

**Materia 8:
Actividad física y Aparato Locomotor**

Programa:

**Máster Oficial en Actividad Física y
Salud**

Curso 2017 - 2018

GUÍA DIDÁCTICA DEL ALUMNO



Datos identificativos de asignatura		
Denominación	Actividad física y Aparato Locomotor	
Número de créditos	6	
Área de conocimiento	Fisiología	
Descriptor	Actividad física para la salud, Fundamentos de la Actividad Física adaptada, Ergonomía, Dolor, Enfermedades Músculo esqueléticas, Sistema músculo esquelético, actividad motora, ejercicio, fatiga muscular, marcadores biológicos, adaptación biológica	
Programa de pertenencia	Master Oficial en Actividad Física y Salud	
Unidad Temporal	Segundo Cuatrimestre	
Carácter	Obligatoria	
Profesor coordinador de la materia	Juan Antonio Guerra de Hoyos	
Docentes participantes	Antonio Martínez	Asignatura 1
	Antonio Martínez	Asignatura 2
	Juan Antonio Guerra	Asignatura 3
	Antonio Martínez	Asignatura 4

Fundamentación/ Contextualización de asignatura
<p>Esta materia trata de dar conocimientos y pautas de re-educación postural y sobre la adaptación de la actividad física a distintas circunstancias, al igual que presentar y resumir los conocimientos existentes sobre el papel del Ejercicio físico (EF) la Actividad Física en el abordaje de distintas disfunciones del Aparato Locomotor y en particular en el dolor crónico, estos procesos son muy frecuentes y ocasionan una marcada disminución en la calidad de vida de las personas que los sufren, unos costes sanitarios y sociales importantes y un difícil reto para los profesionales.</p> <p>Se pretende que los alumnos reflexionen y comprendan la importancia de algunos elementos clave, como una evaluación o un tratamiento adecuado y en particular el papel del EF dentro de estos problemas de salud.</p> <p>Además se suministran los elementos necesarios para hacer una prescripción adecuada dentro de un abordaje integral de estos problemas, que pese a su alto impacto permanecen infraevaluados e infratratados en nuestro medio y en otros países desarrollados.</p> <p>Conocer y aplicar estos elementos permitirán prescribir de forma eficaz y segura el EF y otros elementos de un tratamiento integral para estos problemas. Se incluyen temas sobre la evaluación y el tratamiento del dolor y los elementos clave para la prescripción del EF.</p> <p>Se incluyen en la materia conocimientos sobre la histología y estructura músculo esquelética, los procesos adaptativos al EF y los mecanismos de lesión de la fibra muscular por EF o AF en general, estos conocimientos permiten adaptar la prescripción de EF, de forma que se consiga el mejor balance entre los beneficios que este puede aportar y los posibles riesgos e inconvenientes que puede ocasionar.</p>

Competencias genéricas de asignatura

Esta materia integra cuatro asignaturas, la primera aborda la re-educación postural, la segunda trata de adaptar la actividad física a las distintas situaciones en las que se pueden encontrar las personas, la tercera trata del dolor en distintas enfermedades y además aporta una visión del dolor como elemento transversal a la mayoría de las disfunciones del aparato locomotor y la cuarta destaca la estructura del sistema muscular, su forma de adaptarse al EF y los mecanismos que subyacen en las lesiones provocadas por el EF o relacionadas con el, y como se produce la reparación de dichas lesiones. Se pretende con estos contenidos aportar conocimientos sobre la relación de la AF, los problemas de salud y la adaptación a los mismos, aportar habilidades para tratar a través del EF a las personas sanas y enfermas, y disponer de una sistemática de aplicación del EF y AF en los procesos que más se pueden beneficiar, adquiriendo las siguientes competencias generales:

Conocer las pautas para lograr una higiene postural adecuada.
Conocer los procedimientos para adaptar la Act física a las distintas situaciones de las personas.
Conocer los principios generales del proceso de reeducación postural en sala.
Conocer los elementos a tener en cuenta para prescribir ejercicio en las patologías del ALM
Conocer la respuesta de adaptación del aparato locomotor al ejercicio físico y los marcadores de fatiga muscular.

Competencias específicas

Conocer los principios generales del proceso de reeducación postural en sala, los riesgos de una mala educación postural y los beneficios de una adecuada educación postural.

Diseñar programas adaptados a mejora de la educación postural para el desarrollo de la condición física relacionada con la salud.

Reconocer las ventajas, riesgos e inconvenientes del EF en personas sanas y con patologías del aparato locomotor.

