvolvidas na materia para levar a cabo un estudo con alcance á totalidade da materia.
Presentación	

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Poranse a disposición do alumno, sesións personalizadas co profesor para resolver as dúbidas que poidan xurdir durante a resolución de problemas.
Probas	Descrición
Proxecto	Poranse a disposición do alumno, sesións personalizadas co profesor orientadas a guiar ao alumno na realización do traballo e para lembrar e aplicar conceptos teóricos no proxecto desenvolvido.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Presentación	Presentación, discusión e defensa dos resultados obtidos.	10	A5	B3	C5
Observación sistemática	Avaliarase a actitude do alumno nas leccións teóricas e prácticas no relativo a participación, asistencia e traballo autónomo.	20	A5	B3	
Proxecto	Avaliarase o proxecto entregado polo alumno.	40	A5	B3	C5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Realizarase unha avaliación continua en base á capacidade de resolución dos problemas propostos durante as sesións de prácticas.	30	A5	B3	C5

### Outros comentarios sobre a Avaliación

#### Bibliografía. Fontes de información

##### Bibliografía Básica

**Biomechanics of the musculo-skeletal system**, 2º, John Wiley and Sons, 1999

##### Bibliografía Complementaria

H. Moore, **MATLAB for Engineers**, 4º, Financial Times Prentice Hall, 2014

