

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado:	Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
Asignatura:	Teoría y Práctica del Entrenamiento Deportivo
Año académico:	2011-2012
Semestre:	Segundo Semestre
Créditos totales:	6
Curso:	3º
Línea:	2

2. DOCENTES

Nombre:	Juan José González Badillo
Centro:	Facultad del Deporte
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Educación Física y Deportiva
Categoría:	Catedrático de Universidad
Horario de tutorías:	Martes de 12 a 14 horas y de 15,30 a 17,30h
Número de despacho:	Edificio 2, Despacho del Decanato de Deportes
E-mail:	jjgonbad@upo.es

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Teléfono:	639830327
------------------	------------------

Nombre:	Juan Antonio León Prado
Centro:	Facultad del Deporte
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Educación Física y Deportiva
Categoría:	Profesor Contratado Doctor
Horario de tutorías:	Martes, Miércoles y Jueves de 12 a 14h
Número de despacho:	11-1-43
E-mail:	jaleopra@upo.es
Teléfono:	954977544

Nombre:	Bernardo Requena Sánchez
Centro:	Facultad del Deporte
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Educación Física y Deportiva
Categoría:	Profesor Contratado Doctor
Horario de tutorías:	Jueves de 9 a 12h y de 16 a 19h
Número de despacho:	11-2-33
E-mail:	breqsan@upo.es
Teléfono:	954977593



GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Nombre:	Jorge Ramírez Lechuga
Centro:	Facultad del Deporte
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Educación Física y Deportiva
Categoría:	Profesor Asociado (LOU) Doctor
Horario de tutorías:	Martes de 17-20 h y Jueves de 17-19 h
Número de despacho:	23.48.B
E-mail:	jrlechuga@upo.es
Teléfono:	637828214

Nombre:	Fernando Pareja Blanco
Centro:	Facultad del Deporte
Departamento:	Deporte e Informática
Área:	Educación Física y Deportiva
Categoría:	Profesor Sustituto Interino
Horario de tutorías:	Martes y Jueves de 10:00 a 12:00
Número de despacho:	Edificio 11, Planta 2, nº 2 sala de juntas
E-mail:	fparbla@upo.es
Teléfono:	954977876 / 653121522

3. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS DE LA PARTE GENERAL (Opcional)

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

El temario de desarrollará a través de *clases magistrales* y, especialmente, *clases expositiva-participativas*.

Fundamentalmente, estas clases reunirán las características de una clase expositiva-participativa, la cual puede ser asimilada a una clase magistral pero con la participación activa del alumno.

El desarrollo expositivo de la información reunirá estos requisitos: uso de organizadores previos o información general, uso de cuadros sinópticos, realización de preguntas temáticas previas a la exposición, hacer repasos y conexiones con temas anteriores, familiarización con los conceptos nuevos, presentación de los objetivos a conseguir con el tema.

Se procurará que el alumno llegue a las definiciones y conceptos a través de la vía del “descubrimiento”, se establecerán debates o discusiones breves al hilo de la exposición y se harán aclaraciones de manera permanente volviendo a los contenidos ya expuestos con anterioridad para conseguir una mayor integración y globalización de los contenidos.

En todos los casos los alumnos tendrán en su poder el material que se va a tratar en clase antes de que éste se exponga, lo cual consideramos un potente recurso didáctico para que el alumno se formule cuestiones previas y aumente su motivación y atención en clase.

Entendemos que a través de las clases participativas se profundizan y consolidan las exposiciones teóricas, especialmente aquellas con un alto nivel de abstracción y, en consecuencia, se contribuye a obtener los objetivos del tema.

Durante las clases se fomentará *el debate*, que se utilizará como complemento de la lección expositiva o de la demostración práctica, especialmente en el tratamiento de algunos temas que se prestan a cierta controversia y a muy diferentes valoraciones. Para el profesor esta técnica resulta importante, en la medida en que le permite un conocimiento del estado de comprensión y trabajo intelectual de los alumnos, así como de sus actitudes hacia la temática de la disciplina. Se plantea porque esta técnica incide en la claridad de los esquemas mentales, estimula el pensamiento crítico y científico y es una técnica provechosa de desarrollo cognitivo. Un aspecto importante de esta técnica es que puede generar hábitos útiles para la presentación de trabajos en talleres y seminarios especializados y otras actividades muy frecuentes en el intercambio de información entre profesionales.

GUÍA DOCENTE

PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

El alumno realizará también algún tipo de *trabajo independiente* que le será asignado por el profesor, ya sea oralmente o por escrito, para realizar en casa o en clase. Su esencia reside en reconocer que el alumno por sí mismo, y no a través del profesor, puede aprender contenidos sin que éstos estén especialmente estructurados. Este tipo de actividad se centrará en el estudio de un aspecto del tema o la solución a una serie de preguntas que han de resolver y exponer en clase y que serán debatidas por profesores y alumnos.

Material didáctico y recursos. Los recursos didácticos son mediadores externos que permiten apoyar las actividades en orden al logro de los objetivos. Entendemos por recurso didáctico cualquier medio, persona, material, procedimiento... que se utilice en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de facilitar el aprendizaje del alumno.

La función de los *recursos humanos* se basará en la relación profesor-alumno de manera directa en actividades de grupo, tutorías, debates..., que deberán constituir un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los *recursos impresos* harán referencia a todo el material escrito en forma de libro, artículos, diapositivas, guías de trabajo y orientaciones para el estudio. Según los casos, se aportará material escrito y material visual sobre los contenidos que se impartirán en clase. Periódicamente se podrá proporcionar al alumno información adicional escrita en forma de artículo científico o cualquier otro texto que se considere apropiado en relación con el contenido del curso. Este material, que en algunos casos estará escrito en inglés, servirá para completar los conocimientos, para discutir el contenido del mismo y para analizar la metodología utilizada en la realización del trabajo presentado. Lo habitual es que se incorporen artículos que se publiquen durante el curso y que realmente sean significativos para los objetivos de cada asignatura.

Los *recursos audiovisuales* serán esencialmente materiales de carácter informativo y tecnológico. El objetivo de la utilización de estos materiales será centrar la atención de los alumnos, posibilitar y establecer asociaciones y combinaciones de ideas, conocimientos e imágenes y ayudar a mejorar la claridad del mensaje.