Describir los factores del aparato locomotor a tener en cuenta para realizar una prescripción eficaz y segura del ejercicio físico como medida terapéutica.

Realizar una prescripción terapéutica adecuada en el dolor de espalda.

Reconocer las barreras y facilitadores para la adaptación de la prescripción a los pacientes con dolor crónico

Conocer los principales factores de riesgos de una mala educación postural y los beneficios de una adecuada educación postural.

Diseñar programas adaptados a mejora de la educación postural para el desarrollo de la condición física relacionada con la salud.

Conocer la respuesta de adaptación del sistema musculo-esquelético a la actividad física habitual y la utilización de los marcadores de fatiga muscular como indicadores de sobreentrenamiento y de daño muscular esquelético.

Asignaturas y contenidos

Asignatura 1: Pautas de reeducación postural en sala (Antonio Martínez Amat)

1.- Generalidades sobre reeducación postural e higiene postural.

1.1. Concepto

1.2. Bases de la Reeducción postural global (RPG).

2.- Principios básicos de la Postura y su evolución cronológica.

- 2.1.- Concepto
- 2.2.- Evolución Cronológica.
- 2.3.- Conceptos Neurológicos.
- 2.4.- Evolución de la Postura.
- 2.5.- Postura Adecuada.
- 2.6.- ¿Se puede reeducar la postura?

3.- Componentes básicos de la Higiene Postural en el deporte.

- 3.1.- Concepto de higiene postural
 - 3.1.1. Bipestación.
 - 3.1.2. Sedestación.
 - 3.1.3. Decúbito.
- 3.2.- Higiene Postural en el deporte
 - 3.2.1. Sistemas de análisis de ejercicios
 - 3.2.2. Sistema de análisis por acciones articulares.
 - 3.2.3. Análisis secuencial de los ejercicios
 - 3.2.4. Higiene postural en los distintos deportes y actividades.

4.- Reeducción Postural Global.

- 4.1.- Ejercicios de Reeducción Postural Global

5.- Posturología clínica y posturografía.

- 5.1. Concepto
- 5.2. Posturología clínica
- 5.3. Trabajo de toma de conciencia corporal

6.- Importancia de la propiocepción articular y muscular en la reeducación postural.

- 6.1.- Propiocepción articular y muscular.
- 6.2.- Definiciones de propiocepción
- 6.3. Bases morfológicas de la propiocepción.

7.- El trabajo de la propiocepción en sala como pauta de trabajo reeducativo.

- 7.1.- Generalidades
- 7.2.- Metodología del trabajo de propiocepción.
- 7.3.- Entrenamiento propioceptivo y fuerza.
- 7.4.- Entrenamiento propioceptivo y flexibilidad.
- 7.5.- Entrenamiento propioceptivo y coordinación.
- 7.6.- Trabajo propioceptivo y electroestimulación.

8.-Bibliografía.

- Barriga Martín A, Jiménez Díaz JF, Caballero Carmona A, Villa Gerardo JG, Barriga Martín A (2006). Epidemiología: Lesiones traumáticas más frecuentes en el baloncesto. Novedades en medicina y traumatología del deporte: baloncesto. Toledo. Quaderna. p. 189-201.
- Childs, Jhon D. and Irrgang, James J (2003). The language of exercise and rehabilitation. Orthopaedic Sports Medicine: Principles and Practice. 2ª ed. Philadelphia: Saunders.
- Garrido J, Pineda Y, Piñeros A, Rodríguez MA (2003). Imbalance muscular como factor de riesgo para lesiones deportivas de rodilla en futbolistas profesionales. Acta Col Med Dep. .

- Guillou E, Dupui P, Golomer E (2007). Dynamic balance sensory motor control and symmetrical or asymmetrical equilibrium training. Clin Neurophysiology. Feb,118(2), 317-24.
- Griffin, LYE (2003). Neuromuscular Training and Injury Prevention. Clin Or35 Máster Oficial en Actividad Física y Salud Universidad Internacional de Andalucía thop Relat Res. Apr, 409, 53-60.
- Heidt RS, Sweeterman LM, Carlonas RL, Traub JA, Tekulve FX (2000). Avoidance of soccer injuries with preseason conditioning. Am J Sports Med. Sep-Oct, 28(5), 659-62
- Hewett TE, Stroupe AL, Nance TA, Noyes FR (1996). Plyometric training in female athletes.
Decreased impact forces and increased hamstring torques. Am J Sports Med. Nov-Dec, 24(6), 765-73
- Hewett TE, Myer GD, Ford KR (2005a). Reducing knee and anterior cruciate ligament injuries among female athletes: a systematic review of neuromuscular training interventions. Journal Knee Surgery. Jan,18(1), 82-8.
- Hewett, TE, Zazulak BT, Myer GD, Ford KR (2005b). A review of electromyographic activation levels, timing differences, and increased anterior cruciate ligament injury incidence in female athletes. Br J Sports Med. Jun, 39(6), 347-50.
- Lapeña Tortosa V (2003). El entrenamiento de la fuerza en la prevención de lesiones en baloncesto. En: Jornadas sobre prevención de lesiones en baloncesto. Cuadernos Técnicos del Deporte 36. Dirección General de Aragón.
- Lephart, SM, Myers JB, Riemann BL (2003). Role of proprioception in functional joint stability. En: DeLee, Drez & Miller. Orthopaedic Sports Medicine:

