
**GUÍA DOCENTE
FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO
Universidad Católica de Valencia
“San Vicente Mártir”**



GUÍA DOCENTE DE LA MATERIA Y/O ASIGNATURA

| | | ECTS |
|--|--|------|
| ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio | | 6 |
| Materia: Fundamentos biológicos y mecánicos de la motricidad humana. | | 18 |
| Módulo: Conocimientos disciplinares básicos. | | 72 |
| Tipo de Formación ¹ : Obligatoria | CURSO: 2º Semestre: 4º | |
| Profesorado: Dra. Esther Blasco Herráiz Dr. Pascual Casañ Gosálvez Dra. Consuelo Moratal Lull Dr. Carlos Sanchis Sanz | Departamento: Salud y valoración funcional | |
| | E-mail: esther.blasco@ucv.es pascual.casan@ucv.es consuelo.moratal@ucv.es carlos.sanchis@ucv.es | |

¹ Formación básica (materia común), Obligatorias, Optativas, Prácticas externas, Trabajo Fin de Grado.



ORGANIZACIÓN DEL MÓDULO

| Conocimientos Disciplinarios Básicos | | | | Nº ECTS 72 | |
|--|------|---|------|--------------------|--|
| Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios: | | | | | |
| Materias y Asignaturas | | | | | |
| Materia | ECTS | ASIGNATURA | ECTS | Curso/ semestre | |
| Ciencia y motricidad humana | 6 | Aprendizaje y desarrollo motor | 6 | 2º/ 3 | |
| Manifestaciones de la motricidad humana | 12 | Habilidades perceptivo motrices | 6 | 2º/ 3 | |
| | | Expresión corporal | 6 | 2º/ 4 | |
| Fundamentos de los deportes | 36 | Deportes individuales | 6 | 2º/ 4 | |
| | | Deportes colectivos | 6 | 2º/ 4 | |
| | | Juegos y Deportes Autóctonos | 6 | 2º/ 4 | |
| | | Deporte en el medio natural | 6 | 2º/ 4 | |
| | | Deporte Adaptado y actividad física con necesidades educativas especiales | 6 | 3º/ 5 | |
| | | Deportes de Adversario | 6 | 3º/ 6 | |
| Fundamentos biológicos y mecánicos de la motricidad humana | 18 | Fisiología del ejercicio | 6 | 2º/4 | |
| | | Biomecánica | 6 | 3º/ 6 | |
| | | Kinesiología | 6 | 2º/ 3 | |



GUÍA DOCENTE MATERIA/ASIGNATURA: Fisiología del ejercicio

Requisitos previos: No tiene establecidos

OBJETIVOS GENERALES

- a) Comprender e integrar específica de los procesos desarrollados en la disciplina de fisiología humana.
- b) Entender y aplicar el concepto de respuesta al ejercicio.
- c) Conocer las demandas que el ejercicio físico exige del organismo.
- d) Aproximar a las respuestas generadas en el organismo.
- e) Aprender los mecanismos de adaptación del organismo al ejercicio físico.
- f) Conocer las ayudas ergogénicas externas y desarrollar una actitud crítica y objetiva sobre las mismas.
- g) Implicar al profesional de la Educación Física en equipos multidisciplinares.

COMPETENCIAS GENERALES

Ponderación de la competencia

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|
| CG1. Comprender la literatura científica en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico mediante una correcta gestión de la información. | | X | | |
| CG2. Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC). | X | | | |
| CG3. Desarrollar competencias para la resolución de problemas mediante la toma de decisiones. | X | | | |
| CG4. Transmitir cualquier información relacionada adecuadamente tanto por escrito como oralmente. | | | X | |
| CG5. Planificar y organizar cualquier actividad eficientemente. | | | X | |
| CG6. Desarrollar habilidades de relación interpersonal y trabajo en equipo, tanto en contextos internacionales como nacionales y en equipos interdisciplinares como no interdisciplinares. | | X | | |
| CG7. Ser capaz de realizar razonamientos críticos utilizando los conocimientos adquiridos. | | | | X |
| CG8. Reconocer la multiculturalidad y la diversidad | X | | | |



FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

PCA-27- F-01 Ed 00



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CG9. Conocer y actuar dentro de los principios éticos necesarios para el correcto ejercicio profesional. | | X | | |
| CG10. Desarrollar competencias para la adaptación a nuevas situaciones y para el aprendizaje autónomo. | X | | | |
| CG11. Desarrollar competencias para la creatividad, la iniciativa y el espíritu emprendedor. | X | | | |
| CG13. Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica. | | | | X |
| CG14. Utilizar internet adecuadamente como medio de comunicación y como fuente de información. | X | | | |
| CG15. Transmitir los conocimientos adquiridos tanto a personas especializadas en la materia como a personas no especializadas en el tema en cuestión. | | | X | |
| CG16. Comprender las propuestas de otros especialistas y comunicarse con ellos, tanto en su lengua como en una segunda lengua extranjera. | X | | | |
| CG18. Ser capaz de autoevaluarse | X | | | |
| CG19. Desarrollar hábitos de excelencia y calidad en el ejercicio profesional. | | X | | |



| COMPETENCIAS ESPECÍFICAS | | | | |
|--|--|---|---|---|
| CE1 Conocer y comprender el objeto de estudio de las CC de la Actividad Física y del Deporte. | | X | | |
| CE2 Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones y comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y el deporte en lengua inglesa y en otras lenguas de presencia significativa en el ámbito científico mediante una correcta gestión de la información | | | X | |
| CE3 Conocer y comprender los factores fisiológicos y biomecánicos que condicionan la práctica de la actividad física y el deporte | | | | X |
| CE5 Conocer y comprender los efectos de la práctica del ejercicio físico sobre la estructura y función del cuerpo humano | | | X | |
| CE8 Conocer y comprender la estructura y función de las diferentes manifestaciones de la motricidad humana | | X | | |
| CE11 Promover y evaluar la formación de hábitos perdurables y autónomos de práctica de la actividad física y del deporte | | X | | |
| CE13 Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, a los diferentes campos de la actividad física y el deporte | | | X | |
| CE14 Evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud | | X | | |
| CE19 Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al ámbito de las CC de la Actividad Física y el Deporte | | | X | |



FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

PCA-27- F-01 Ed 00



| RESULTADOS DE APRENDIZAJE | COMPETENCIAS |
|---|---|
| R1. Adquirir conocimientos teóricos básicos. | CG4,CG7,CG14,CG18,CG19,CE1,CE2,CE3,CE5,CE8 |
| R2. Aprender a valorar diversas variables fisiológicas relacionadas con el rendimiento deportivo. | CG6,CG8,CG9,CG12,CE3,CE5,CE13,CE19,CE14 |
| R3. Aprender a trabajar en equipo. | CG1,CG2,CG3,CG5,CG6,CG7,CG10,CG13,CG15,CG17,CE3,CE19 |
| R4. Aprender a exponer por escrito y oralmente los conocimientos adquiridos de fisiología del ejercicio y su aplicación práctica. | CG3,CG4,CG5,CG6,CG7,CG10,CG12,CG13,CG14,CG15,CG17,CG18,CG19,CE11 |
| R5. Aprender a tomar decisiones sobre varias posibilidades dadas. | CG3,CG5,CG7,CG9,CG11,CG16,CE13,CE11,CE8,CE3,CE14 |
| R6. Aplicar los conocimientos prácticos adquiridos. | CG2,CG10,CG12,CG17,CE13,CE11,CE3 |



| ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL | | | |
|---|--|--|-------------|
| ACTIVIDAD | Metodología de Enseñanza-Aprendizaje | Relación con Resultados de Aprendizaje de la asignatura | ECTS |
| CLASE PRESENCIAL | Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. | R1, R2 | 1,1 |
| CLASES PRÁCTICAS LABORATORIO EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO | Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado. Aplicación de conocimientos interdisciplinares | R1, R2, R3, R4, R5, R6 | 1,06 |
| TUTORÍA | 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. | | 0,20 |
| EVALUACIÓN | Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno. | R4, R6 | 0,04 |
| Total | | | (2,4*) |



| ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ALUMNO | | | |
|--|--|--|-------------|
| ACTIVIDAD | Metodología de Enseñanza-Aprendizaje | Relación con Resultados de Aprendizaje de la asignatura | ECTS |
| TRABAJO EN GRUPO | Preparación en grupo de un trabajo grupal, se expondrá y se responderá a diversas cuestiones relacionadas. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es) | R1, R3, R4, R5 | 1,5 |
| TRABAJO AUTÓNOMO | Estudio del alumno Búsqueda de información Preparación de la exposición oral Clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es) | R1, R3, R4, R5, R6 | 2,1 |
| Total | | | 3,6 |



SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

| Instrumento de evaluación | RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS | Porcentaje otorgado |
|--|--|----------------------------|
| Prueba oral: aplicación práctica | R1, R4, R5,R6 | 20% |
| Pruebas tipo test | R1,R6 | 40% |
| Prácticas (ejercicios, casos, problemas, conferencias de aula, laboratorio...) | R2,R4,R5, R6 | 20% |
| Trabajo y exposición grupal | R3,R4,R5,R6 | 15% |
| Evaluación individual de la propia exposición y del resto de exposiciones del trabajo grupal de los compañeros | R3,R4,R5,R6 | 5% |

- Es imprescindible obtener una calificación media de 5 puntos (sobre 10) en la nota final para aprobar la asignatura.
- Es imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos (sobre 10) en cada apartado. Además, para poder realizar la prueba oral, se debe haber aprobado previamente el test.
- Sólo se recogerán los trabajos en la fecha fijada por el profesor.
- Aquellos alumnos que no cumplan con los requisitos para superar la asignatura pero que la calificación global sea igual o superior a 5 puntos serán calificados con 4,5 puntos. En este caso, las competencias superadas serán guardadas en las siguientes convocatorias, hasta la 3ª matrícula (no incluida).
- Aquellos alumnos que no realicen las pruebas oral y tipo test, serán calificados con un “no presentado” (NP), independientemente de tener el resto de competencias aprobadas.

Criterio de concesión de las Matrículas de honor: La mención de Matrícula de Honor (MH) podrá ser otorgada a los alumnos que obtengan una calificación igual o superior a



FISIOLOGÍA DEL EJERCICIO

PCA-27- F-01 Ed 00



“9”, siempre y cuando el número de estos alumnos no supere el 5% de los matriculados en esa materia (en caso de que el grupo de alumnos fuera inferior a 20 se otorgaría una matrícula de honor al alumno/a que alcance la puntuación requerida). Si el número del alumnado que cumpla las condiciones de matrícula de honor excediera del 5%, esta calificación se irá asignando hasta completar dicho porcentaje empezando por la puntuación más elevada. En caso de empate, la obtención de la matrícula de honor será decisión del profesor.



| DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS | COMPETENCIAS |
|--|--|
| <p>Organización en bloques de contenido o agrupaciones temáticas. Desarrollo de los contenidos en Guías didácticas.</p> | <p>(Indicar, numéricamente, las competencias relacionadas)</p> |
| <p>BLOQUE I</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contracción muscular. - Metabolismo energético. Metabolismo durante la realización del ejercicio. - Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico. - Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio al ejercicio físico. - Comportamiento de los gases durante el ejercicio físico. - Respuestas y adaptaciones hematológicas al ejercicio físico. - Función renal: adaptación al ejercicio. - Ejercicio físico y respuestas digestivas. - Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio. <p>BLOQUE II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valoración ergométrica, principios generales. - Consumo de oxígeno: concepto, bases fisiológicas y aplicaciones. - Transición aerobia – anaerobia. Concepto y valoración del umbral anaeróbico. <p>BLOQUE III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos fisiológicos en poblaciones especiales: en la mujer deportista, en la infancia, en la adolescencia y en el anciano. - Adaptaciones fisiológicas en las diferentes cualidades físicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. - Adaptaciones del organismo a las grandes alturas y a las profundidades. <p>BLOQUE IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bases fisiológicas y fisiopatológicas de la fatiga. - Tratamiento de la condición de fatiga: ayudas ergogénicas. <p>BLOQUE V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de la asignatura. | <p>CG2, CG4, CG7, CG10, CG14, CG15, CG18, CE1, CE2, CE3, CE5, CE8</p> <p>CG1, CG3, CG7, CG8, CG12, CG14, CG15, CG18, CG19, CE3, CE5, CE13, CE14</p> <p>CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG8, CG13, CG14, CG15, CG18, CE8, CE5, CE3, CE2</p> <p>CG1, CG3, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14, CG15, CG18, CE14, CE11, CE3</p> <p>CG3, CG4, CG5, GC7, CG9, CG10, CG11, CG12, CG17, CG19, CE14, CE3, CE19</p> |



ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE:

| | BLOQUE DE CONTENIDO/UNIDAD DIDÁCTICA | Nº DE SESIONES |
|----------|---|-----------------------|
| 1 | BLOQUE I | 9 |
| 2 | BLOQUE II | 7 |
| 3 | BLOQUE III | 2 |
| 4 | BLOQUE IV | 1 |
| 5 | BLOQUE V | 3 |

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA EN SEGUNDA Y SUCESIVAS MATRÍCULAS:

Habr  un grupo específico para alumnos que no sean de primera matrícula y un profesor encargado de dicho grupo.

El profesor encargado de este grupo realizará 6 sesiones de seguimiento y tutorización de 2 horas cada una. En cada sesión se desarrollará la asignatura de modo que se reforzar  el trabajo de las competencias que cada alumno necesite para poder superar la asignatura.

La evaluación de contenidos se realizará en el examen fijado en el calendario oficial para esta asignatura.

Estas sesiones se encuentran disponibles en el cronograma específico.

Los bloques de contenidos y tareas a desarrollar en cada sesión serán los siguientes:



ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE (Alumnos de segunda o sucesivas matrículas):

| | BLOQUE DE CONTENIDO/UNIDAD DIDÁCTICA | Nº DE SESIONES |
|----------|--|-----------------------|
| 1 | BLOQUE 1: <ul style="list-style-type: none">• Contracción muscular.• Metabolismo energético. Metabolismo durante la realización del ejercicio. | 1 |
| 2 | BLOQUE 1: <ul style="list-style-type: none">• Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico.• Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio al ejercicio físico.Comportamiento de los gases durante el ejercicio físico. | 1 |
| 3 | BLOQUE 2: <ul style="list-style-type: none">• Valoración ergométrica, principios generales.• Consumo de oxígeno: concepto, bases fisiológicas y aplicaciones.• Transición aerobia – anaerobia. Concepto y valoración del umbral anaeróbico. | 1 |
| 4 | BLOQUE 3: <ul style="list-style-type: none">• Adaptaciones fisiológicas en las diferentes cualidades físicas: fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. | 1 |
| 5 | CASOS PRÁCTICOS | 1 |
| 6 | CASOS PRÁCTICOS | 1 |

ALUMNOS DE 3ª MATRÍCULA:

Los alumnos de 3ª o sucesivas matrículas serán evaluados a través de un examen teórico-práctico de departamento (100% de la nota final), teniendo como mínimo que obtener un 5 para superar la asignatura, no conservándose las calificaciones de años anteriores. Dispondrán de clases/tutorías presenciales con el profesor asignado a lo largo del segundo semestre.



BIBLIOGRAFÍA

- Astrand, P. O. y Rodahl, K. (2010). *Fisiología del Trabajo Físico*. Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Barbany, J.R. (1990). *Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento*. Barcelona, España: Barcanova.
- Calderón, F.J. y Teijón, J.M. (2001). *Fisiología aplicada al deporte*. Madrid, España: Tébar.
- Cheung, S. S. (2010). *Advanced Environmental Exercise Physiology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Córdova A. y Navas F. (2000) *Fisiología Deportiva*. Madrid, España: Gymnos.
- Fox, E. L. (1995). *Fisiología del Deporte*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana.
- Gardiner, P. (2011). *Advanced Neuromuscular Exercise Physiology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Guyton, H. (2001). *Tratado de Fisiología Médica*. Madrid, España: McGraw–Hill Interamericana.
- Kenney, W. L., Wilmore, J., & Costill, D. (2015). *Physiology of Sport and Exercise 6th Edition*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (2006). *Fisiología del ejercicio*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- MacDougall, J., Wenger, H. y Green, H. (2005). *Evaluación fisiológica del deportista*. Barcelona, España: Paidotribo.
- McArdle W. D., Katch F. I. y Katch V. L. (2004). *Fundamentos de Fisiología del Ejercicio*. Madrid, España: McGraw-Hill. Interamericana.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., y Katch, V. L. (2014). *Exercise Physiology: Nutrition, Energy and Human Performance*. Philadelphia; United States: Lippincott Williams & Wilkins.
- Meri, A. (2005). *Fundamentos de Fisiología de la Actividad Física y el Deporte*. Madrid, España: Medica Panamericana.
- Mooren, F., & Völker, K. (Eds.). (2005). *Molecular and cellular exercise*



physiology. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Silbernagl, S. y Despopolous, A. (2009). *Fisiología: Texto y Atlas*. Madrid, España: Médica Panamericana.
- Smith, D. L., & Fernhall, B. (2011). *Advanced Cardiovascular Exercise Physiology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Terreros J.L. y Navas F. (2003). *Valoración funcional (Aplicaciones al entrenamiento deportivo)*. Madrid, España: Gymnos.
- Tresguerres, J.A.F. (1999). *Fisiología Humana*. Madrid, España: McGraw–Hill Interamericana.
- Wilmore, J.H. y Costill, D.L. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Barcelona, España: Paidotribo.

Revistas científicas:

- Medicine and science in sports and exercise
- International journal of sport nutrition and exercise metabolism
- Exercise and sport sciences reviews
- Journal of sport & exercise psychology
- Journal of applied physiology
- European journal of applied physiology