Guía docente de la asignatura

Últimas Tendencias en la Evaluación y la Metodología del Entrenamiento de la Fuerza Muscular (M57/56/1/24)

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 23/06/2025

Máster	Máster Universitario en Investigación en Actividad Física y Deporte
MÓDULO	Itinerario B: Deporte y Rendimiento
RAMA	Ciencias Sociales y Jurídicas
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO	Escuela Internacional de Posgrado

Semestre	Segundo	**Créditos**	3	**Tipo**	Optativa	**Tipo de enseñanza**	Presencial

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener cursado el módulo obligatorio “Bases generales de la investigación".

Documentación:

Para la realización del curso se cuenta con la plataforma de la UGR (https://prado.ugr.es/). En ella estarán disponibles todos los documentos y actividades que los alumnos realizarán durante el curso.

Uso de IA:

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación: https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenidoo

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Máster)

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:38
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084 Pág. 1 de 8

- Bases generales de la planificación deportiva.

- Evaluación y seguimiento de la fuerza en diferentes poblaciones.

- Desarrollo de un modelo propio de planificación y su evaluación para el correcto ajuste de las cargas de entrenamiento. Perspectivas desde el método

científico.

- Usos de herramientas tecnológicas para el evaluación y el seguimiento a través de programas de intervención o planificación del entrenamiento de la fuerza muscular.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- 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.
- 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.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos (conceptos, principios, teorías) 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, de una manera autónoma o autodirigida y formular con cierta originalidad hipótesis razonables.
- CG02 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, demostrando una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
- CG03 - Que los estudiantes sepan elaborar adecuadamente y con cierta originalidad aportaciones científicas cumpliendo los requisitos actuales de comunicación en este ámbito, contribuyendo a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento mediante publicaciones referenciadas a nivel nacional o internacional.
- CG05 - Fomentar y transferir, en contextos académicos y profesionales, el conocimiento científico y el avance tecnológico a la sociedad.
- CG06 - Trabajar eficazmente en equipo, de forma organizada y planificada, demostrando

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:38
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084 Pág. 2 de 8

motivación por la calidad y tener creatividad.
- CG08 - Capacidad de integrar conocimientos y de formular inferencias a partir de información incompleta.
- CG09 - Fomentar el aprendizaje reflexivo crítico y autocrítico.
- CG10 - Desarrollar la capacidad de innovación y originalidad en la investigación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aplicar el conocimiento científico y metodológico a la investigación en la actividad física relacionada con la salud, calidad de vida o rendimiento deportivo.
- CE05 - Manejar instrumental científico propio del campo de estudio.
- CE11 - Registrar y analizar objetivamente datos cualitativos para investigar en la Actividad Física y el Deporte.
- CE12 - Ser capaz instalar y calibrar, el instrumental necesario analizar a un deportista sincronizando el registro de vídeo con un tipo de registro directo, como el obtenido por un velocímetro.
- CE13 - Aplicar protocolos, para la medición de determinadas variables fisiológicas, relacionadas con la actividad física y el deporte.
- CE14 - Elaborar una hoja de registro observacional sistematizado para la evaluación o estudio del movimiento humano en la actividad física y el deporte.
- CE18 - Elaborar y planificar programas de entrenamiento de tomas de decisiones en el ámbito del deporte, incluyendo procedimientos para la intervención en los mismos, fundamentados en el conocimiento básico de la Neuro-Psicología.
- CE20 - Poner a punto procedimientos para el registro de la ejecución deportiva durante la competición en deportes individuales y colectivos, definiendo categorías a observar a relacionar cronológicamente durante la evaluación del evento deportivo.
- CE21 - Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Master.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- 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.
- 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.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:38
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084 Pág. 3 de 8

- CG01 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos (conceptos, principios, teorías) 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, de una manera autónoma o autodirigida y formular con cierta originalidad hipótesis razonables.
- CG02 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y emitir juicios en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, demostrando una comprensión sistemática de un campo de estudio y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
- CG03 - Que los estudiantes sepan elaborar adecuadamente y con cierta originalidad aportaciones científicas cumpliendo los requisitos actuales de comunicación en este ámbito, contribuyendo a través de una investigación original que amplíe las fronteras del conocimiento mediante publicaciones referenciadas a nivel nacional o internacional.
- CG05 - Fomentar y transferir, en contextos académicos y profesionales, el conocimiento científico y el avance tecnológico a la sociedad.
- CG06 - Trabajar eficazmente en equipo, de forma organizada y planificada, demostrando motivación por la calidad y tener creatividad.
- CG08 - Capacidad de integrar conocimientos y de formular inferencias a partir de información incompleta.
- CG09 - Fomentar el aprendizaje reflexivo crítico y autocrítico.
- CG10 - Desarrollar la capacidad de innovación y originalidad en la investigación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Aplicar el conocimiento científico y metodológico a la investigación en la actividad física relacionada con la salud, calidad de vida o rendimiento deportivo.
- CE05 - Manejar instrumental científico propio del campo de estudio.
- CE11 - Registrar y analizar objetivamente datos cualitativos para investigar en la Actividad Física y el Deporte.
- CE12 - Ser capaz instalar y calibrar, el instrumental necesario analizar a un deportista sincronizando el registro de vídeo con un tipo de registro directo, como el obtenido por un velocímetro.
- CE13 - Aplicar protocolos, para la medición de determinadas variables fisiológicas, relacionadas con la actividad física y el deporte.
- CE14 - Elaborar una hoja de registro observacional sistematizado para la evaluación o estudio del movimiento humano en la actividad física y el deporte.
- CE18 - Elaborar y planificar programas de entrenamiento de tomas de decisiones en el ámbito del deporte, incluyendo procedimientos para la intervención en los mismos, fundamentados en el conocimiento básico de la Neuro-Psicología.
- CE20 - Poner a punto procedimientos para el registro de la ejecución deportiva durante la competición en deportes individuales y colectivos, definiendo categorías a observar a relacionar cronológicamente durante la evaluación del evento deportivo.
- CE21 - Aplicar los conocimientos adquiridos al diseño, ejecución y defensa de un proyecto de investigación dentro de alguna de las líneas ofertadas en el Master.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/comprenderá:

1. Conocer e identificar las manifestaciones de la fuerza.

2. Saber el procedimiento para evaluar cada una de las manifestaciones de la fuerza.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:38
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084 Pág. 4 de 8

3. Conocer los mecanismos que intervienen en la producción de una acción muscular.

4. Saber estructurar un informe científico a partir de los datos obtenidos en una batería de test de fuerza.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Conceptualización teórica:

- Introducción al entrenamiento y evaluación de la fuerza. Perspectiva fisiológica y mecánica de la fuerza muscular.
- Estudio de las manifestaciones de la fuerza.
- Nuevas tendencias en el entrenamiento de la fuerza, especial atención a la dinamometría electromecánica funcional (DEMF)

Evaluación de la fuerza:

- Sistemas de evaluación de la fuerza.
- Control de la curva de fuerza tiempo, fuerza velocidad.
- Pruebas funcionales a través de la DEMF.
- Elaboración de un dinamograma o mapa funcional.

PRÁCTICO

Proyecto práctico:

- Desarrollo de un proyecto práctico de evaluación de la fuerza en diferentes contextos (del laboratorio a situaciones reales en contextos ecológicos).
- Realización de un informe científico y exposición del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

* En función de la propuesta para el proyecto práctico cada año se indicarán lecturas específicas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Bassey, E. J., & Short, A. H. (1990). A new method for measuring power output in a single leg extension: feasibility, reliability and validity. European Jouma/ of App/ied Physio/ogy and

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084
06/05/2026 - 10:38
Pág. 5 de 8

Occupationa/ Physio/ogy, 60:5), 385-390.

Blair Crewther, John Cronin, & Justin Keogh. (2005). Possible Stimuli for Strength and Power Adaptation: Acute Mechanical Responses. Sports Medicine, 35(11), 967-989.

Bosco, C., Belli, A., Astrua, M., Tihanyi, J., Pozzo, R., Kellis, S., Tsarpela, O., et al. (1995). A dynamometer for evaluation of dynamic muscle work. European Jouma/ of App/ied Physio/ogy and Occupational Physio/ogy, 70:5), 379-386.

Bosco, C., Komi, P. V., Tihanyi, J., Fekete, G., & Apor, P. (1983). Mechanical power test and fiber composition of human leg extensor muscles. European Jouma/ of App/ied Physio/ogy and Occupationa/ Physio/ogy, 51(1), 129-135.

Bosco, C., Mognoni, P., & Luhtanen, P. (1983). Relationship between isokinetic performance and ballistic movement. European Jouma/ of App/ied Physio/ogy and Occupationa/ Physio/ogy, 51(3), 357- 364.

Bosco, Carmelo, Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. European Jouma/ of App/ied Physio/ogy and Occupationa/ Physio/ogy, 50:2), 273-282. Bosquet, L., Porta-Benache, J., & Blais, J. (2010). Validity of a commercial linear encoder to estímate bench press 1 RM from the force-velocity relationship. Jouma/ of Sports Science & Medicine, 9(3), 459- 463.

Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011a). Developing maximal neuromuscular power: Part 1--biological basis of maximal power production. Sports Medicine (Auck/and, N.Z.), 41(1), 17-38.