Asignatura 2: Actividad física adaptada (Antonio Martínez Amat)

a) CONTENIDOS

TEMA 1. ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA

- 1.1. Extranormalidad.
- 1.2. Temporalidad.

TEMA 2. LA EDUCACIÓN ESPECIAL

TEMA 3. TERMINOLOGÍA BÁSICA

- 3.1. Revisión terminológica.

TEMA 4. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA ESPECIAL

- 4.1. Historia de las actividades físicas adaptadas.
- 4.2. Historia de la Educación Física Especial.

TEMA 5. COMPONENTES DE LA EDUCACIÓN FÍSICA ESPECIAL

TEMA 6. ASOCIACIONES Y MIEMBROS DE ESTE CAMPO

- 6.1. Asociaciones a nivel nacional e internacional.
- 6.2. Miembros que trabajan en el campo de la actividad física adaptada

b) DEPORTES ADAPTADOS

1. DIFERENCIA ENTRE EL JUEGO Y EL DEPORTE.

1.2. VOLEIBOL SENTADOS.

- Historia y desarrollo del voleibol.
- Características generales.
- Fundamentos técnicos.
- Ventajas de este deporte.

1.3. BALONCESTO EN SILLA CON RUEDAS.

- Diferencias con el juego normalizado.
- Desarrollo del juego.
- Fundamentos técnicos.
- Valores o transferencias.

1.4. BOCCIA.

- Elementos del juego.
- Reglas del juego.
- Tipos de competiciones.
- Pautas de la actividad.
- Esquema del campo de juego.

1.5. HOCKEY INTERIOR.

- Reglas del juego.
- Elementos del juego.
- Desarrollo del juego.
- Esquema del campo del juego.

1.6. GOAL BALL.

- Instalaciones y equipos.
- Material deportivo y de equipos.
- Reglas de juego y control de la competición.
- Características del Goal ball.

1.7. SLALOM.

- Materiales y obstáculos.
- Categorías y normas.
- Penalizaciones y descalificaciones.

1.8. ATLETISMO PARA CIEGOS Y DEFICIENTES VISUALES.

- Criterios y cambios.
- Clasificación deportiva IBSA.
- Pruebas.
- Función y selección de los guías.

BIBLIOGRAFÍA DEPORTES ADAPTADOS

- Arráez, J.M. (1997). ¿Puedo jugar yo?. Armilla (Granada): Proyecto Sur.
- Arráez, J.M. (1998). Teoría y praxis de las adaptaciones curriculares en la educación física. Archidona. (Málaga): Aljibe.
- Camellas, M. y Estrany, C. (2006). Discapacidades motoras y sensoriales en Primaria. La inclusión del alumnado en educación física. Barcelona: Inde.
- Clermont, F. y Skrotzky, K. (2003). Actividad física adaptada. Barcelona: INDE.
- Connolly, K. (1980). The development of motor competente. En C.H. Nadeau et al. (Ed). Psychology of Motor behavior and Sport – 1979. Champaign, Human Kinetics.
- Consejería de Educación y Ciencia (2002). La atención educativa al alumnado con discapacidad la Comunidad Autónoma de Andalucía. Junta de Andalucía.
- Consejería de Educación y Ciencia (2003). Guía para la atención educativa a los alumnos y alumnas con discapacidad motórica. Junta de Andalucía.
- Consejería de Educación y Ciencia (2003). Guía para la atención educativa a los alumnos y alumnas con discapacidad auditiva. Junta de Andalucía.
- Consejería de Educación y Ciencia (2003). Guía para la atención educativa a los alumnos y alumnas con síndrome de Down. Junta de Andalucía.
- Federación Autismo Andalucía (2007). Las personas con autismo en el ámbito sanitario. Una guía para profesionales de la salud, familiares y personas con TEA. Sevilla: Federación andaluza de padres con hijos con trastorno del espectro autista.
- García De Mingo, J.A. (1992). Actividades físicas y deporte para minusválidos. Madrid: Campomanes Libros.
- Gomendio, M. (2000). Educación física para integración de niños con necesidades educativas especiales. Madrid: Gymnos.
- Jiménez, F. J. y otros (2001). Educación física y diversidad. Huelva: Universidad de Huelva.
- Hernández, F. Javier (1995). Torpeza motriz. Un modelo para la adaptación curricular. Barcelona: EUB.
- Keogh, J. (1981). A movement development framework and a perceptual-cognitive perspectiva. En G.A. Brooks (Ed.). Perspectives on the academic discipline of physical education. Champaign, Human Kinetics.
- López, A. (2004). Actividades físico-deportivas con colectivos especiales (propuestas prácticas). Sevilla: Wanceulen.
- Oleron, P. (1981). El niño: su saber y su saber-hacer. Madrid: Morata.
- Pérez, J. C. (Coord.). (1994). Deportes para minusválidos físicos, psíquicos y sensoriales. Madrid: Comité Olímpico Español.
- Porras, R. (1981). Una escuela para la integración educativa. Morón (Sevilla), Publicaciones MCEP de Sevilla.

