



Información de la asignatura

Titulación: Máster Universitario en Ejercicio Terapéutico en Rehabilitación de Lesiones

Neuro-Músculo-Esqueléticas

Facultad: Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Código: 2070007 **Nombre:** Semiología y valoración funcional de la lesión

neuromusculoesquelética

Créditos: 3,00 **ECTS** **Curso:** 1 **Semestre:** 2

Módulo: Aproximación y evaluación de la lesión neura-músculo-esquelética

Materia: Valoración y diagnóstico de la lesión neuromusculoesquelética y del dolor **Carácter:**

Obligatoria

Departamento:

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

EJERCICIO Juan Vicente Mampel (**Profesor responsable**)

juan.vicente@ucv.es

Javier Martinez Gramage

javier.martinez@ucv.es

Luis Baraja Vegas

luis.baraja@ucv.es



Organización del módulo

Aproximación y evaluación de la lesión neura-músculo-esquelética

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Valoración y diagnóstico de la lesión neuromusculoesquelética y del dolor	9,00	Manejo ecográfico y pruebas complementarias de la lesión neuromusculoesquelética	6,00	1/1
		Semiología y valoración funcional de la lesión neuromusculoesquelética	3,00	1/2

Conocimientos recomendados

No procede

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Elaborar una anamnesis y ser capaz de comunicarlo a otros profesionales como a los pacientes adaptándose a las características de cada población.
- R2 Interpretar la situación clínica particular del paciente presente en la valoración y justifica en base a evidencia científica las decisiones que toma a partir de ellos.
- R3 Elaborar pronósticos minimizando los riesgos derivados del ejercicio terapéutico basado en evidencia científica
- R4 Manejar los datos clínicos (antecedentes) y en base a su situación personal adecuar un tratamiento a través del ejercicio terapéutico.
- R5 Discriminar y describir las patologías específicas de cada una de las diferentes etiquetas diagnósticas desarrolladas en todas las regiones anatómicas.



Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio				X
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios				X

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG1	Participar en la consecución de objetivos comunes con otras personas, áreas y organizaciones del entorno de la salud desarrollando estilos de cooperación de alto nivel (comunicación interpersonal, reparto de tareas, cohesión social, resolución de conflictos)				X
CG2	Diseñar proyectos en el ámbito del ejercicio terapéutico e implementarlos procurando un impacto positivo en el entorno, tomando decisiones bien informadas y asumiendo riesgos				X

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE3	Interpretar los datos recogidos en la entrevista clínica desde una perspectiva biopsicosocial para valorar con nuevos planteamientos estratégicos la situación del paciente con dolor complejo				X



CE6	Determinar para cada región anatómica el protocolo de ejercicio terapéutico más adecuado basado en conocimientos en patología, anatomía y/o biomecánica altamente especializados				X
CE7	Aplicar los diferentes tratamientos a través de ejercicio terapéutico, apoyándose en un conocimiento especializado de la etiopatología, para la resolución de problemas específicos sobre diferentes patologías neuromusculoesqueléticas y explica razonadamente las decisiones tomadas		X		

TRANSVERSALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CT1	Compromiso ético				X
CT2	Apreciación de la diversidad y multiculturalidad			X	

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
	60,00%	PRUEBA ESCRITA
	30,00%	ACTIVIDAD ENTREGABLE
	10,00%	ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN EN CLASE

Observaciones

Para realizar las media ponderada de los diferentes sistemas de evaluación la nota numérica de la prueba teórica debe superar el 4.



CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

Según el artículo 22 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada por el profesor responsable de la asignatura a estudiantes que hayan obtenido la calificación de "Sobresaliente". El número de menciones de "Matrícula de Honor" que se pueden otorgar no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos incluidos en la misma acta oficial, salvo que éste sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Clase magistral participativa: Metodología orientada a la obtención de competencias de adquisición de conocimientos, hace referencia a la exposición oral realizada por el profesor ante un grupo de estudiantes, con apoyo de pizarra, ordenador y cañón para la exposición de textos y gráficos.
- M2 Clase práctica: Aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la clase magistral.
- M3 Tutorías: Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos etc...
- M4 Evaluación: Conjunto de pruebas realizadas para conocer el grado de adquisición de conocimiento y habilidades-destrezas del alumno.



