DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	BIOMECÁNICA DEPORTIVA		
Identificador:	30673		
Titulación:	GRADUADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE. 2012 (14/05/13)		
Módulo:	ITINERARIO OPTATIVO: EXPERTO EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO		
Tipo:	OPTATIVA		
Curso:	4	**Periodo lectivo:**	Primer Cuatrimestre
Créditos:	6	**Horas totales:**	150
Actividades Presenciales:	65	**Trabajo Autónomo:**	85
Idioma Principal:	Castellano	**Idioma Secundario:**	Inglés
Profesor:		**Correo electrónico:**	

PRESENTACIÓN:

Esta materia pretende desarrollar en el alumno la capacidad para aplicar los principios de la Biomecánica para la mejora del rendimiento deportivo, así como en la prevención de lesiones en el deporte.

El carácter de la asignatura pretende ser eminentemente práctico, mediante el análisis y conocimiento de diferentes técnicas deportivas, para conocer qué factores manipular para mejorar la eficacia, adaptarlas a las características individuales y reducir el riesgo de lesión desde el punto de vista de la Biomecánica, así como plantear solución a diferentes problemas propuestos.

Esta asignatura hace uso de los conocimientos adquiridos previamente en las asignaturas de Fundamentos de Biomecánica y Tecnología de Investigación Biomecánica.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G01	Capacidad para el análisis y la síntesis
	G05	Capacidad para aplicar conocimientos informáticos a las Ciencias de la actividad física y el deporte
	G12	Capacidad de razonamiento crítico
	G14	Capacidad de aprendizaje autónomo y de mantener una actitud de aprendizaje a lo largo de la vida
	G17	Capacidad de creatividad y motivación por la calidad
Competencias Específicas de la titulación	E04	Capacidad para aplicar los principios fisiológicos y biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte
	E05	Capacidad para evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud
	E06	Capacidad para identificar riesgos que se derivan para la salud, de la práctica de actividades físicas inadecuadas
	E09	Capacidad para seleccionar y saber utilizar el materiales y equipamiento deportivo adecuado para cada tipo de actividad
	E11	Capacidad para aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las Ciencias de la actividad Física y el deporte
Resultados de Aprendizaje	R01	Conocer y comprender la biomecánica del movimiento.
	R02	Elaborar y diseñar, estudios, y metodologías de trabajo, para la optimización del gesto técnico en la práctica deportiva.
	R03	Utilizar fuentes de información contrastadas para conocer cuales son los modelos de acción adecuados.
	R04	Conocer las características principales, y su aplicación en el ámbito deportivo, de diferentes materiales y poder analizar la idoneidad o adecuación para su utilización en diferentes ámbitos del deporte.
	R05	Conocer y utilizar diferentes instrumentos para el estudio biomecánico. Diseñar y aplicar en estudios de la gesto forma deportiva diferentes instrumentos.

REQUISITOS PREVIOS:

Es recomendable que el alumno haya adquirido los conocimiento de las materias de Fundamentos de Biomecánica de 1º y Tecnología de Investigación Biomecánica de 3º.

Dadas las características de la asignatura, así como sus exigencias a nivel físico y coordinativo, es necesario que los

alumnos posean un nivel mínimo suficiente, tanto a nivel condicional como coordinativo. Se requiere que los alumnos tengan una condición física que les permita desarrollar, sin problemas, las sesiones de carácter práctico, ejecutada a una intensidad media, en el marco del resto de asignaturas diarias de la titulación.

Para el adecuado desarrollo de las sesiones prácticas, es necesario que el alumno participe con la vestimenta adecuada.

Aquellos alumnos que padezcan, hayan padecido o tengan en estudio algún tipo de afección que limite, afecte, pueda limitar o pueda afectar a su capacidad física (lesiones, problemas cardiacos o respiratorios, etc.) están obligados a comunicarlo al profesor antes del inicio de la primera clase práctica a la que acudan. Si ello aconteciera de manera sobrevenida, deberán hacerlo de manera inmediata en la siguiente sesión práctica.

Los alumnos que sólo puedan participar de manera parcial en las prácticas por causas justificadas deberán comunicarlo al profesor al inicio del curso o de la propia sesión, a fin de intentar adaptar su participación a su estado, limitaciones y posibilidades para salvaguardar su salud. Podrá exigirse justificación documental de dicha limitación.

Es imprescindible tener fácil acceso a internet para poder descargarse y consultar la documentación necesaria del campus virtual (Plataforma Docente Universitaria: PDU), realizar actividades formativas, revisar el correo electrónico y mantener un contacto directo y regular con la asignatura.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - Bases y Principios de la Biomecánica Deportiva
1.1 - Dinámica.
1.2 - Equilibrio y estabilidad del cuerpo humano.
1.3 - Dinámica de fluidos.
1.4 - Cinemática.
1.5 - Fundamentos básicos de la fuerza aplicados al movimiento deportivo
2 - Variables de Medición e Instrumentos de Análisis Biomecánico.
2.1 - Plataformas dinanométricas.
2.2 - Dinamómetros.
2.3 - Otros sistemas de medición en actividades deportivas .
2.4 - Electromiografía de superficie.
3 - Principios biomecánicos del movimiento para el análisis de las técnicas deportivas.
3.1 - Análisis de la marcha y la carrera.
3.2 - Biomecánica del ciclismo.
3.3 - Análisis de los movimientos de lanzamientos y golpeos.
3.4 - Biomecánica del judo.
3.5 - Biomecánica de la natación.
3.6 - Análisis de las acciones con trayectorias aéreas y movimientos rotacionales.
3.7 - Análisis de los saltos y recepciones.
4 - Biomecánica de los materiales deportivos.
4.1 - Calzado deportivo.
4.2 - Pavimentos deportivos y colchonetas.
4.3 - Vestimenta Deportiva
4.4 - Biomecánica de los materiales. Principios.