Asignatura 3. Disfunciones del Aparato Locomotor (Juan Antonio Guerra)

1. Aparato Locomotor y Ejercicio físico

- 1.1. Apuntes Históricos de la relación Ejercicio Físico y Aparato Locomotor.
- 1.2. Beneficios de la práctica del Ejercicio Físico en el aparato locomotor. Posibles riesgos de la práctica del Ejercicio Físico en el aparato locomotor.
- 1.3. El Ejercicio Físico como una medida terapéutica en patologías de alta prevalencia del aparato locomotor.
- 1.4. Los factores que intervienen en la prescripción personalizada del Ejercicio Físico como medida terapéutica.

1.5. La prescripción terapéutica del Ejercicio Físico en el dolor de espalda

Bibliografía

2. Dolor Crónico y Actividad Física

- 2.1. Definición. clasificación. etiología
- 2.2. Epidemiología e impacto.
- 2.3. Bases neurofisiológicas y moleculares
- 2.4. Valoración diagnóstica.
- 2.5. Algoritmo de manejo.
- 2.6. Tratamiento.
 - 2.6.1. Generalidades y objetivos
 - 2.6.2. Intervenciones sobre hábitos saludables.
 - 2.6.3. Intervenciones farmacológicas
 - 2.6.4. Intervenciones no farmacológicas.
 - 2.7. Terapia conductual y de cambio de hábitos.
 - 2.8. Otras terapias.
 - 2.9. Actividad física.
 - 2.10. Programas de automanejo.

Bibliografía: en el material de estudio obligatorio

Asignatura 4. Adaptación muscular al entrenamiento y marcadores de fatiga (A. Martínez)

1. Biología e histología del músculo esquelético.

- 1.1 El músculo esquelético como órgano.
- 1.2 La fibra o célula muscular esquelética muscular.
- 1.3 La célula miosatélite.
- 1.4 Tipos de fibras musculares.
- 1.5 Matriz extracelular.
- 1.6 Vascularización e Inervación.
- 1.7 Conceptos básicos sobre miogénesis embrionaria, crecimiento postnatal y sarcopenia.

2. Métodos de laboratorio para el estudio de la biopsia muscular.

- 2.1 Procesamiento de la biopsia muscular para su análisis histológico.
- 2.2 Técnicas histológicas, histoquímicas e inmunohistoquímicas para tejido muscular esquelético.
- 2.3 Estudio en microscopía electrónica de transmisión y barrido.
- 2.4 Análisis morfométrico de la biopsia muscular.

3. Adaptación celular y tisular del músculo esquelético al ejercicio.

- 3.1 Plasticidad
- 3.2 Hipertrofia
- 3.3 Hiperplasia

4. Histología de la lesión, reparación y regeneración del músculo esquelético.

- 4.1 Evaluación microscópica de las lesiones musculares inducidas por el ejercicio y la actividad deportiva.
- 4.2 Fases degenerativa y regenerativa. Fenómenos reintegrativos.
- 4.3 Células madre miogénicas y medicina reparativa.