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Clase magistral participativa. Exposición de contenidos por el profesor, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. M1	R1, R3, R4, R5	25,00	1,00
Clase práctica. Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. M2	R2, R5	3,00	0,12
Tutorías. Atención personalizada y en pequeño grupo durante el periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor o tutora con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las sesiones, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc. Sesión de orientación grupal con el objetivo de revisar los objetivos y metodologías docentes a desarrollar en la materia o asignatura M3	R2, R5	1,00	0,04
Evaluación. conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno. M4	R1, R2, R3, R4, R5	1,00	0,04
TOTAL		30,00	1,20



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Trabajo autónomo. Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios.		45,00	1,80
TOTAL		45,00	1,80



Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
Tema 1. Valoración funcional avanzada del sistema musculoesquelético	<p>El aparato locomotor es un sistema fisiológico cuya función principal es generar movimiento en todo el cuerpo de forma global o parcial. Como ocurre con otros sistemas del cuerpo, aquí también surgen disfunciones, que deben ser diagnosticadas y tratadas adecuadamente. El seminario presenta la disfunción del sistema musculoesquelético que surge como respuesta a una carga tisular anormal durante la actividad diaria o entrenamiento y está relacionada con características individuales. Los movimientos y posturas repetidos durante las actividades generan cambios en los tejidos que son la principal causa de estas disfunciones. El seminario describe los síndromes de los trastornos del sistema de movimiento de la zona lumbar y de la cadera, tanto como un examen y un análisis exhaustivos para identificar y tratar los síndromes disfuncionales. El objetivo es permitir al fisioterapeuta identificar los trastornos del movimiento, la desalineación, la longitud, la rigidez y el rendimiento de los músculos y su relación con los síndromes de dolor.</p>



Tema 2. Valoración y principios avanzados de la fuerza

· Estudio, análisis y comprensión de la metodología del entrenamiento de fuerza es necesario para llevar a cabo una correcta prescripción de ejercicio y dotar a los fisioterapeutas de todas las herramientas necesarias ello. En esta clase.

· Abordar la metodología del entrenamiento de fuerza desde los componentes que conforman su prescripción (intensidad, volumen, densidad, orden y selección de ejercicios, velocidad de ejecución, frecuencia de entrenamiento y tipo de contracción), medios y métodos que dan forma a un programa de intervención y las estrategias de valoración neuromuscular que nos permitirán conocer el estado de salud del paciente y el efecto del tratamiento.

Tema 3. Evaluación funcional de la biomecánica de carrera, ciclismo y deportes aeróbicos

· Utilizar el análisis biomecánico como herramienta para la detección de lesiones por sobre uso y toma de decisiones clínicas.

· Diseñar el protocolo de “*gait retraining*” a partir del estudio biomecánico.

· Mejorar el entendimiento entre las variables biomecánicas y la clínica del paciente.

· Diseñar el ajuste correcto del ciclista sobre la bicicleta.

Tema 4. Semiología avanzada de la lesión neuro-musculo-esquelética.

En cada uno de estos apartados se trataran los siguientes aspectos: anatomía, etiopatogenia, clasificación de las lesiones, diagnóstico diferencial, tratamiento.

1) Columna cervical; 2) Columna lumbar; 3) Hombro; 4) Cadera; 5) Pubis; 6) Rodilla; 7) Tobillo; 8) Pie; 9) Neuropatías compresivas



Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
Tema 1. Valoración funcional avanzada del sistema musculoesquelético	5,00	10,00
Tema 2. Valoración y principios avanzados de la fuerza	5,00	10,00
Tema 3. Evaluación funcional de la biomecánica de carrera, ciclismo y deportes aeróbicos	2,50	5,00
Tema 4. Semiología avanzada de la lesión neuro-musculo-esquelética.	2,50	5,00