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 adquirir 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 online en Remoto

lección magistral: Forma de ofrecer los contenidos teóricos de la materia, a traves de videoconferencia, generando una interacción profesor-alumno que sea enriquecedora para el grupo.

Sesiones teóricas.

Las sesiones teóricas se podrán dividir en:

1. *Lección magistral*: Forma de ofrecer directamente los contenidos teóricos de la materia, incluso apoyándose en las TIC (p.ej. videoconferencia), así como en la medida de lo posible promoviendo una interacción profesor-alumno y alumno-alumno que sea enriquecedora para el grupo.
2. *Debate:*A través de una propuesta o idea previa expuesta por el profesor, se procederá a emitir diferentes opiniones o mensajes siendo aceptados o rebatidos por el resto de los alumnos, con la participación del docente de forma activa, ya sea actuando como moderador u opinando sobre las ideas propuestas.
3. *Exposición:* Información emitida por parte de los alumnos, individual o grupalmente, de los contenidos trabajados autónomamente.
4. *Prime time task:* Actividad previa al inicio de la sesión o actividad principal que ayude al alumno a recordar conceptos clave de la sesión anterior o lo prepare mentalmente para la adquisición de nuevos aprendizajes.

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.
3. *Seminario:*Se establece un tema a tratar previo a la reunión. Sin un material previo, a través de las ideas y conocimientos de los alumnos se debate sobre las diferentes propuestas expuestas, se llega a unas conclusiones unánimes que permitirán generar conocimiento.
4. *Pequeños grupos:* Esta metodología permite la integración de varias de las metodologías expuestas previamente (debate, exposición…). El rol del profesor consistirá en guiar al alumno en su aprendizaje.

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 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 (sea online o presencial) una vez que el profesor haya comenzado la clase. Se prohíbe abandonar la misma sin la autorización del profesor 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 al profesor 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	25
	Otras actividades teóricas	4
	Casos prácticos	4
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	10
	Debates	2
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	7
	Proyección de películas, documentales etc.	1
	Talleres	3
	Prácticas de laboratorio	3
	Otras actividades prácticas	3
	Actividades de evaluación	3
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	2
	Estudio individual	51
	Preparación de trabajos individuales	7
	Preparación de trabajos en equipo	7
	Tareas de investigación y búsqueda de información	6
	Lecturas obligatorias	5
	Lectura libre	3
	Portafolios	4
	Horas totales:	150

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Pruebas escritas:	25	%
Trabajos individuales:	20	%
Trabajos en equipo:	20	%
Prueba final:	35	%
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:

BINI, Rodrigo R. y CARPES Felipe P.Biomechanics of cycling. New York: Springer, 2014.

BOSCH Frans y KLOMP Ronald.Running: biomechanics and exercise physiology in practice. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2005

HAMILL, Joseph. Biomecánica : bases del movimiento humano. Barcelona : Wolters Kluwer, 2017

PÉREZ SORIANO, Pedro y LLANA BELLOCH, Salvador. Biomecánica básica aplicada a la actividad física y el deporte. Badalona: Paidotribo. 2015.

PÉREZ Soriano, Pedro. Metodología y aplicación práctica de la Biomecánica Deportiva: Paidotribo, 2018.

PRAT PASTOR, Jaime M. Biomecánica de la marcha humana normal y patológica. Valencia: Instituto de Biomecánica de Valencia, 2005

Bibliografía recomendada:

BARTLETT, Roger; BUSSEY, Melanie. Sports biomechanics: reducing injury risk and improving sports performance. 2ª ed. Londres: Routledge, 2012

CHOLLET, Didier. Natación deportiva : enfoque científico : bases biomecánicas, técnicas y psicológicas : aprendizaje, evaluación y corrección de las técnicas de natación: 1º Ed. Barcelona: INDE, 2003.
DIJK, J. C.VAN. The secret of running : maximum performance gains through effective power metering and training analysis. Maidenhead: Meyer & Meyer Sport, 2017.
FERRO SÁNCHEZ, Amelia. La carrera de velocidad: metodología de análisis biomecánico. Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz, 2001
GUTIÉRREZ DÁVILA, Marcos. Biomecánica deportiva: bases para el análisis. Madrid: Síntesis, 2010
McCAW, Steven T.Biomechanics for dummies. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., cop.2014
MCGARRY, T., O\'DONOGHUE, P. Y SAMPAIO, A. Routledge handbook of sports performance analysis. New York: Routledge. 2013
McGINNIS, P M. Biomechanics of sport and exercise. 3ª ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2013
REISCHLE, K. Biomecánica de la natación.Madrid: Gymnos,1993
SOUTHGATE,D.F.L., Peter R N CHILDS, P.R.N. Y Anthony M J BULL, A.M.J. Sports innovation, technology and research/ editors. London : World Scientific,2016
VIEL, Éric. La marcha humana, la carrera y el salto: biomecánica, exploraciones, normas y alteraciones. Barcelona: Masson, 2002

Páginas web recomendadas:

Biomecánica Deportiva	http://www.biomecanicadeportiva.com/
European Society of Biomechanics	http://www.esbiomech.org/
Funny Biomechanics	http://usjfunnybiomechanics.blogspot.com.es/
Instituto de Biomecánica de Valencia	http://www.ibv.org/
International Society of Biomechanics	https://isbweb.org/
International Society of Biomechanics in Sports	http://www.isbs.org/
Journal of Applied Biomechanics	http://journals.humankinetics.com/jab
Journal of Biomechanics	http://www.jbiomech.com/
The American Society of Biomechanics	http://www.asbweb.org/

* Guía Docente sujeta a modificaciones