5. Bibliografía

- Adams JE, Abendschein DR, Jaffe AS. (1993) Biochemical markers of myocardial injury: is MB

- creatin kinase the choice for the 1990s? *Circulation*, 88:750-763.
- Aránega AE, Velez C, Prados J, Melguizo C, Marchal JA, Arana N, Alvarez L, Aranega A. (1990) Modulation of α -actin and α -actinin proteins in cardiomyocytes by retinoic acid during development. *Cell Tissues Organs.*, 164: 82-89.
 - Aránega A, González FJ, Aránega AE, Muros MA, Fernández J, Vélez C, Prados J, Alvarez L. (1991) Effects of fibric acid derivatives on accumulation of actin in myocardiocytes. *Int J Cardiol.*, 33: 47-54.
 - Aránega AE. (1991) Determinación por Western Blott de alfa actina en Isquemia Cardíaca. Tesis Doctoral Universidad de Granada.
 - Aránega AE, Reina A, Velez C, Alvarez L, Melguizo C, Aránega A. (1992) Circulating alpha-actin in angina pectoris. *J. Mol. Cell. Cardiol.*, 24: 15-22.
 - Aránega AE, Reina A, Muros MA, Alvarez L, Prados J, Aránega A. (1993) Circulating alpha-actin protein in acute myocardial infarction. *Int. J. Cardiology*, 38: 49-55.
 - Aranega AE, Velez C, Prados J, Melguizo C, Marchal JA, Arena N, Alvarez L, Aranega A. (1999) Modulation of alpha actin and alpha actinin proteins in cardiomyocytes by retinoic acid during development. *Cell Tissues Organs*, 164: 82-89.
 - Asahara T, Masuda H, Takahashi T, Kalka C, Pastore C, Silver M, Kearne M, Magner M, Isner JM. (1999) Bone marrow origin of endotelial progenitor cells responsible for postnatal vasculogenesis in Physiological and pathological neovascularization". *Circ. Res.* 85, 221-228.
 - Asp S, Dugaard JR, Kristiansen S, Kiens B, Richter EA. (1996) Eccentric exercise decreases maximal insulin action in humans: muscle and systemic effects. *The Journal of Physiology*, 494, 891-898.
 - Bonetti A, Tirelli F, Albertini R, Monica C, Monica M, Tredici G. (1996) Serum cardiac troponin T after repeated endurance exercise events. *Int. J. Sports Med.*, 17 : 259-262.
 - Brandt RB, Laux JE, Spainhour SE, Kline ES. (1987). Lactate dehydrogenase in rat mitochondria. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, 259: 412-422.
 - Brittberg M, Tallheden T, Sjögren-Jansson B, Lindahl A, Peterson L. (2001) Autologous chondrocytes used for articular cartilage repair: an update. *Clin Orthop.* Oct;(391 Suppl):S337-48.
 - Brooks GA, Dubouchaud H, Brow M, Sicurello JP, Butz E. (1999) Role of mitochondrial lactate dehydrogenase and lactate oxidation in the intracellular lactate shuttle. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 96: 1129-1134.
 - Clarke DL, Johansson CB, Wilbertz J, Veress B, Nilsson E, Karlstrom H, Lendahl U, Frisen J. (2000) Generalized potential of adult neural stem cells. *Science*. 288, 1660-1663.
 - Clarkson PM, Byrneswc KM, McCormick IP, White JS. (1986) Muscle soreness and serum creatine kinase activity following isometric, eccentric and concentric exercise. *Int. J. Sports Med.*, 7: 152-165.
 - Clarkson PM, Tremblay I. (1988) Exercise-induced muscle damage, repair, and adaptations in humans. *J Appl Physiol.*, 65 : 1-5.
 - Dushnik-Levinson M. (1995) Embryogenesis in vitro: study of differentiation of embryonic stem cells. *Biol Neonate* ;67(2):77-83.
 - Ebbeling CB, Clarkson PM. (1989) Exercise-induced muscle damage and adaptation. *Sports Med.*, 7: 207-234.
 - Eriksson PS, Perfilieva E, Bjork-Eriksson T, Alborn AM, Nordborg C, Peterson DA, Garge FH. (1998) Neurogenesis in the adult human hippocampus. *Nat. Med.* 4, 1313-1317.
 - Evans MJ. (1981) Establishment in culture of pluripotential cells from mouse embryos. *Nature*. Jul 9;292 (5819):154-6.
 - Evans WJ, Cannon JG. (1991) The metabolic effect of exercise-induced muscle damage and rapid adaptation. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 19: 99-127.
 - Fijnvandraat AC, Ginneken AC, Shumacher CA, Boheler KR, Lekanne RH, Christoffels VM, Moorman AF. (2003) Cardiomyocytes purified from differentiated embryonic stem cells exhibit characteristics of early chamber myocardium. *J. Mol. Cell. Card.* 35, 1461-1472.
 - Freed C.R. (2001) Transplantation of embryonic dopamine neurons for severe Parkinson's disease. *N. Engl. J. Med.* 344, 710-719.
 - Friden J, Sjøstrøm M, Ekblom B. (1983) Myofibrillar damage following intense eccentric exercise in man. *International Journal of Sports Medicine*, 4:170-176.
 - Fry RW, Morton AR, Keast D. (1991) Overtraining in athletes. *Sports Med.*, 12: 32-65.
 - Gandarillas A, Watt FM. c-Myc promotes differentiation of human epidermal stem cells. *Genes Dev.* 11, 2869-2882.
 - Gunst JJ, Langlois MR, Delanghe JK. (1998) Serum creatine kinase activity is not a reliable marker for