Aula virtual. El desarrollo de Internet en los últimos años hace posible un nuevo planteamiento de la docencia y de la investigación ya que las universidades digitales o virtuales dan pie a la posibilidad de una enseñanza no presencial. A partir de ella se puede acceder a material multimedia, bibliotecas, correo electrónico, consulta de calificaciones o de expedientes... En este sentido, nuestro planteamiento es utilizar el aula virtual ya existente en la Universidad de forma que pongamos a disposición de los alumnos aplicaciones multimedia como recurso complementario a la tarea del profesor. De esta forma pueden coexistir la formación presencial y la formación a distancia. Aunque la presencia del profesor y el contacto profesor-alumno no puede ser sustituido por este recurso, será útil para lograr diversos objetivos, como personalizar la formación haciendo

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

que sea el propio alumno quien imponga el ritmo, permitir utilizar estrategias de motivación, hacer posible la corrección automática de pruebas de autoevaluación con lo cual puede hacerse un seguimiento más frecuente de la evolución del alumno, posibilitar una disponibilidad rápida de los contenidos, utilizar el material docente de otras universidades, actualizar la documentación (libros, apuntes, direcciones interesantes de revistas de divulgación, artículos...). Las actividades a desarrollar por los estudiantes podrán ser de diversa índole, como por ejemplo: realizar proyectos de trabajo, visitar a sitios web, análisis y reflexión de la información presentada, realización de los ejemplos presentados, análisis de imágenes, estudio de casos, resolución de problemas, lecturas de documentos...

El contenido de las clases de Enseñanzas Básicas es el que aparece en la Guía General de la Asignatura

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

4. CRONOGRAMA

SEMANA	Nº HORAS	Nº HORAS EB	Nº HORAS EPD	Nº HORAS EVA.	TEMA
1	3	2+1			Temas 1 y 2 de EB
2	3	1+1	1		Temas 2 y 3 de EB Seminario 1
3	3	2	1		Tema 3 de EB Seminario 1
4	3	2	1		Tema 3 de EB Seminario 2
5	3	2	1		Tema 4 de EB Seminario 2
6	3	2	1		Tema 4 de EB Seminario 3
7	3	1+1	1		Temas 4 y 5 de EB Seminario 3
8	3	1+1	1		Temas 5 y 6 de EB Seminario 4
9	3	2	1		Tema 6 de EB Práctica 1
10	3	1+1	1		Temas 6 y 7 de EB Práctica 1

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

11	3	2	1		Tema 7 de EB Práctica 1
12	3	1+1	1		Temas 7 y 8 de EB Práctica 2
13	3	1+1	1		Temas 8 y 9 de EB Práctica 2
14	3	1+1	1		Tema 9 de EB/libre Práctica 3
15	3	2	1		Libre para EB Práctica 4
16	2			2	Evaluación Final
17					
TOTAL	47	31	14	2	

Durante las clases prácticas y los seminarios se entregan una serie de documentos que sirve de autoevaluación y de *evaluación formativa*, ya que durante las propias clases se resuelven las cuestiones. Por ello, el carácter de *evaluación continua* y *formativa* se concretará incluyendo una serie de preguntas en cada tema que han de servir de autoevaluación. Estas preguntas serán corregidas en clase por el profesor después de dar por terminado el tema correspondiente. Después de que 2-4 alumnos por pregunta hayan dado su respuesta y se hayan discutido las mismas, el profesor hace la síntesis final y cierra la respuesta correcta a cada pregunta. El alumno deberá tener sus respuestas delante y las corregirá en función de las respuestas finales que se consideren como aceptables. De esta manera cumplimos con el objetivo de detectar el primer síntoma de deficiencia en el aprendizaje para subsanarlo antes de que sea tarde e interrumpa el proceso de aprendizaje, que, entendemos, debe ser el objetivo de la “evaluación continua”. Esto significa que no convertimos la evaluación en una serie de “exámenes continuos”.

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

4. PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS SESIONES DE PRÁCTICA Y DESARROLLO

PRÁCTICAS

PRÁCTICA NÚMERO 1 (3 sesiones)

Objetivos específicos, contenido y bibliografía básica de la Práctica 1: Evaluación de la fuerza

Objetivos generales de las dos sesiones prácticas

- Reconocer la problemática general de la medición
- Diferenciar las distintas variables que se pueden medir en relación con la fuerza y la potencia
- Explicar para qué se mide la fuerza y la potencia
- Describir los requisitos necesarios para la adecuada medición de la fuerza y potencia
- Justificar la necesidad de que los tests sean fiables y válidos
- Interpretar el significado de la correlación
- Diferenciar las distintas formas de medir la fuerza y la potencia
- Reconocer las propiedades y limitaciones de cada forma de medir

Aunque se trate solamente de “reconocer” o de “describir”, la “problemática de la medición” es un objetivo importante, pues si no se tienen claros algunos conceptos en este sentido, se puede invalidar toda la evaluación que realicemos. La “diferenciación de las distintas variables objeto de medición” no entraña en sí mismo dificultad, pero implica haber comprendido previamente estos conceptos con cierta profundidad. Aunque aparentemente pudiera pensarse que está fuera del tema, la “interpretación del significado de la correlación” es un objetivo instrumental absolutamente necesario, puesto que la más elemental interpretación de los datos de una medición pasa por establecer la relación entre variables.

Contenido de la sesión 1 de la práctica 1: medición de la fuerza en acción dinámica concéntrica

Temas relacionados:

Concepto de fuerza. Factores determinantes de la fuerza

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Objetivos específicos:

- Comprobar los momentos de una acción concéntrica en los que se aplica más y menos fuerza.
- A través de un test dinámico sin cargas y con cargas progresivas observar la relación entre la velocidad y la fuerza aplicada (curva fuerza-velocidad).
- Identificar la relación entre la fuerza aplicada y la fuerza que representa la carga a desplazar.
- Diferenciar los conceptos de tensión muscular y fuerza aplicada.
- Deducir la relación entre la fuerza máxima y la máxima velocidad absoluta (sin carga).
- Comprobar la evolución de la velocidad con cada porcentaje de la RM, el déficit de fuerza y la relación entre ambos.
- Comprobar las consecuencias de considerar la fase total del movimiento o solo la fase propulsiva del mismo
- Identificar los distintos valores de producción de fuerza en la unidad de tiempo a través de una curva fuerza-tiempo.
- Identificar la evolución de la potencia y los valores relativos de fuerza y velocidad al alcanzar la máxima potencia.

Actividades:

- Dos sujetos con distintos valores de fuerza máxima estimada (1RM) realizan un test con cargas progresivas hasta alcanzar la RM en un ejercicio.
- Se registran los datos de fuerza, velocidad y potencia.
- Los alumnos realizan los cálculos necesarios para establecer las relaciones entre las variables indicadas en los objetivos.

Material:

- Medidor lineal de velocidad
- Barras y discos de distintos pesos
- Plataforma dinamométrica

Evaluación:

- Los alumnos responderán a las siguientes cuestiones:
 - En qué momento de una acción concéntrica se aplica menos fuerza con una carga máxima
 - De qué depende la velocidad que se alcanza en una acción dinámica
 - Cuál es la relación entre la fuerza máxima y la velocidad absoluta

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

- Calcular la velocidad con cualquier porcentaje de la repetición máxima desde el 30% al 95%
- Cuáles son los valores del déficit de fuerza en una de los tests dinámicos
- Indica con qué porcentaje de fuerza máxima dinámica y de la velocidad absoluta se alcanza la máxima potencia como media en todos los tests realizados.
- El profesor resuelve todas las preguntas y discute todas las cuestiones en clase y los alumnos corrigen sobre sus propios documentos de trabajo.

