Información de la asignatura

Titulación: Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Facultad: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Código: 281202 **Nombre:** Fisiología del Ejercicio

Créditos: 6,00 **ECTS Curso:** 2 **Semestre:** 1

Módulo: 1) Módulo de Formación Básica

Materia: Fundamentos Biológicos y Mecánicos de la Motricidad Humana **Carácter:** Formación Básica

Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud.

Departamento: Preparación y Acondicionamiento Físico

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

1164DT	Carlos Sanchis Sanz **(Profesor responsable)**	carlos.sanchis@ucv.es
282A	Leandro Ferreira Moraes **(Profesor responsable)**	leandro.ferreira@ucv.es
282B	Carlos Sanchis Sanz **(Profesor responsable)**	carlos.sanchis@ucv.es
282C	Leandro Ferreira Moraes **(Profesor responsable)**	leandro.ferreira@ucv.es
282D	Carlos Sanchis Sanz **(Profesor responsable)**	carlos.sanchis@ucv.es
282X	Carlos Sanchis Sanz **(Profesor responsable)**	carlos.sanchis@ucv.es

Organización del módulo

1) Módulo de Formación Básica

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Fundamentos Biológicos y Mecánicos de la Motricidad Humana	36,00	Anatomía Humana	9,00	1/2
		Biomecánica de la Actividad Física	6,00	2/1
		Bioquímica y Fisiología Humana	9,00	1/2
		Fisiología del Ejercicio	6,00	2/1
		Kinesiología	6,00	2/1
Fundamentos Comportamentales y Sociales de la Motricidad Humana	24,00	Estadística y Tratamiento de Datos	6,00	2/2
		Historia y Sociología de la Actividad Física y el Deporte	6,00	1/2
		Psicología del Deporte	6,00	1/2
		Tecnología Aplicada a la Actividad Física y el Deporte	6,00	1/1

Resultados de aprendizaje

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

R1 Identificar, interpretar y explicar los procesos, respuestas y adaptaciones fisiológicas del cuerpo humano a la actividad física.

R2 Analizar, contrastar y sintetizar de forma crítica diversas fuentes de información documental en inglés sobre los procesos y adaptaciones fisiológicas que acontecen durante la actividad física, así como mostrar el resultado de dicho proceso.

R3 Resolver ejercicios o casos prácticos relacionados con la respuesta fisiológica en condiciones de reposo y/o ejercicio físico, gracias a la experimentación y medición de la respuesta de diferentes variables.

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)

	Ponderación			
	1	2	3	4

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

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R3	60,00%	Pruebas escritas y/o practicas.
R1, R2	20,00%	Trabajo / Proyecto Individual o Grupal.
R1, R2, R3	20,00%	Diario, Portafolio o Cuaderno.

Observaciones

Esta asignatura NO es susceptible de solicitud de evaluación única a tenor de lo indicado en el artículo 10.3 de la NORMATIVA GENERAL DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS OFICIALES Y TÍTULOS PROPIOS DE LA UCV
El alumno podrá conservar los instrumentos de evaluación superados durante los 3 años siguientes a la primera matrícula.
Es necesario obtener un 50% en los siguientes instrumentos de evaluación, para superar la asignatura:
·Pruebas escritas y/o practicas
·Trabajo / Proyecto Individual o Grupal
La asistencia a todas las sesiones prácticas indicadas en el cronograma es obligatoria, en caso de no asistir al 80% de estas, el alumno suspenderá las dos convocatorias del curso, teniendo que recuperar de nuevo todas las prácticas en la matricula siguiente.
En el proyecto se requiere la asistencia a los dos tercios de las sesiones de trabajo grupal en el aula, como parte del correcto desarrollo del trabajo en grupo. En estas sesiones cada grupo y alumno deberá completar las tareas que se le proponen en tiempo y forma.
ESPECIFICACIONES A LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Pruebas escritas y/o practicas
Prueba tipo test:
·40% de la nota de la asignatura
·Preguntas teóricas, cortas
·25-40 preguntas
·3 opciones de respuesta
·Penalización: 1 mal resta el 50%
·Se realizarán 1 examen parcial + el examen final con tipo de evaluación acumulativa
Prueba tipo desarrollo escrito:
·20% de la nota de la asignatura. Respuesta a dos preguntas, de tres posibles.

·Preguntas de tipo práctico/aplicado, a desarrollar por escrito.
·No penaliza.

Diario, Portafolio o Cuaderno

Valoración del contexto práctico aplicados, con entrega de prácticas o ejercicios de aula por plataforma a modo de portafolio. El portafolio en la plataforma estará compuesto por:

Sesiones prácticas de laboratorio

·10% de la nota de la asignatura
·Consiste en participar y responder adecuadamente a las preguntas que se realizarán en las sesiones prácticas de laboratorio.

Ejercicios/casos prácticos

·10% de la nota de la asignatura
·Entrega y defensa individual de ejercicios y casos prácticos a desarrollar por escrito, no obligatorios.
·No penaliza.
·Carácter individual

Trabajo / Proyecto Individual o Grupal

Proyecto grupal, con diferentes tareas y actividades. Requisitos:

·Obtener 5 ptos en la exposición final.
·En el proyecto se requiere la asistencia a los dos tercios de las sesiones de trabajo grupal en el aula, como parte del correcto desarrollo del trabajo en grupo. En estas sesiones cada grupo deberá completar las tareas que se le proponen.

La explicación detallada (procedimiento para los trabajos) así como las herramientas de evaluación (planillas o rúbricas) de cada apartado estarán colgadas en plataforma de cada grupo a disposición del alumno

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial en la titulación de CAFD

En el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFD), el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) se permite de forma complementaria y responsable, siempre que contribuya al aprendizaje activo, al desarrollo del pensamiento crítico y a la mejora de las competencias profesionales del estudiante. En ningún caso la IA debe sustituir el esfuerzo personal, la práctica directa ni la reflexión autónoma, pilares fundamentales de esta titulación.

Se permite el uso de la IA para:

·Obtener explicaciones alternativas sobre conceptos teóricos o metodológicos.

·Generar esquemas, mapas conceptuales o resúmenes como apoyo al estudio.

·Simular entrevistas, cuestionarios o sesiones de entrenamiento como parte de prácticas metodológicas o de investigación.

·Recibir retroalimentación sobre la redacción de informes, siempre que el contenido original sea del estudiante.

·Apoyar la búsqueda de bibliografía o referencias científicas, contrastando siempre con fuentes académicas fiables y reales, y respetando la normativa de presentación de trabajos universitarios CAFD.

No se permite el uso de la IA para:

·Redactar secciones completas de trabajos académicos, ejercicios y prácticas de aula, informes de prácticas, diarios o portafolios, así como del Trabajo Fin de Grado.

·Formular hipótesis, objetivos o conclusiones de trabajos académicos.

·Sustituir el análisis cualitativo o cuantitativo de datos por herramientas automáticas sin validación humana.

·Generar vídeos, presentaciones o avatares con IA como sustituto de la exposición oral o práctica del estudiante.

·Obtener respuestas automáticas a pruebas, rúbricas o actividades evaluables mediante el uso de IA.

Criterios de cita y atribución:

·Toda utilización de herramientas de IA deberá ser declarada explícitamente en el documento entregado (por ejemplo, en una nota al pie o en un anexo).

·Se indicará el nombre de la herramienta, el propósito de uso (ej. revisión gramatical, organización de ideas, simulación de entrevista) y en qué parte del trabajo se ha empleado.

·El uso responsable de la IA será considerado dentro de los criterios de originalidad, honestidad académica y competencia digital.

Recomendaciones adicionales:

Se anima al alumnado a alternar el uso de IA con métodos tradicionales (resolución manual de problemas, diseño de sesiones prácticas, observación directa, etc.) para garantizar el desarrollo integral de sus capacidades.

Ante cualquier duda sobre el uso permitido de IA en una actividad concreta, el estudiante deberá consultar al profesorado responsable de la asignatura.

Actividades formativas

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

M1 Asistencia a prácticas.

M2 Resolución de problemas y casos.

M3 Discusión en pequeños grupos.

M4 Prácticas laboratorios.

M5 Exposición de contenidos por parte del profesor.

M6 Clase práctica.

M7 Dinámicas y actividades en grupo.

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE TEÓRICA: Exposición de contenidos por parte del profesor. Análisis de competencias. Demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. M5	R1, R2, R3	28,00	1,12
CLASE PRÁCTICA / SEMINARIO: Dinámicas y actividades en grupo. Resolución de problemas y casos. Prácticas laboratorios. Búsqueda de datos, aula informática, biblioteca, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del estudiante. M3, M4, M6, M7	R1, R2, R3	24,00	0,96
EVALUACION: Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación del alumno, incluyendo la presentación oral del trabajo fin de grado. M2	R1, R2, R3	4,00	0,16
TUTORIA: Supervisión del aprendizaje, evolución. Discusión en pequeños grupos. Resolución de problemas y casos. Presentación de resultados ante el profesor. Presentación de esquemas e índices de los trabajos propuestos. M5	R1, R2, R3	4,00	0,16
TOTAL		**60,00**	**2,40**

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO EN GRUPO: Resolución de problemas. Preparación de ejercicios, trabajos memorias, para exponer o entregar en clases y /o en tutoría. M3, M7	R1, R2, R3	37,50	1,50
TRABAJO AUTÓNOMO: Estudio, Preparación individual de ejercicios, trabajos, memorias, para exponer o entregar en clases y /o en tutoría. Actividades en plataforma u otros espacios virtuales. M2	R1, R2, R3	52,50	2,10
TOTAL		**90,00**	**3,60**