muscle damage in conditions associated with low extracellular glutathione concentration. Clin. Chem., 44: 939-943

- Harrington WF, Rodgers ME. (1984) Myosin. Annu. Rev. Biochem., 53:35-73. Hartobagyi T, Denahan T. (1989) Variability in creatine kinase: methodological, exercise and clinically related factors. Int. J. Sports Med., 10: 69-80.

Metodología y estrategias de aprendizaje

El estudiante debe combinar el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y el apoyo tutorial, para una mejor asimilación de los contenidos y la realización de las actividades propuestas, adaptando su ritmo de trabajo a sus necesidades y a lo planteado en la guía.

En los materiales de estudio y recursos complementarios de las distintas asignaturas se exponen los conocimientos y las claves necesarias para realizar una prescripción adecuada de EF y se enfatizan los aspectos más importantes, buscando más que un aprendizaje pasivo, la reflexión y la imitación por parte de los alumnos de los procedimientos que presentan los autores de los materiales.

Los recursos básicos de estudio se pueden descargar e imprimir si es necesario y se amplían con recursos complementarios como archivos de procesos asistenciales, vínculos a páginas web, o foro de consultas, estos permite profundizar en el estudio y exponer dudas generales sobre los aspectos de las asignaturas. Estas técnicas se dirigen sobre todo a las competencias específicas de conocimientos y actitudes y en menor medida a las de habilidades.

En las actividades que se plantean, se piden tareas individuales, dirigidas a que el alumno descubra la aplicación de los conocimientos y los elementos necesarios para prescribir, se utiliza una técnica de resolución de casos clínicos que se complementa con preguntas sobre los elementos clave y con la corrección personalizada de las tareas, en estas actividades fundamentalmente se abordan las habilidades y las actitudes.

Como complemento a las técnicas y recursos anteriores y buscando un aprendizaje colaborativo se utiliza un foro de debate y reflexión sobre algunos de los aspectos más importantes.

Todo esto se complementa con la guía didáctica de la materia, y las herramientas generales del curso como cronograma, preguntas frecuentes, foro de tutorías, etc.

Medios y recursos didácticos

Generales de ayuda, comunicación y guía.

Recursos de ayuda para el uso del Campus Virtual como alumno. Desde el inicio del período docente el alumno tendrá acceso al espacio correspondiente al curso en el Campus Virtual, donde encontrará un primer bloque con una serie de recursos que facilitarán la utilización del mismo (tutoriales, glosario con preguntas frecuentes sobre el manejo del Campus, foro para la resolución de dudas técnicas...).

También tendrá acceso, desde el inicio, a una serie de recursos electrónicos para su consulta a través de la Biblioteca Digital de la UNIA y a otras herramientas y servicios comunitarios.

Foro de novedades: accesible desde el bloque común de la columna central de la asignatura, servirá para un correcto seguimiento de la misma y será empleado por el Director del Máster, el Coordinador de la Materia, y los profesores de las asignaturas para la comunicación e información de los eventos más destacados.

Calendario: junto con el foro de novedades, el calendario ubicado en la parte superior del bloque lateral derecho servirá para indicar la temporalización exacta de la asignatura y de cada unidad

didáctica que la compone.

En el caso de las actividades...					
Nombre de Actividad	Contenidos y recursos necesarios	Objetivos y competencias que se lograrán	Tiempo estimado para su realización (en horas)	Fecha de entrega (si procede, para trabajos, ejercicios,...)	Evaluación (cómo se evaluará, si procede y criterios de valoración)
Foro: La Propiocepción como método de trabajo para la reeducación postural. Pautas de Actuación	Tarea de la asignatura Pautas de re-educación postural en sala	Analizar e identificar los componentes del trabajo propioceptivo y las pautas de actuación dentro de la re-educación postural.	5	29/04/18	<ul style="list-style-type: none"> - Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva a las preguntas. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Individualización en la reeducación postural en sala	Tarea de la asignatura Pautas de reeducación postural en sala	Plantear un trabajo individualizado de reeducación postural en un deporte de equipo, donde generalmente el trabajo se desarrolla de forma colectiva	10	29/04/18	<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto bien estructurado, contextualizado y viable ("real") Proyecto evaluado de 0 a 10 puntos.
Autoevaluación del contenido. Criterios Generales Sobre Pautas de Reeducación Postural en sala	Tarea de la asignatura Pautas de reeducación postural en sala	Con este cuestionario evaluaremos los conocimientos adquiridos en la lectura y comprensión de la asignatura "Pautas de Reeducación Postural en sala"	5	29/04/18	Respuestas adecuadas Actividad calificada de 0 a 10 puntos.
Foro: "Como aplicar la Actividad física adaptada en personas con parálisis cerebral, técnicas para la estimulación del sistema propioceptivo"	Tarea de la asignatura Actividad física adaptada	Conocer como aplicar la Actividad física adaptada en personas con parálisis cerebral,	5	6/05/18	<ul style="list-style-type: none"> - Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva a las preguntas. Actividad calificada de 0 a 10 puntos.
Examen Fundamentación teórica sobre Actividad Física Adaptada.	Tarea de la asignatura Actividad física adaptada	Conocer como aplicar la Actividad física adaptada en personas con parálisis cerebral,	15	6/05/18	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y desarrollar los principios de la Actividad

					Física Adaptada. Actividad calificada de 0 a 10 puntos.
Actividad sobre Balance entre beneficios, riesgos e inconvenientes del EF	Tarea de la asignatura Disfunciones del ALM (1ª parte)	Se pide al alumno que construya una tabla con 3 columnas: beneficios para la salud del EF, riesgos o perjuicios, e inconvenientes o costes. Su objetivo es valorar el balance entre efectos positivos y negativos y describir los factores a tener en cuenta para una prescripción eficaz	10	20/05/18	- Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva al tema. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Actividad Caso clínico en dolor de espalda	Tarea de la asignatura Disfunciones del ALM (1ª parte)	Se pide resolver el caso y realizar una prescripción adecuada	5	20/05/18	- Participación y contribución - Respuestas adecuadas a las preguntas. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Actividad: Foro de debate y reflexión en grupo sobre Dolor y ejercicio	Tarea de la asignatura Disfunciones del ALM (2ª parte)	Se debatirán 3 temas. Se trata de que el alumno aporte sus ideas y debata con sus compañeros cuales son más importantes y cuales lo son menos en cada uno de los 3 temas, de forma que el foro resuma el aprendizaje de los alumnos	10	20/05/18	- Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva y concreta al tema. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Actividad Caso clínico Hombro Doloroso	Tarea de la asignatura Disfunciones del ALM (2ª parte)	Se pide resolver el caso y realizar una prescripción adecuada	5	20/05/18	- Participación y contribución - Respuestas adecuadas a las preguntas. Actividad calificada de 0 a 10 pts
		Este cuestionario			

Actividad: "test" de respuestas múltiples	Tarea de la asignatura Disfunciones del ALM (2ª parte)	aborda los aspectos más importantes de la segunda parte de la asignatura, su objetivo es ayudar a retener los contenidos y a reflexionar sobre los aspectos fundamentales de dichos contenidos	5	20/05/18	- Participación y contribución - Respuestas adecuadas a las preguntas. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Actividad: Foro de debate y reflexión en grupo	Tarea de la asignatura Adaptación muscular al entrenamiento y marcadores de fatiga	Analizar e identificar los principales avances de la investigación en ciencias del deporte y la aplicación de técnicas de biología molecular	5	3/06/18	- Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva y concreta al tema. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Actividad: Revisión científica actual sobre los principales marcadores de fatiga muscular utilizados hoy día en el terreno de la medicina deportiva.	Tarea de la asignatura Adaptación muscular al entrenamiento y marcadores de fatiga	Con esta actividad se pretende que el alumno conozca las mejor las herramientas de búsqueda bibliográfica que existen hoy día, como por ejemplo Pubmed, y que de esa forma pueda realizar una revisión de lo más novedoso que existe en el terreno de utilización de marcadores de daño muscular, los cuales indican el estado del deportista y como está asimilando la carga de trabajo físico	10	3/06/18	- Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva y concreta al tema. Actividad calificada de 0 a 10 pts
Actividad: Desarrollar una pequeña idea novedosa sobre investigación en el terreno del daño muscular esquelético	Tarea de la asignatura Adaptación muscular al entrenamiento y marcadores de fatiga	Plantear y desarrollar brevemente una pequeña idea o tema de investigación novedoso que al alumno le	5	3/06/18	- Participación y contribución - Calidad de las aportaciones - Respuesta reflexiva y concreta al tema.

		gustaría investigar o desarrollar dentro de su ámbito laboral o formativo. Teniendo que estar relacionado el tema de la idea científica con el contenido de la asignatura Marcadores de Fatiga Muscular			Actividad calificada de 0 a 10 pts
--	--	--	--	--	------------------------------------

Cronograma de la materia y Plan de Trabajo por Semanas

Cronograma de materia.

