DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	TECNOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN BIOMECÁNICA		
Identificador:	30664		
Titulación:	GRADUADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE. 2012 (14/05/13)		
Módulo:	FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS Y MECÁNICOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE		
Tipo:	OBLIGATORIA		
Curso:	3	**Periodo lectivo:**	Segundo Cuatrimestre
Créditos:	3	**Horas totales:**	75
Actividades Presenciales:	35	**Trabajo Autónomo:**	40
Idioma Principal:	Castellano	**Idioma Secundario:**	Inglés
Profesor:		**Correo electrónico:**	

PRESENTACIÓN:

Esta materia pretende desarrollar en el alumno la capacidad de análisis de situaciones deportivas desde el punto de vista biomecánico. En el desarrollo de la materia se presentarán diferentes tecnologías utilizadas en el campo de la biomecánica deportiva.

El cáracter de esta asignatura pretender ser eminentemente práctico dando un gran valor a la experimentación por parte de los alumnos sin perder de vista la justificación teórica. Estas sesiones servirán de apoyo para que el alumno comprenda el funcionamiento y aplicaciones de los sistemas tecnológicos, para que profundice en los datos que aportan estos sistemas y en su utilización para el campo del entrenamiento y/ o la investigación.

Esta asignatura hace uso de los conocimientos adquiridos previamente en las asignaturas de fundamentos de biomecánica y de estadística e investigación para profundizar en las tecnología de valoración biomecánica.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G01	Capacidad para el análisis y la síntesis
	G02	Capacidad de organización y planificación
	G04	Capacidad para la comunicación oral y escrita en lengua inglesa
	G05	Capacidad para aplicar conocimientos informáticos a las Ciencias de la actividad física y el deporte
	G12	Capacidad de razonamiento crítico
Competencias Específicas de la titulación	E05	Capacidad para evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud
	E09	Capacidad para seleccionar y saber utilizar el materiales y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad
	E10	Capacidad para comprender la lengua científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa en el ámbito científico
	E11	Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la actividad Física y el deporte
	E14	Capacidad para desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional así como mantener una actitud de aprendizaje a lo largo de toda la vida
Resultados de Aprendizaje	R01	Planificar un estudio biomecánico de cualquier deporte
	R02	Aplicar distintos procedimientos de análisis para la valoración del rendimiento a nivel condicional
	R03	Aplicar distintos procedimientos de análisis para la valoración del rendimiento a nivel coordinativo
	R04	Aplicar distintos procedimientos de análisis para la valoración del rendimiento a nivel cognitivo
	R05	Diseñar herramientas de medición válidas y eficaces para el estudio de los resultados.
	R06	Comprender y analizar los resultados obtenidos en un grupo de trabajo, para valorar las capacidades y nivel de cada deportista.
	R07	Elaborar procedimientos propios para valorar el rendimiento
	R08	Realizar un estudio biomecánico de cualquier deporte

REQUISITOS PREVIOS:

Conocimiento de las materias Fundamentos de Biomecánica de primer curso y Estadística y Metodología de la Investigación de segundo curso.

Aquellos alumnos que padezcan o hayan padecido o tengan indicios de que puedan padecer algún tipo de afección (lesiones, problemas cardiacos, respiratorios, etc.) que afecte o limite a su capacidad física, deberán comunicarlo a los profesores responsables de la asignatura durante la primera semana del curso.

Aquellos alumnos que por causas sobrevenidas al inicio del curso, temporales y debidamente justificadas, solamente puedan participar de manera parcial en las prácticas, deberán comunicarlo al profesor antes del inicio de cada sesión para adaptar el grado de participación a sus posibilidades, salvaguardando su salud, o excluirlo de las mismas.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Observaciones:

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

Contenidos de la materia:

1 - Introducción
1.1 - Introducción a las nuevas tecnologías de aplicación al campo de la biomecánica
2 - Análisis de deportes individuales cíclicos
2.1 - Análisis cinemático 2D y 3D
2.1.1 - Cinemática 2D
2.1.2 - Cinemática 3D
2.4 - Análisis dinámico
3 - Análisis de deportes individuales acíclicos
3.1 - Análisis cinemático y dinámico de deporte individual
3.2 - Análisis activación muscular
3.3 - Termografía aplicada
4 - Análisis de deportes colectivos
4.1 - Sistemas de seguimiento en deportes colectivos
4.2 - Sistemas de valoración del rendimiento
4.3 - Sistemas de valoración funcional del deportista
5 - Aplicaciones móviles y nuevas tendencias

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Para lograr exitosamente las competencias establecidas para el Grado de Ciencias de la Actividad física y del Deporte, se aplicarán las teorías constructivistas, recurriendo y partiendo de las experiencias y los conocimientos del alumnado con una metodología activa, interactiva, tanto en el aula como en las demás áreas de trabajo, promoviendo una reflexión crítica de los contenidos. **La posibilidad de utilizar medios electrónicos (TIC) durante la clase es potestativa del profesor, y siempre deberán emplearse con fines docentes referidos a la sesión impartida.** Las sesiones se estructurarán en:

Sesiones teóricas.

Las sesiones teóricas se podrán dividir en:

1. *Lección magistral*: (Vía Teams) Forma de ofrecer directamente los contenidos teóricos de la materia, buscando apoyo en las TIC como elemento de apoyo fundamentel, así como promoviendo una interacción profesor-alumno y alumno-alumno que sea enriquecedora para el grupo.
2. *Exposición:* Información emitida por parte de los alumnos, individual o grupalmente, de los contenidos trabajados autónomamente.

Sesiones prácticas.