Referencias

- Salom Moreno, J. (2020): Readaptación tras las lesiones deportivas. Un tratamiento multidisciplinar basado en la evidencia. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9110-396-7
- Joyce, D.; Lewindon, D. (2016): Sports Injury Prevention and Rehabilitation. Integrating medicine and science for performance solutions. . Routledge. ISBN: 978-0-415-81505-5
- López Chicharro, J., Fernández Vaquero, A. (2022): Fisiología del Ejercicio (4ª edición). Editorial Médica Panamericana. ISBN: 978-84-9110-749-1
- Benjamin M Davies et al. Degenerative cervical myelopathy. *BMJ*, 360, 2018,1-4.
- Castagna A, Garofalo R, Cesari E, Markopoulos N, Borroni M, Conti M. Posterior superior internal impingement: an evidence-based review [corrected]. *Br J Sports Med*. 2010 Apr;44(5):382-8.
- Rodrigo Pérez, J.L. Manual de exploración del hombro. Jarpyo editores. 2004.
- Pesquer L., Poussange N., Sonnery-Cottet B., Gravelleau N.; Meyer P.; Dallaudiere B., Feldis M. (2016). Imaging of rectus femoris proximal tendinopathies. *Skeletal Radiology*, 45(7), 889–897.
- Redmond JM., Chen, AW., Domb BG. (2016). Greater Trochanteric Pain Syndrome. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 24(4), 231–240.
- Norkin, C. C., and J. White. Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry, 3rd ed. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company, 2003.
- Fairclough J, Hayashi K, Toumi H, et al. Is iliotibial band syndrome really a friction syndrome? *J Sci Med Sport*. 2007;10(2):74-76.
- Merican AM, Amis AA. Iliotibial band tension affects patellofemoral and tibiofemoral kinematics. *J Biomech*. 2009;42(10):1539-1546. Powers CM, Witvrouw E, Davis IS, Crossley KM. Evidence-based framework for a pathomechanical model of patellofemoral pain. 2017 patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester, UK: part 3. *Br J Sports Med*. 2017;51(24):1713-1723.
- Lorimer A, Hume P. Achilles tendon injury risk factors associated with running. *Sports Med*. 2014;44(10):1459-1472.www.abiode.comChuter VH, Janse de Jonge XA (2012). Proximal and distal contributions to lower extremity injury: a review of the literature. *Gait Posture*, 36(1),7-15. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.02.00143>
- The human movement system: our professional identity. Sahrman SA.** *Phys Ther*. 2014 Jul;94(7):1034-42. doi: 10.2522/ptj.20130319. Epub 2014 Mar 13.
- Are physical therapists fulfilling their responsibilities as diagnosticians? Sahrman S.** *J Orthop Sports Phys Ther*. 2005 Sep;35(9):556-8. doi: 10.2519/jospt.2005.0109.
- THE HOW AND WHY OF THE MOVEMENT SYSTEM AS THE IDENTITY OF PHYSICAL THERAPY.Sahrman S.** *Int J Sports Phys Ther*. 2017 Nov;12(6):862-869.
- Convergence and Divergence of Exercise-Based Approaches That Incorporate Motor Control for the Management of Low Back Pain.** Hides JA, Donelson R, Lee D, Prather H, Sahrman SA, Hodges PW. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2019 Jun;49(6):437-452. doi:



10.2519/jospt.2019.8451. Epub 2019 May 15.

·**Movement-Pattern Training to Improve Function in People With Chronic Hip Joint Pain: A Feasibility Randomized Clinical Trial.** Harris-Hayes M, Czuppon S, Van Dillen LR, Steger-May K, **Sahrmann S**, Schootman M, Salsich GB, Clohisy JC, Mueller MJ. J Orthop Sports Phys Ther. 2016 Jun;46(6):452-61. doi: 10.2519/jospt.2016.6279. Epub 2016 Apr 26.