Contenido de la sesión 2 de la práctica 1: medición de la capacidad de salto vertical

Temas relacionados: Concepto de fuerza. Factores determinantes de la fuerza. Concepto de velocidad y factores determinantes de la velocidad

Objetivos específicos:

- Comprobar la evolución de las variables de fuerza, RFD, velocidad, desplazamiento y potencia al realizar un salto vertical con contramovimiento (CMJ) y sin contramovimiento (SJ)
- Comprobar la relación entre las variables indicadas en el punto anterior.
- Comprobar si se cumplen los principios dinámicos y cinemáticos que deberían caracterizar a una buena medición del salto
- A través de un test de saltos con cargas progresiva, observar la relación entre la carga y la altura del salto (curva fuerza-velocidad)
- Identificar los distintos valores de producción de fuerza en la unidad de tiempo en las fases estática y dinámica y su relación con el espacio en el ejercicio de SJ.
- Justificar el valor de la carga máxima que deberíamos utilizar en un test de salto con cargas progresivas.

Actividades:

- Dos-tres alumnos realizan un test progresivo de saltos verticales: cinco sin carga y a continuación con cargas progresivas hasta que la altura del salto sea de 18-20cm
- Se registran los datos de fuerza, RFD, velocidad, potencia y espacio.
- Durante la ejecución del ejercicio, el alumno debe ser capaz de detectar los errores de ejecución más importantes
- Los alumnos van anotando los datos que se obtienen en tiempo real y observan la evolución de las distintas variables mecánicas a medida que se aumenta la carga
- Los alumnos realizan las operaciones necesarias para establecer las relaciones entre las variables indicadas en los objetivos.

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Material:

- Medidor lineal de velocidad
- Barras y discos de distintos pesos
- Plataforma de infrarrojos
- Plataforma dinamométrica

Evaluación:

- Los alumnos responderán a las siguientes cuestiones:
 - En qué momento de una acción concéntrica se alcanzan los máximos valores de fuerza, RFD, velocidad y potencia.
 - Indicar la relación entre las variables observadas en el punto anterior y el espacio
 - Identificar la relación entre las variables dinámicas y cinemáticas en el transcurso del salto
 - Representar gráficamente la relación carga-altura del salto (curva fuerza-velocidad)
 - Calcular la velocidad con cualquier porcentaje de la repetición máxima desde el 30% al 95%
 - Cuáles son los valores del déficit de fuerza en una de los tests dinámicos
 - Explicar las razones que justifican el valor máximo de la carga cuando se hace el test de saltos con cargas.
- El profesor resuelve todas las cuestiones y discute todas las cuestiones en clase y los alumnos corrigen sobre sus propios documentos de trabajo.

Esta práctica forma parte de una de las actividades en las que se realiza un “proyecto de investigación”

Contenido de la sesión 3 de la práctica 1: medición de la fuerza en una acción estática

Temas relacionados:

Concepto de fuerza. Factores determinantes de la fuerza

Objetivos específicos:

- Comprobar los momentos en los que se aplica más o menos fuerza en una acción estática o isométrica, observando la evolución de la curva fuerza-tiempo con manifestaciones rápidas y lentas de la fuerza.

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

- Diferenciar los conceptos de tensión muscular y fuerza aplicada midiendo la fuerza estática máxima en distintos ángulos.
- Deducir la relación entre la fuerza máxima, la RFD y la máxima velocidad absoluta tomando como referencia el test sin carga hecho en la práctica 1.
- Identificar los distintos valores de producción de fuerza en la unidad de tiempo a través de una curva fuerza-tiempo en acción estática.

Actividades:

- Dos sujetos con distintos valores de fuerza máxima estimada (1RM) realizan tres tests de fuerza isométrica máxima en distintos ángulos.
- Se registran los datos de fuerza, RFD, tiempo.
- Los alumnos realizan los cálculos necesarios para establecer las relaciones entre las variables indicadas en los objetivos.

Material:

- Barras y discos de distintos pesos
- Plataforma dinamométrica para medición de acciones estáticas/isométricas
- Soportes

Evaluación:

- Los alumnos responderán a las siguientes cuestiones:
 - Dibuja un esquema de la evolución de la curva fuerza-tiempo en una acción estática/isométrica
 - Cuál es la relación entre la fuerza máxima y la velocidad absoluta
 - Calcula tres valores distintos de producción de fuerza en la unidad de tiempo y el máximo valor que se da en una acción estática/isométrica máxima.
 - Indica con qué porcentaje de fuerza máxima isométrica y de la velocidad absoluta se alcanza la máxima potencia como media en todos los tests realizados (se utilizan también los tests de la práctica 1).
- El profesor resuelve todas las preguntas y discute todas las cuestiones en clase y los alumnos corrigen sobre sus propios documentos de trabajo.

Bibliografía básica

El texto del apartado de conceptualización

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

González-Badillo, J.J. y Gorostiaga, E. (1995) *Fundamentos del entrenamiento de fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo*. Barcelona. INDE

González-Badillo, J.J y Ribas, J. (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de fuerza*. Barcelona: INDE

MacDougall, Wenger y Green (1995) *Evaluación fisiológica del deportista* Barcelona. Paidotribo

Bibliografía complementaria

Bachéle, T.R. y R.W. Earle (ed) (2000, 2ª ed.) *Essentials of strength training and conditioning*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Enoka, R.M. (2002) *Neuromechanics of human movement*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Jones, N.L y col. (editores) (1986). *Human muscle power*. Champaign, IL. Human Kinetics

Komi, P.V. (ed.) (2003, 2ª ed.) *Strength and power in sport*. Blackwell

Latash, M (1998) *Neurophysiological basis of movement*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Nigg, B.M., B.R. MacIntosh y J. Mester (2000) *Biomechanics and biology of movement*. Human Kinetics

Zatsiorsky, V.M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign, IL.: Human Kinetics.

PRÁCTICA NÚMERO 2 (2 sesiones)

Objetivos específicos, contenido y bibliografía básica de la Práctica 2: Evaluación de la resistencia

Objetivos generales

- Identificar los requisitos básicos de los tests utilizados para medir la resistencia
- Reconocer las propiedades y limitaciones de cada forma de medir
- Identificar los mecanismos responsables de los resultados de los tests

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

- Interpretar los resultados de los tests
- Deducir las aplicaciones de los resultados de los tests en relación con su influencia sobre el proceso de entrenamiento

Todos los objetivos requieren operaciones mentales elevadas. Tanto la identificación de los mecanismos responsables de los resultados de los tests como la interpretación de los resultados de los mismos exigen no solo elevados procesos mentales sino poseer conocimientos previos suficientes. La “aplicación” de los resultados de los tests al ajuste del proceso de entrenamiento es un objetivo que no se pretende alcanzar de manera práctica en este curso, pero sí se exige tomar decisiones sobre situaciones ficticias, lo cual es un objetivo de alto nivel intelectual.