La materia tiene una carga lectiva de 6 ECTS y se impartirá en el segundo cuatrimestre de 2018, entre el 23 de abril de 2018 y el 3 de junio de 2018. Las actividades se colocarán al inicio, permitiendo al alumnado organizar su elaboración y entrega durante estas semanas. Aunque dependiendo del tipo de tarea, cada actividad, de las propuestas, suele ocupar aproximadamente una semana de trabajo a tiempo parcial.

Plan de trabajo por semanas.

Semana	UD correspondiente	Actividad a realizar	Tiempo estimado (horas)
S1	Asignatura 1. Pautas de reeducación postural en sala (1 ECTS)	1) Consulta y estudio del material.	10
		2) Participación en foro	5
		3) Realizar autoevaluación de la materia.	5
		4) Realizar la actividad Individualización en la reeducación postural en sala	10
S2	Asignatura 2. Actividad física adaptada (1 ECTS)	1) Consulta y estudio del material.	10
		2) Discute en el foro del tema obligatorio	5
		3) Realiza las actividades Principios sobre la integración en actividad física	15
S3 y S4	Asignatura 3: Disfunciones del ALM (1ª y 2ª parte) (2 ECTS)	1) Lectura y estudio de los materiales	15
		2) Uso del foro de consultas	5
		3) Búsqueda de información y realización de tareas: balance de beneficios e inconvenientes del EF y del caso clínico sobre dolor de espalda, sintetizando lo estudiado en la prescripción	15
		5) Uso del foro de reflexión sobre la actividad física en el dolor crónico	10
		6) Realización de tarea: Caso clínico hombro doloroso y test de respuestas múltiples	15
		4) Realización de tareas	21
S4 y S5	Asignatura 4: Adaptación Muscular al Entrenamiento y Marcadores de Fatiga (2 ECTS)	1) lectura, estudio y repaso de los materiales	15
		2) Uso del foro de consultas	2
		3) Uso del foro de reflexión	2
		4) Realización de tareas	21

Sistema de Evaluación

Participación en foros del Campus Virtual: Discusiones sobre los temas y conceptos fundamentales. Aporte de publicaciones y comentarios
Asistencia regular al curso a través del Campus Virtual (cada tutor tiene acceso al tiempo de conexión y lugares de visita)

Resultados de los ejercicios y de las tareas individuales que serán evaluados de 0 a 10 (cada tutor se reserva la posibilidad de plantear un tiempo de recuperación para las actividades valoradas por debajo de 5)

Calidad de las aportaciones en actividades grupales/colectivas

Para aprobar la materia es necesario superar cada asignatura, y para considerar superada cada asignatura es necesario superar, a su vez, cada actividad y/o tarea.

Una actividad/tarea se considera superada si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5(cinco) o 50(cincuenta), según sea el caso.

Orientaciones finales

Se recomienda comenzar con una lectura completa y el estudio de los materiales de cada uno de las asignaturas, tras lo que se puede comenzar a realizar el test de preguntas que incluye alguna de las asignaturas, pero recomendamos que esta tarea se deje para el final de la asignatura, de forma que se hayan sedimentado los conocimientos y se pueda volver a repasarlos para obtener una comprensión más profunda, además la utilización de los materiales complementarios, la participación en los foros y la realización de las actividades solicitadas ayudarán a integrar los contenidos básicos.

Las actividades prácticas han de realizarse de forma obligatoria para aprobar las asignaturas y materia correspondiente, al igual que los test de preguntas. Participa también en los foros para intercambiar información con los otros alumnos y con el tutor ya que esta actividad será evaluada y además favorece el aprendizaje colaborativo.

Para posibles modificaciones sobre el plan de trabajo fijado los profesores utilizarán los foros y el resto de herramientas de comunicación de la plataforma. Es importante por tanto que estés atento a estos mensajes

Referencias bibliográficas y web de interés para la asignatura

Además de las insertadas en esta guía, las referencias bibliográficas y web están incluidas en las correspondientes unidades didácticas.