·Benjamin M Davies et al. Degenerative cervical myelopathy. BMJ, 360, 2018,1-4
·Cáceres Palou E., Sanmartí Sala, R. Lumbalgia y lumbociatalgia, Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor. Formación Continuada SECOT y SER. Ed. Masson. 1998

·Redmond JM., Chen, AW., Domb BG. (2016). Greater Trochanteric Pain Syndrome. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 24(4), 231–240

·Hopkins J.N., Brown W., Alda Lee C. Sports hernia: definition, evaluation and treatment. JBJS. 5 (9). 2017

·Martínez-Gramage J, Albiach JP, Moltó IN, Amer-Cuenca JJ, Huesa Moreno V, Segura-Ortí E. A Random Forest Machine Learning Framework to Reduce Running Injuries in Young Triathletes. Sensors (Basel). 2020 Nov 9;20(21):6388. doi: 10.3390/s20216388. PMID: 33182357; PMCID: PMC7664858.

·Moltó IN, Albiach JP, Amer-Cuenca JJ, Segura-Ortí E, Gabriel W, Martínez-Gramage J. Wearable Sensors Detect Differences between the Sexes in Lower Limb Electromyographic Activity and Pelvis 3D Kinematics during Running. Sensors (Basel). 2020 Nov 12;20(22):6478. doi: 10.3390/s20226478. PMID: 33198427; PMCID: PMC7697594.

·Pardo Albiach, J.; Mir-Jimenez, M.; Hueso Moreno, V.; Nacher Moltó, I.; Martínez-Gramage, J. The Relationship between VO2max, Power Management, and Increased Running Speed: Towards Gait Pattern Recognition through Clustering Analysis. Sensors 2021, 21, 2422. <https://doi.org/10.3390/s21072422>

·Effect of Kinesio Taping on gastrocnemius activity and ankle range of movement during gait in healthy adults: A randomized controlled trial Martínez-Gramage, J., Merino-Ramirez, M.A., Amer-Cuenca, J.J., Lisón, J.F. Physical Therapy in Sport, 2016, 18, pp. 56–61

·Segura-Ortí E, Pérez-Domínguez B, Ortega-Pérez de Villar L, Meléndez-Oliva E, Martínez-Gramage J, García-Maset R, Gil-Gómez JA. Virtual reality exercise intradialysis to improve physical function: A feasibility randomized trial. Scand J Med Sci Sports. 2019 Jan;29(1):89-94. doi: 10.1111/sms.13304. Epub 2018 Oct 7. PMID: 30230041.

·Cazalis P. Diagnostic et traitement d'un genou douloureux. Encycl. Méd. Chir. Elsevier Paris France. Appareil locomoteur, 14-325-A-10, 1994, 16p.

·Ledon F., Demarais Y, Poux D. Diagnostic d'une douleur du pied. Encycl. Méd. Chir. Elsevier. Paris-France. Appareil locomoteur. 14-374-A-10, 1992. 6p.

·Climent Barberá J.M., Pastor Saura G. Lesiones y atrapamientos de los nervios periféricos: dolor neuropático. Ed. Enfoque Editorial. 2017.

·**Efficacy of classification-specific treatment and adherence on outcomes in people with chronic low back pain. A one-year follow-up, prospective, randomized, controlled clinical trial.** Van Dillen LR, Norton BJ, **Sahrmann SA**, Evanoff BA, Harris-Hayes M, Holtzman GW, Earley J, Chou I, Strube MJ. Man Ther. 2016 Aug;24:52-64. doi:



10.1016/j.math.2016.04.003. Epub 2016 Apr 19.

·**Acetabular labral tears.** Lewis CL, **Sahrmann SA.** Phys Ther. 2006 Jan;86(1):110-21. doi: 10.1093/ptj/86.1.110.

·**Use of a movement system impairment diagnosis for physical therapy in the management of a patient with shoulder pain.** Caldwell C, **Sahrmann S**, Van Dillen L. J Orthop Sports Phys Ther. 2007 Sep;37(9):551-63. doi: 10.2519/jospt.2007.2283.

·Sahrmann S. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. Mosby, St Louis, 2002

·Sahrmann S. Movement system impairment syndromes of the extremities, cervical and thoracic spines. Elsevier Mosby, 2011



Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Situación 1: Docencia sin limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

Situación 2: Docencia con limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquéllos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

Microsoft Teams

Kaltura



Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

Microsoft Teams

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:



2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

En cuanto a los sistemas de evaluación:

- No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

Observaciones al sistema de evaluación: