



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				
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	López Campos, José Ángel			
Profesorado	López Campos, José Ángel			
Correo-e	joseangelopeccampos@gmail.com			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

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 de aprendizaxe

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	21	0	21
Resolución de problemas de forma autónoma	0	50	50
Traballo tutelado	0	26.5	26.5
Observación sistemática	0	0	0
Proxecto	0	26.5	26.5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	0	0

*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.

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
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.	50	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, 0471978183, 2ª, John Wiley and Sons, 1999

Bibliografía Complementaria

H. Moore, **MATLAB for Engineers**, 0133485978, 4ª, Financial Times Prentice Hall, 2014

Recomendacións