Cormie, P., McGuigan, M. R., & Newton, R. U. (2011b). Developing maximal neuromuscular power: part 2 - training considerations for improving maximal power production. Sports Medicine (Auck/and, N.Z.), 41(2), 125-146.

Cronin, J., McNair, P. J., & Marshall, R. N. (2001). Velocity specificity, combination training and sport specific tasks. Jouma/ of Science and Medicine in Sport, 4(2), 168-178

Cronin, J., & Sleivert, G. (2005). Challenges in Understanding the lnfluence of Maximal Power Training on lmproving Athletic Performance. Sports Medicine, 35(3), 213-234.

Kiely, J. (2010). New Horizons for the Methodology and Physiology of Training Periodization. Sports Medicine, 40:9), 803-805.

Lawton, T. **W.,** Cronin, J. B., & McGuigan, **M.** R. (2011). Strength Testing and Training of Rowers. Sports Medicine, 41(5), 413-432.

Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower extremity plyometric training. Sports Medicine (Auck/and, N.Z.), 40:10), 859-895.

Stock, M.S., Beck, T. W., DeFreitas, J. M., & Dillon, M. A. (2011). Test-Retest Reliability of Barbell Velocity During the Free-Weight Bench-Press Exercise. Jouma/ of Strength and Conditioning Research, 25(1), 171-177.

van den Tillaar, R., & Ettema, G. (2009). A Comparison of Successful and Unsuccessful Attempts in Maximal Bench Pressing. Medicine & Science in Sports & Exercise, 41(1 l), 2056-2063.

van den Tillaar, R., & Ettema, G. (2010). The «sticking period» in a maximum bench press.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:38
Código seguro de verificación (CSV): **B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084** Pág. 6 de 8

Jouma/ of Sports Sciences, 28(5), 529-535.

Vingren, J. L., Buddhadev, H. H., & Hill, D. W. (2011). Smith Machine Counterbalance System Affects Measures of Maximal Bench Press Throw Performance. Jouma/ of Strength and Conditioning Research, 25(7), 1951-1956.

Walker, S., Peltonen, H., Avela, J., & Hakkinen, K. (2011). Kinetic and electromyographic analysis of single repetition constant and variable resistance leg press actions. Jouma/ of E/ectromyography and Kinesio/ogy, 21(2), 262-269.

Ware, J. S., Clemens, C. T., Mayhew, J. L., & Johnston, T. J. (1995). Muscular Endurance Repetitions to Predict Bench Press and Squat Strength in College Football Players. The Joumal of Strength and Conditioning Research, 9, 99.

ENLACES RECOMENDADOS

National Strength of Conditioning Research http://www.nsca-lift.org/

https://www.biomechanist.net/electromyography-basics-of-practical-application/

https://www.trainwithpush.com/blog

https://simplifaster.com/articles/keep-getting-faster-on-your-own-four-more-weeks-of-speed-training/

https://www.myotrainer.net

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases magistrales
- MD07 Seminario
- MD11 Actividades de aplicación
- MD12 Aprendizaje basado en problemas
- MD13 Resolución de problemas
- MD16 Ejercicios prácticos

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 06/05/2026 - 10:38
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084 Pág. 7 de 8

EVALUACIÓN ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se le haya reconocido el derecho a la evaluación única.

En consecuencia, como método normal de evaluación, solo aplicable a aquellos estudiantes que hayan asistido y participado activamente en las sesiones teóricas, seminarios y talleres, acogiéndose al régimen de evaluación continua, se les solicitara para su evaluación diferentes trabajos de investigación que se definirá al principio del curso y estén relacionados con lo expuesto en las clases.

Se sigue un proceso de evaluación continua de las actividades evaluativas es la siguiente:

- Exposiciones: 25 %
- Elaboración de trabajos: 40 %
- Asistencia y participación: 35 %

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

Los estudiantes de evaluación continua podrán serán evaluados en las mismas condiciones que en la convocatoria ordinaria.

Los estudiantes de evaluación única, aquellos fuera del régimen de evaluación continua, realizarán un examen de preguntas de desarrollo o tipo test, previamente determinado 50% y la entrega de un trabajo 50%.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Para aquellos estudiantes que, por causas debidamente justificadas, de acuerdo con el artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, no puedan seguir la asignatura a través de la evaluación continua y, por ello, se les haya reconocido expresamente por la coordinación del Máster el derecho a la evaluación única, los profesores habilitarán un examen de preguntas de desarrollo o tipo test con el 100%.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): B1AE0B458630AB2295B534EF6FE31084
06/05/2026 - 10:38
Pág. 8 de 8