Contenido de la sesión 1 de la práctica 2: medición de la resistencia

Estimación del consumo máximo de oxígeno y su relación con la capacidad de salto y la aceleración máxima en carrera

Temas relacionados: Concepto de resistencia. Factores determinantes de la resistencia. Concepto de velocidad. Factores determinantes de la velocidad

Objetivos específicos:

- Estimar el consumo máximo de oxígeno de cada alumno(a) y la velocidad a la que se produce
- Experimentar un esfuerzo máximo hasta el agotamiento en carrera
- Deducir la diferencia entre los factores determinantes de las acciones de larga y muy corta duración

Actividades:

- Todos los alumnos realizan los siguientes tests por el orden indicado:
 - Carrera de 30 m a la máxima velocidad posible. Se miden los tiempos desde 0 a 15, de 15 a 30 y de 0 a 30 m.
 - Cinco saltos verticales con contramovimiento. Se eliminan el peor y el mejor y se halla la media de los tres centrales
 - Test de la Universidad de Montreal (TUM) para estimar el consumo máximo de oxígeno. Para el análisis se toma el tiempo alcanzado al final de la prueba
- Los alumnos calculan la correlación entre los distintos tramos desde 0 a 30 metros, el salto vertical y los tiempos alcanzados en el TUM

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Material:

- Pista de atletismo
- Células fotoeléctricas
- Plataforma de rayos infrarrojos
- Software para los tiempos de paso por cada baliza para el TUM y ordenador
- 16 conos

Evaluación:

- Los alumnos presentan los resultados de las correlaciones y los gráficos correspondientes, con la línea de tendencia de la regresión lineal y el valor de “r” deducido del ajuste (R^2) de la nube de puntos a la recta
- Deben indicar el signo de la correlación (no se exige la determinación de si la correlación es estadísticamente significativa o no)
- Se debe hacer una interpretación de los resultados, explicando el sentido y valor de las correlaciones, así como el porqué de la coincidencia o no de la correlación con la teoría
- El profesor resuelve y discute en clase con los alumnos todas las cuestiones. Los alumnos corrigen sus trabajos.

Esta práctica forma parte de una de las actividades en las que se realiza un “proyecto de investigación”

Contenido de la sesión 2 de la práctica 2: medición de la resistencia

Medición del tiempo límite a la velocidad del consumo máximo de oxígeno

Temas relacionados: Todos los temas de resistencia

Objetivos:

- Comprobar el tiempo que el sujeto es capaz de mantener la velocidad de consumo máximo de oxígeno
- Comprobar la relación entre la velocidad de consumo máximo de oxígeno y el tiempo límite que se puede mantener dicha velocidad

Actividades:

- Diez de los(as) alumnos(as) de la clase que hayan realizado previamente el test para

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

estimar el consumo máximo de oxígeno a través del Test de Pista de la Universidad de Montreal realizan las siguientes actividades por el orden indicado:

- Calentamiento a través de carrera continua durante 20 minutos a intensidad progresiva hasta llegar a una frecuencia cardiaca próxima a la frecuencia del umbral de lactato anaeróbico
- Descanso durante 5 minutos andando y realizando estiramientos ligeros
- Test de carrera a la velocidad de consumo máximo de oxígeno hasta que el sujeto no sea capaz de mantener la velocidad marcada. Se colocan 16 conos en la pista de atletismo y se marcan los tiempos a través de un software instalado en un ordenador
- Una vez obtenido el valor indicado, los alumnos realizarán las siguientes actividades:
 - Hallar la relación entre el tiempo límite alcanzado por cada sujeto y la velocidad del consumo máximo de oxígeno
 - Interpretación de los resultados y posibles explicaciones acerca de los mismos

Material:

- Pista de atletismo
- 16 conos
- Software para marcar los tiempos
- Ordenador
- Medidor de frecuencia cardiaca

Evaluación:

- El alumno deberá entregar todos los análisis que se indican en el apartado de actividades
- El profesor resuelve y discute con los alumnos todos los apartados del trabajo en clase

Esta práctica forma parte de una de las actividades en las que se realiza un “proyecto de investigación”

Bibliografía básica

El texto del apartado de conceptualización

Billat, V. (2002). *Fisiología y metodología del entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo

Martin, D. E. y P.N. Coe (2000). *Entrenamiento para corredores de fondo y medio fondo*. Barcelona. Paidotribo

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

MacDougal, Wenger y Green (1995) *Evaluación fisiológica del deportista* Barcelona. Paidotribo

Mora Rodríguez, R (2010) *Fisiología del deporte y el ejercicio. Prácticas de campo y laboratorio*. Madrid. Panamericana

Navarro, F. (1998). *La resistencia* Madrid. Gymnos

Zintl, F. (1991) *Entrenamiento de la resistencia*. Barcelona. Ed. Roca

Bibliografía complementaria

Hawley, J. y L. Burke (1998) *Peak performance*. UNWIN

Hawley, J.A. (2003) *Carreras*. Barcelona: Hispano Europea

Houston, M.E. (2001, 2ª ed.) *Biochemistry primer for exercise science*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Janssen, P. (2001) *Lactate threshold training*. Champaign, IL.: Human Kinetics

López-Chicharro, J. y col. (2004) *Transición aeróbica-anaeróbica. Concepto, metodología de determinación y aplicaciones*. Master Line & Prodigio S.L

Maughan, R. y M. Gleeson (2004) *The biochemical basis of sports performance*. Londres. Oxford U.P

McArdle, W. F.I Katch y V.L. Katch (2010) *Exercise Physiology: energy, nutrition, and human performance*. Lippincott Williams & Wilkins

Noakes. (2003). *Lore of running*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Shephard y Astrand (dir) (2000) *La resistencia en el deporte*. Barcelona Paidotribo

Wasserman, K. Hansen, J.E., Sue, D.Y., Casaburi, R. y Whipp, B.J. (1999, 3ª ed.) *Principles of exercise testing and interpretation*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins

Weltman, A. (1995). *The blood lactate response to exercise*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Wilmore, J.H. y D.L. Costill (2004, 3ª ed.) *Physiology of sport and exercise*. Champaign,

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

IL.: Human Kinetics

PRÁCTICA NÚMERO 3 (1 sesión)

Contenido de la práctica 3: medición de la velocidad

Objetivos generales

- Diferenciar las distintas variables que se pueden medir en relación con la velocidad
- Describir los requisitos necesarios para la adecuada medición de la velocidad
- Reconocer las propiedades y limitaciones de cada forma de medir
- Interpretar los resultados de los tests
- Deducir las aplicaciones de los resultados de los tests en relación con su influencia sobre el proceso de entrenamiento

El máximo nivel de exigencia se presenta en la interpretación de los resultados de los tests. El resto de los objetivos son de una dificultad media o baja. Estos objetivos tienen su principal justificación en los objetivos relacionados con los temas de fuerza.

Contenido

La velocidad de desplazamiento ha sido medida con ocasión de la primera práctica de resistencia. La velocidad de ejecución ante una resistencia y la velocidad en la realización de un salto también han sido evaluadas en las dos prácticas sobre evaluación de fuerza. Por ello, en este caso vamos a añadir una medición en un ejercicio diferente, con lo que los objetivos relacionados con la evaluación de velocidad quedarían suficientemente tratados.

Relación entre la velocidad de lanzamiento y la fuerza máxima y distintos valores de velocidad y potencia en el ejercicio de press de banca

Temas relacionados: Todos los temas de fuerza y velocidad

Objetivos específicos:

- Comprobar la relación entre la fuerza máxima en un press de banca y la velocidad de lanzamiento de un cuerpo ligero (3kg)
- Comprobar la relación entre la carga con la que se alcanza la máxima potencia en un

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

press de banca y la velocidad de lanzamiento de un cuerpo ligero (3kg)

- Comprobar la relación entre la velocidad máxima sin carga en un press de banca y la velocidad de lanzamiento de un cuerpo ligero (3kg)
- Comprobar la relación entre el peso corporal y los valores de velocidad de lanzamiento de un cuerpo ligero (3kg) y los valores de velocidad, potencia y fuerza máximas en un press de banca

Actividades:

- Diez los alumnos(as) de la clase realizan los siguientes tests por el orden indicado:
 - Lanzamiento de frente, en cinco ocasiones, de un balón medicinal, estando sentado en un banco articulado y la espalda pegada al respaldo del banco. El inicio de la trayectoria del balón ha de ser aproximadamente horizontal al suelo. Para ello se colocan a la altura adecuada dos cuerdas paralelas separadas unos 50cm entre las que deberá pasar el balón inmediatamente después de que sea liberado por el sujeto en el lanzamiento. Se toma para el análisis la velocidad de salida del mejor lanzamiento
 - Press de banca con cargas progresivas desde una carga nula hasta la RM. Se toman los valores de la RM, la máxima potencia y la máxima velocidad
- Una vez obtenidos los valores indicados, los alumnos realizarán las siguientes actividades:
 - Hallar las relaciones entre las variables indicadas en los objetivos de la práctica
 - Representar gráficamente las relaciones
 - Interpretación de los resultados y posibles explicaciones acerca de los mismos

Material:

- Radar para medir la velocidad de salida del balón
- Balón medicinal
- Medidor lineal de velocidad
- Barras y discos
- Banco articulado
- Dos Cuerdas y dos soportes

Evaluación:

- El alumno deberá entregar todos los análisis que se indican en el apartado de actividades
- El profesor resuelve y discute con los alumnos todos los apartados del trabajo en clase

Esta práctica forma parte de una de las actividades en las que se realiza un “proyecto de

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

investigación”

Bibliografía básica

El texto que se incluye en el apartado de conceptualización

Grosser. M. (1992) *Entrenamiento de la velocidad*. Barcelona. Ed. Roca

MacDougal, Wenger y Green (1995) *Evaluación fisiológica del deportista* Barcelona. Paidotribo

Martín Acero, R. (2002). *Metodología del entrenamiento de la velocidad*. COE: Madrid

Bibliografía complementaria

Brown, L.E., V.A. Ferrigno y J.C. Santana (Ed.) (2000). *Training for speed, agility, and quickness*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Dintiman, G., B. Ward y T. Tellez (1998) *Sports Speed*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Martin, D., K. Carl y K. Lehnertz (2001) *Manual de metodología del entrenamiento deportivo* Barcelona. Paidotribo

Zatsiorsky, V.M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign, IL.: Human Kinetics.

PRÁCTICA NÚMERO 4 (1 sesión)

Contenido de la práctica 4: medición de la flexibilidad / movilidad

Objetivos generales

- Diferenciar las distintas variables que se pueden medir en relación con la flexibilidad
- Describir los requisitos necesarios para la adecuada medición de la flexibilidad
- Reconocer las propiedades y limitaciones de cada forma de medir
- Interpretar los resultados de los tests
- Deducir las aplicaciones de los resultados de los tests en relación con su influencia sobre el proceso de entrenamiento

El máximo nivel de exigencia se presenta en la interpretación de los resultados de los tests.

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

El resto de los objetivos son de una dificultad media o baja. La dificultad de los objetivos de evaluación de la flexibilidad reside en la propia medición práctica.

Contenido

Medición de los ejercicios elementales de flexibilidad o movilidad articular

Temas relacionados: Concepto de flexibilidad. Factores determinantes de la flexibilidad

Objetivos:

- Experimentar y diferenciar los ejercicios fundamentales orientados a la medición de la flexibilidad y movilidad articular.

Actividades:

Práctica de medición de la movilidad de distintas articulaciones

Material:

- Cinta métrica
- Cámara digital
- Cámara de video
- Goniómetro

Evaluación:

- Los alumnos deberán ser capaces de indicar los ejercicios más apropiados para evaluar la movilidad de las distintas articulaciones
- Deberán indicar las ventajas e inconvenientes de cada tipo de medición
- Ante una figura de una posición típica para la medición de la movilidad de una articulación, indicar el ángulo que habría que medir y medirlo
- Valorar la importancia de la movilidad articular en un grupo de deportes seleccionados
- El profesor corrige directamente las respuestas de los alumnos

Bibliografía básica

El texto que se incluye en el apartado de conceptualización

Alter, M. (2004, 3ª ed.) *Science of flexibility*. Champaign, IL.: Human Kinetics

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

MacDougal, Wenger y Green (1995) *Evaluación fisiológica del deportista* Barcelona. Paidotribo

McAtee, R.E. y J. Charland (1999, 2ª ed.) *Facilitated Stretching*. Champaign, IL.: Human Kinetics

Bibliografía complementaria

Martin, D., K. Carl y K. Lehnertz (2001) *Manual de metodología del entrenamiento deportivo* Barcelona. Paidotribo

Cada una de las prácticas se introduce con un texto que explica los conceptos relacionados con la evaluación de la calidad correspondiente. Este texto sirve como complemento teórico previo a la realización de la práctica

SEMINARIOS

SEMINARIO NÚMERO 1 (2 sesiones)

Objetivos específicos, contenido y bibliografía básica del Seminario 1: La carga de entrenamiento

Objetivos:

- Explicar las relaciones entre la carga propuesta y la carga real y sus aplicaciones al entrenamiento
- Definir los elementos que definen un estímulo y aplicarlo a situaciones reales
- Expresar el volumen y la intensidad en distintas actividades deportivas
- Diferenciar las relaciones entre las distintas expresiones de la intensidad
- Justificar la necesidad de cuantificar las cargas
- Explicar las relaciones básicas entre la magnitud de la carga y el rendimiento y sus aplicaciones

En todos los objetivos se exigen unos procesos mentales elevados. Se considera que el tema del Seminario es de gran importancia y los objetivos no se pueden limitar a recordar o enumerar una serie de hechos o definiciones. La capacidad para organizar la aplicación de la carga a situaciones reales es la clave del entrenamiento deportivo.

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Contenidos

- Definición de carga
- Estructura de la carga
- El estímulo de entrenamiento: definición
- Componentes de la carga
- Formas de expresar el volumen: en entrenamientos de fuerza, de resistencia, de velocidad
- Expresiones de la intensidad: absoluta, relativa, velocidad, potencia, densidad, repeticiones por serie, carácter del esfuerzo
- Cuantificación de las cargas: función de la cuantificación, objetivos de la cuantificación, validez de la cuantificación, variables fundamentales objeto de cuantificación, variables objeto de cuantificación en distintos tipos de entrenamiento
- Consideraciones sobre los efectos de las cargas de entrenamiento
- Cuestiones relacionadas con cuánta carga hay que aplicar

El contenido viene expresado en 51 diapositivas

Bibliografía básica:

Todas las diapositivas que se exponen en clase más las siguientes publicaciones

González Badillo, J.J. y J. Ribas (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de la fuerza*. Barcelona: INDE

Bibliografía complementaria

Busso, T. (2003). Variable dose-response relationship between exercise training and performance. *Med Sci Sports Exerc.*, 35(7):1188-95

Carpinelli, R.N. and R.M. Otto. Strength training: single versus multiple sets. *Sports Med.* 26 (2): 73-84. 1998

Costill, D. L; Thomas, R; Robergs, R. A; Pascoe, D; Lambert, C; Barr, S; Fink, W. J (1991). Adaptations to swimming training: influence of training volume. *Med. Sci. Sports Exerc.* 23(3): 371-377

González-Badillo, J.J., E.M. Gorostiaga, R. Arellano, and M. Izquierdo (2005). Moderate resistance training volume produces more favourable strength gains than high or low volumes. *The Journal of Strength and Conditioning Research.* 19 (3): 689-697

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

González-Badillo, J.J., M. Izquierdo, and E.M. Gorostiaga (2006). Moderate volume of high relative training intensity produces greater strength gains compared with low and high volumes in competitive weightlifters. *The Journal of Strength and Conditioning Research*. 20(1): 73-81

Hakkinen, K. y Kauhanen H. (1989). Daily changes in neural activation, force-time and relaxation-time characteristics in athletes during very intense training for one week. *Electromyogr. Clin. Neurophysiol.* 29: 243-249

Kuipers, H. (1996). How much it's to much. Performance aspects of overtraining. *Research Quarterly Exercise and Sport*. 67(supplement 3): S65-S69

Kuipers, H. (1998) Training and overtraining: an introduction. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30 (7): 1137-1139

Ostrowski, K.J; Wilson, G.J; Weatherby,R; Murphy, P.W; Lyttle, A.D (1997) The effect of weight training volume on hormonal output and muscular size and function *J. Strength Condit. Res.* 11(3):148-154

Pampus, B., Lehnertz, K. Y Martin, D. (1990). The effect of different load intensities on the development of maximal strength and strength endurance. En *A collection of European Sports Science Translations* (part II): 20-25

Rhea, M.R., B.A. Alvar, L.N. Burkett and S.D. Ball. (2003). A meta-analysis to determine the dose response for strength development. *Med. Sci. Sport Exerc.* 35: 456-464.

Stone, M. H; Keith, R. E; Kearney, J. T; Fleck, S. J; Wilson, G. D; Triplett, N. T (1991) Overtraining: a review of the signs, symptoms and possible causes. *J. Appl. Sport Sci. Res.* 5(1): 35-50.

SEMINARIO NÚMERO 2 (2 sesiones)

Objetivos específicos, contenido y bibliografía básica del Seminario 2: La adaptación

Objetivos:

- Interpretar la relación entre el organismo como sistema y la adaptación
- Diferenciar las distintas fases teóricas de la adaptación, sus aplicaciones y su relación con los estímulos

GUÍA DOCENTE

PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

- Definir, interpretar y hacer aplicaciones prácticas a situaciones teóricas de los “supuestos básicos” de la adaptación y del entrenamiento
- Identificar las normas básicas de aplicación de las cargas y sus consecuencias
- Reconocer las adaptaciones básicas de los distintos tipos de entrenamiento
- Enumerar las posibles causas del sobreentrenamiento

Se consideran como objetivos de nivel medio o bajo el reconocimiento de las adaptaciones básicas de los distintos tipos de entrenamiento y la enumeración de las posibles causas del sobreentrenamiento. En el caso opuesto se encuentra la máxima exigencia en la definición, interpretación y aplicación práctica a situaciones teóricas de los “supuestos básicos” de la adaptación y del entrenamiento, así como la diferenciación de las distintas fases teóricas de la adaptación, sus aplicaciones y su relación con los estímulos

Contenidos

- El organismo y la adaptación
- El organismo como sistema
- Definición de adaptación
- Teoría de la adaptación: fases, teoría de un factor, teoría bifactorial
- Propuesta sobre los supuestos básicos del proceso de adaptación y del entrenamiento
- Tiempo de adaptación
- Normas básicas para la aplicación de las cargas
- Especificidad de los estímulos
- Adaptación aguda
- Adaptación estable o crónica
- Aspectos específicos de la adaptación: introducción, síntesis de proteínas, efectos básicos del entrenamiento de fuerza, efectos básicos del entrenamiento aeróbico, efectos básicos del entrenamiento anaeróbico, adaptaciones cardiovasculares y respiratorias, adaptaciones metabólicas, adaptaciones de los tejidos óseo y conectivo, adaptaciones hormonales
- Sobreentrenamiento
- Elementos clave para la comprensión y optimización de los procesos de adaptación.

El contenido viene expresado en 83 diapositivas

Bibliografía básica:

Todas las diapositivas que se exponen en clase más las siguientes publicaciones

González Badillo, J.J. y J. Ribas (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de*

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

la fuerza. Barcelona: INDE

Maughan, R. J. (coord.) (2009) *The Olympic textbook of Science in Sport*. Oxford. Wiley-Blackwell. (libro editado por COI)

Platonov, V.N. (sin fecha, probablemente en el 1991). *La adaptación en el deporte*. Barcelona: Paidotribo

Viru A.(1995) *Adaptation in sports training*. CRC

Wilmore, J.H. y D.L. Costill (2004, 3ª ed.) *Physiology of sport and exercise*. Champaign (IL): Human Kinetics

Zatsiorsky, V.M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign (IL): Human Kinetics

Bibliografía complementaria

Bertalanffy, L. (1980). *Teoría general de los sistemas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica

Fernández-García, B. y Terrados, N. (2004). *La fatiga del deportista*. Madrid: Gymnos

Mishchenko, V.S.y V.D. Monogarov. (sin fecha, a finales de los 90). *Fisiología del deportista*. Barcelona. Paidotribo

Morton RH, Fitz-Clarke JR, y Banister EW. (1990). Modeling human performance in running. *J. Appl. Physiol.* 69(3):1171-1177.

Viru, A. y M. Viru (2003) *Análisis y control del rendimiento deportivo*. Barcelona. Paidotribo

Zhelyazkov, T. (2001) *Bases del entrenamiento deportivo*. Barcelona. Paidotribo

SEMINARIO NÚMERO 3 (2 sesiones)

Objetivos específicos, contenido y bibliografía básica del Seminario 3: La fatiga

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Objetivos:

- Diferenciar los indicadores de la fatiga
- Explicar la relación entre fatiga y entrenamiento
- Reconocer los sitios de localización de la fatiga y la alteración que probablemente la produce
- Interpretar los mecanismos que diferencian la fatiga central de la periférica
- Describir los mecanismos fundamentales que se proponen como causantes de la fatiga central y periférica
- Deducir las posibles causas de fatiga según el tipo de esfuerzo realizado

El mayor énfasis se pone en la explicación de la relación entre la fatiga y el entrenamiento, ya que esto determina la dosificación de las cargas. También se pide un proceso mental elevado en relación con la necesidad de deducir las posibles causas de fatiga según el tipo de esfuerzo realizado.

Contenidos

- Concepto de fatiga
- Fatiga y entrenamiento
- Grado de fatiga
- Carácter de la fatiga
- Extensión de la fatiga
- Localización de la causa de la fatiga
- Diferenciación de la fatiga central y periférica
- Los distintos tipos de fatiga y su relación con el tiempo de entrenamiento y recuperación
- Mecanismos neurales de control de la fatiga: “el efecto muscle wisdom”, activación isométrica máxima, repetición de sprints máximos, ejercicios de resistencia de máxima intensidad
- Mecanismos periféricos de producción de fatiga: manifestaciones musculares de la fatiga, depleción de sustratos, metabolitos, hidrogeniones, fosfato inorgánico, amonio, alteraciones hidroelectrolíticas, radicales libres, activación de los túbulos en T, concentración de calcio, ion magnesio
- Diferencias en la manifestación de la fatiga en activación concéntrica y excéntrica
- Efectos de un maratón en la fatiga
- Efectos de la fatiga sobre la fuerza máxima y la producción de fuerza en la unidad de tiempo

El contenido viene expresado en 80 diapositivas

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Bibliografía básica:

Todas las diapositivas que se exponen en clase más las siguientes publicaciones

Córdova, A. (coordinador) (1997). *La fatiga muscular en el rendimiento deportivo*. Madrid: Síntesis

Fernández-García, B. y Terrados, N. (2004). *La fatiga del deportista*. Madrid: Gymnos

González Badillo, J.J. y J. Ribas (2002). *Bases de la programación del entrenamiento de la fuerza*. Barcelona: INDE

Bibliografía complementaria:

Allen DG, Lännergren J, Westerblad H (1995) [Muscle cell function during prolonged activity: cellular mechanisms of fatigue](#). *Exp Physiol* 80(4): 497-527

Barry BK, Enoka RM (2007) The neurobiology of muscle fatigue: 15 years later *Integrative and Comparative Biology* 47(4): 465-473

Behm, D.G. (2004). Force maintenance with submaximal fatiguing contractions. *Can. J. Appl. Physiol.* 29(3): 274-290

Enoka, R.M. (2002). *Neuromechanics of human movement*. Champaign: Human Kinetics

Folland JP, Irish CS, Roberts JC, Tarr JE, Jones DA (2002) Fatigue is not a necessary stimulus for strength gains during resistance training. *Br J Sports Med* 36(5): 370-374

Gandevia SC (2001) Spinal and supraspinal factors in human muscle fatigue. *Physiol. Rev.* 81:1725-1789

Green, H.J. (2004). Membrane excitability, weakness, and fatigue. *Can. J. Appl. Physiol.* 29(3): 291-307

Izquierdo M, Ibañez J, Calbet JA, González-Izal M, Navarro-Amézqueta I, Granados C, Malanda A, Idoate F, González-Badillo JJ, Häkkinen K, Kraemer WJ, Tirapu I, Gorostiaga EM (2009) [Neuromuscular fatigue after resistance training](#). *Int J Sports Med* 30(8): 614-623

Jones, D.A. (1996). High and low frequency fatigue revisited. *Acta Physiol. Scand.* 156:

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

265-270

Lee SC, Becker CN, Binder-Macleod SA (2000) [Activation of human quadriceps femoris muscle during dynamic contractions: effects of load on fatigue.](#) *J Appl Physiol* 89(3): 926-936

Komi, P.V. y Nicol, C. (2000). Stretch-Shortening cycle fatigue. En: M.N. Benno, B.R. Macintosh y J. Mester (eds). *Biomechanics and biology of movement*: 385-408. Champaign (IL): Human Kinetics

Kuipers, H. (1996) How much is too much. Performance aspects of overtraining. *Research Quarterly Exercise and Sport*. 67(supplement 3): S65-S69

Kuipers, H. (1998) Training and overtraining: an introduction. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30 (7): 1137-1139

MacIntosh BR y Rassier D.E. (2002) What is fatigue? *Can J. Appl. Physiol.* 27:42-55

Rodacki AL, Fowler NE, Bennett SJ. (2002) [Vertical jump coordination: fatigue effects.](#) *Med Sci Sports Exerc* 34(1): 105-116

St Clair Gibson, A., M.I. Lambert y T.D. Noakes (2001). Neural control of force output during maximal and submaximal exercise. *Sports Med.* 31(9): 637-650

Tupling, A.R. (2004). The sarcoplasmic reticulum in muscle fatigue and disease: Role of the sarco(endo)plasmic reticulum Ca^{2+} -ATPase. *Can. J. Appl. Physiol.* 29(3): 308-329

Vandenboom, R. (2004). The myofibrillar complex and fatigue: A review. *Can. J. Appl. Physiol.* 29(3): 330-356

Westerblad, H., J.A. Lee, J. Länergreen y D. G. Allen (1991). Cellular mechanisms of fatigue in skeletal muscle. *Am. J. Physiol.* 261: C195-C209

SEMINARIO NÚMERO 4 (1 sesión)

Objetivos específicos, contenido y bibliografía básica del Seminario 4: La forma deportiva

Objetivos:

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

- Identificar los requisitos que definen la forma deportiva
- Expresar de manera precisa las diferencias entre “estado físico”, “estado de rendimiento” y “forma deportiva”
- Describir los procedimientos básicos para explicar y predecir la forma deportiva
- Diferenciar las características de la forma deportiva en función del tipo de esfuerzo requerido por una especialidad deportiva
- Explicar las características de los factores determinantes de la adquisición, mantenimiento y pérdida de la forma deportiva

Los objetivos son de un nivel de exigencia medio, ya que el tema presenta un carácter descriptivo, pero se eleva algo la exigencia cuando se pide explicar las características de los factores determinantes de la adquisición, el mantenimiento y la pérdida de la forma deportiva. Se considera también importante la diferenciación entre “estado físico”, “estado de rendimiento” y “forma deportiva”.

Contenidos

- Concepto de forma deportiva: acepciones de rendimiento, estado de rendimiento y forma deportiva
- El estado de rendimiento y el entrenamiento
- Valoración de la forma deportiva
- Grado en que se alcanza la forma deportiva
- Explicación y predicción de la forma deportiva: estudios de regresión lineal, estudios ex post facto, estudios longitudinales, estudios transversales, análisis factorial, análisis discriminante
- Influencia recíproca de las distintas cualidades.
- Forma deportiva y deportes.
- Fases de la forma deportiva: adquisición, mantenimiento, pérdida

El contenido viene expresado en 55 diapositivas

Bibliografía básica:

Todas las diapositivas que se exponen en clase más las siguientes publicaciones

González-Badillo, J.J. (2003). *Análisis de datos en la evaluación del entrenamiento deportivo*. Madrid: COE

Matveev, L. (1977). *Fundamentos del entrenamiento deportivo*. Madrid: Rubiños-Raduga



GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Matveev, L.P. (2001) *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Barcelona. Paidotribo

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

5. OBSERVACIONES

Con respecto a las clases expositivas (expositivas-participativas), recomendamos que el alumno permanezca activo durante las mismas, porque para que una instrucción sea efectiva debe ir acompañada de alguna forma de *actividad* por parte del que aprende. En todas las situaciones de aprendizaje el discente debe tener una participación mental que se manifiesta a través, principalmente, de sus *preguntas abiertas y cerradas* y sus *respuestas abiertas*. El alumno debe comprender que lo más beneficioso para él es implicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y esto se consigue con su *participación*, entendida como un compromiso personal en el proceso. Esto se manifiesta en el alumno por medio de actividades internas (reflexión, indagación...) y expresiones externas (preguntas, gestos...), aunque esto también es una exigencia para el profesor, ya que la participación del alumno, a su vez, no tendría sentido, ni siquiera posibilidad, si el profesor no es capaz de *entregarse personalmente* en su relación educativa. El alumno debe tener desde el primer momento una mentalidad de “profesional” de la actividad física y el entrenamiento, no mentalidad de “alumno”: no se asiste a clase para *aprobar*, sino para *aprender*, con todo lo que esto significa. Esta actitud debe mantenerla durante su trabajo independiente. Si el alumno consigue actuar de acuerdo con estas recomendaciones, estará en disposición de alcanzar los máximos resultados que le permitan su capacidad intelectual y la calidad de las situaciones de aprendizaje que sea capaz de crear el profesor.



GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

6. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- Alter, M. (2004, 3ª ed.) Science of flexibility. Human Kinetics
- Åstrand, P.-O., Rodahl, K., Dahl, H.A., and Stromme (2003, 4ª edición) Textbook of work physiology. Physiological bases of exercise. Champaign, IL. Human Kinetics
- Billat, V. (2002) Fisiología y metodología del entrenamiento. Barcelona.
- Dintiman, G., B. Ward y T. Tellez (1998) Sports Speed. Human Kinetics
- Enoka, R.M. (2002) Neuromechanics of human movement. Human Kinetics
- González Badillo, J.J. y J. Ribas (2002) Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona INDE
- González-Badillo, J.J. y E. Gorostiaga (1995) Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Barcelona INDE
- Grosser. M. (1992) Entrenamiento de la velocidad. Barcelona. Ed. Roca
- Hawley, J.A. (2003) Carreras. Hispano Europea
- Hoffman, J. (2002) Physiological aspects of sport training and performance. Human Kinetics
- Houston, M.E. (2001, 2ª ed.) Biochemistry primer for exercise science. Human Kinetics
- Izquierdo, M. (coord.) (2008). Biomecánica y Bases neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte. Madrid. Panamericana
- Janssen, P. (2001) Lactate threshold training. Human Kinetics
- Komi, P.V. (ed.) (2003, 2ª ed.) Strength and power in sport. Blackwell
- Latash, M (1998) Neurophysiological basis of movement. Human Kinetics
- López-Chicharro, J.L. y col. (2004) Transición aeróbica-anaeróbica. Concepto, metodología de determinación y aplicaciones. Madrid. Master Line & Prodigio S.L.

GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

- López-Chicharro, J.L. (coord.) (2006). Fisiología del ejercicio (3ª ed.). Madrid. Panamericana.
- MacDougal, Wenger y Green (1995) Evaluación fisiológica del deportista Barcelona. Paidotribo
- Malina, R.M., Bouchard, C., and Bar-Or, O. (2004) Growth, maturation, and physical activity. Champaign, IL. Human Kinetics
- Martin, D., K. Carl y K. Lehnertz (2001) Manual de metodología del entrenamiento deportivo Barcelona. Paidotribo
- Matveev, L.P. (2001) Teoría general del entrenamiento deportivo. Barcelona. Paidotribo
- Maughan, R. y M. Gleeson (2004) The biochemical basis of sports performance. Londres. Oxford U.P.
- McArdle, W. F.I Katch y V.L. Katch (2010) Exercise Physiology: energy, nutrition, and human performance. Lippincot Williams & Wilkins
- McAtee, R.E. y J. Charland (1999, 2ª ed.) Facilitated Stretching. Human Kinetics
- McGinnis, P.M. (1999) Biomechanics of sport and exercise. Human Kinetics
- Nigg, B.M., B.R. MacIntosh y J. Mester (2000) Biomechanics and biology of movement. Human Kinetics
- O. Bar-Or (editor) (1996). The child and adolescent athlete. Blackwell
- Rowland, T.W. (2005) Children's exercise physiology. Champaign, IL. Human Kinetics
- Shephard, R.J., and Åstrand, P.-O. (ed.) (2000) Endurance in sport. Blackwell
- T. Zhelyazkov, T. (2001) Bases del entrenamiento deportivo. Barcelona. Paidotribo
- Viru, A. y M. Viru (2003) Análisis y control del rendimiento deportivo. Barcelona. Paidotribo
- Wilmore, J.H. y D.L. Costill (2004, 3ª ed.) Physiology of sport and exercise. Human Kinetics



GUÍA DOCENTE
PARTE ESPECÍFICA

Curso 2011-2012

Zatsiorsky, V.M. (1995). Science and practice of strength training. Human Kinetics

Zatsiorsky, V.M. (ed.) (2000) Biomechanics in sport. Oxford. Blackwell

Zintl, F. (1991) Entrenamiento de la resistencia. Barcelona. Ed. Roca