Las sesiones prácticas se podrán dividir en:

1. *Práctica:*Estas actividades podrán ser llevadas a cabo de manera individual o grupal, en las que se aplicarán de forma práctica la información adquirida en las sesiones teóricas. Dichas prácticas podrán ser dirigidas tanto por los alumnos como por el profesor.
2. *Taller:*Se integran la teoría y la práctica. A través de una idea principal, se indaga y los alumnos buscan soluciones al problema planteado. Finalmente, tras llegar a la óptima solución, se realiza una demostración práctica que permite el desarrollo de un aprendizaje más sólido y significativo.

Sesiones de tutoría

En estas sesiones, presenciales o vía plataforma virtual, el profesor resolverá las dudas relativas a la asignatura: orientación individual y de grupo, aspectos necesarios para aprobar la asignatura, etc. El profesor/ a debe tener previsto un horario genérico de tutoría al alumnado para atender estas dudas sobre la materia impartida (no confundir con el PAT), si bien se considera preferible que de común acuerdo se establezca fecha-hora en cada caso concreto para evitar el solapamiento con clases presenciales de aquél.

Cuestiones de orden:

Nadie podrá entrar en el aula una vez que el profesor/ a haya comenzado la clase. Se prohíbe abandonar la misma sin la autorización de la profesora antes del término de la clase, así como comer, beber y fumar en su interior, incluso antes, en el descanso entre clases y al término de la misma. Los e-mails que se envíen a los profesores deberán permitir la identificación de su origen (renombrando el remitente con nombre y dos apellidos, curso y grupo), e indicarán en el asunto el motivo de la consulta; de igual modo, cada alumno situará en su perfil en la PDU una fotografía, acorde a su finalidad académica que permita identificarlo. Se responderán únicamente los emails o mensajes que contengan preguntas concretas acerca de la asignatura. No se atenderán e-mails las 72 horas anteriores al examen.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	10
	Otras actividades teóricas	2
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	6
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	2
	Talleres	10
	Otras actividades prácticas	2
	Actividades de evaluación	3
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	3
	Estudio individual	10
	Preparación de trabajos individuales	8
	Preparación de trabajos en equipo	12

	Lecturas obligatorias	4
	Lectura libre	1
	Otras actividades de trabajo autónomo	2
	Horas totales:	75

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	20	%
Trabajos en equipo:	40	%
Prueba final:	25	%
Pruebas Parciales:	15	%
TOTAL	100	%

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

AGUADO JODAR, X. Eficacia y técnica deportiva: análisis del movimiento humano. Barcelona:INDE.,1993
BARLETT, R.M. Biomechanical analysis in sport. Leeds: British Association of Sport Sciences,1992
BLAZEVICH, A. Biomecánica deportiva: Manual para la mejora del rendimiento humano. Paidotribo, 2011
FERRO SÁNCHEZ, A. La carrera de velocidad: metodología de análisis biomecánico. Madrid:Esteban Sanz, 2001
FUSS, F.K.Routledge handbook of sports technology and engineering.London; New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2014
IZQUIERDO, M. Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008.
PEREZ P.,LLANA,S. Biomecánica básica aplicada a la actividad física y el deporte. Paidotribo, 2015.
PEREZ,P. Metodología y aplicación práctica de la biomecánica deportiva. Paidotribo, 2018

Bibliografía recomendada:

BINI, R.R., CARPES, F.R.Biomechanics of cycling.New York : Springer, 2014
BOSCH, F.Running: biomechanics and exercise physiology in practice.Edinburgh: Churchill Livingstone, 2005
BRIGAUD,F.La carrera : postura, biomecánica y rendimiento.Badalona : Paidotribo, 2016
DE LUCA, C.L. AND KNAFLITZ, M. Surface electromyography: What's new? Boston: Neuromuscular Research Centre, 1990
GUTIÉRREZ DÁVILA, M. Biomecánica deportiva. Madrid: Síntesis, 1998.
McCAW, S.T.Biomechanics for dummies.Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., cop.2014.
McGINNIS, P. M. Biomechanics of sport and exercise. 2ª ed. Leeds (Reino Unido): Human Kinetics, 2005
PÉREZ S., LLANA, S. (2007). La instrumentación en la biomecánica deportiva. Journal of Human Sport and Exercise Online.2(2):26-41
PERRY, J. B. Gait Analysis: Normal and Pathological Function (2nd Revised edition). New Jersey, SLACK Incorporated,2010
REISCHLE, K. Biomecánica de la natación.Madrid: Gymnos,1993
ROBERTSON, G., CALDWELL, G.,HAMILL,J., KAMEN, G., WHITESSEY, S., Research methods in biomechanics. 2º ed. Champaign: Human Kinetics, 2014
ROSS,S. Higher, further, faster : is technology improving sport?.West Sussex (England): Wiley; Hoboken (New Jersey): Dana Centre, cop. 2008
WINTER, D. A. The biomechanics and motor control of human movement. New York: John Wiley and Sons, 2009

Páginas web recomendadas:

Bases	http://www.bases.org.uk/
ESB	http://www.esbiomech.org/
IBV	http://www.ibv.org/
ISB	http://isbweb.org/
ISBS	http://www.isbs.org/
ISEK	http://www.isek-online.org/
Journal of Biomechanics	http://www.jbiomech.com/
Queensland Sports Technology Cluster	http://www.qsportstechnology.com/sports-technology-articles-publications
SIRC	http://sirc.ca/
Sport Science	http://www.sportsci.org/
Sport Techie	https://www.sporttechie.com/

* Guía Docente sujeta a modificaciones