Descripción de los contenidos

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

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
1. Músculo esquelético: Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico.	Músculo esquelético: Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico.
2. Metabolismo energético: Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico.	Metabolismo energético: Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico.
3. Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico.	Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico.
4. Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio al ejercicio físico.	Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio al ejercicio físico.
5. Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio.	Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio.
6. Transición aerobia-anaerobia. Concepto y valoración del umbral anaeróbico.	Transición aerobia-anaerobia. Concepto y valoración del umbral anaeróbico.
7. Aspectos fisiológicos en diferentes poblaciones: la mujer deportista, la infancia, la adolescencia y el anciano.	Aspectos fisiológicos en diferentes poblaciones: la mujer deportista, la infancia, la adolescencia y el anciano.

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
1. Músculo esquelético: Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico.	5,00	10,00
2. Metabolismo energético: Respuestas y adaptaciones al ejercicio físico.	6,00	12,00
3. Respuestas y adaptaciones del sistema cardiovascular al ejercicio físico.	4,00	8,00
4. Respuestas y adaptaciones del aparato respiratorio al ejercicio físico.	4,00	8,00
5. Respuestas y adaptaciones del sistema endocrino al ejercicio.	2,00	4,00
6. Transición aerobia-anaerobia. Concepto y valoración del umbral anaeróbico.	5,00	10,00
7. Aspectos fisiológicos en diferentes poblaciones: la mujer deportista, la infancia, la adolescencia y el anciano.	4,00	8,00

Referencias

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Astrand, P. O. y Rodahl, K. (2010). *Fisiología del Trabajo Físico*. Médica Panamericana.
Barbany, J.R. (1990). *Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento*. Barcanova.
Brooks, G. A. (2018). The Science and Translation of Lactate Shuttle Theory. *Cell Metabolism*, *27*(4), 757–785. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.03.008
Calderón, F.J. y Teijón, J.M. (2001). *Fisiología aplicada al deporte*. Tébar.
Carroll, T. J., Taylor, J. L., & Gandevia, S. C. (2017). Recovery of central and peripheral neuromuscular fatigue after exercise. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, *122*(5), 1068 1076. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00775.2016
Charlot, K., Faure, C., & Antoine-Jonville, S. (2017). Influence of Hot and Cold Environments on the Regulation of Energy Balance Following a Single Exercise Session: A Mini-Review. *Nutrients*, *9*(6), 592. https://doi.org/10.3390/nu9060592
Cheung, S. S., & Ainslie, P. N. (2021). *Advanced environmental exercise physiology*. Human Kinetics.
Córdova A. y Navas F. (2000) *Fisiología Deportiva*.
Gymnos. Fox, E. L. (1995). *Fisiología del Deporte*. Médica Panamericana.
Guyton, H. (2001). *Tratado de Fisiología Médica*. McGraw–Hill Interamericana.
Hearris, M. A., Hammond, K. M., Fell, J. M., & Morton, J. P. (2018). Regulation of Muscle Glycogen Metabolism during Exercise: Implications for Endurance Performance and Training Adaptations. *Nutrients*, *10*(3), 298. https://doi.org/10.3390/nu10030298
Kenney, W. L., Wilmore, J., & Costill, D. (2015). *Physiology of Sport and Exercise.* 6th Edition. Human Kinetics.
Kent, J. A., Ørtenblad, N., Hogan, M. C., Poole, D. C., & Musch, T. I. (2016). No Muscle Is an Island: Integrative Perspectives on Muscle Fatigue. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *48*(11), 2281 2293. https://doi.org/10.1249/mss.0000000000001052 Incluye fatiga por carbohidratos
López Chicharro, J. y Fernández Vaquero, A. (4Ed.)(20062023). *Fisiología del ejercicio*. Médica Panamericana.
Lundby, C., & Jacobs, R. A. (2016). Adaptations of skeletal muscle mitochondria to exercise training. *Experimental Physiology*, *101*(1), 17 22. https://doi.org/10.1113/ep085319
Lundby, C., Montero, D., & Joyner, M. (2016). Biology of VO2max: looking under the physiology lamp. *Acta Physiologica*, *220*(2), 218–228. https://doi.org/10.1111/apha.12827
MacDougall, J., Wenger, H. y Green, H. (2005). *Evaluación fisiológica del deportista*. Paidotribo.
McArdle W. D., Katch F. I. y Katch V. L. (2004). *Fundamentos de Fisiología del Ejercicio.*
McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2014). *Exercise Physiology: Nutrition, Energy and Human Performance*. Lippincott Williams & Wilkins.
McGraw-Hill. Interamericana.
Meri, A. (2005). *Fundamentos de Fisiología de la Actividad Física y el Deporte*. Medica

Panamericana.
Montero, D., Diaz-Castañero, C., & Lundby, C. (2015). Endurance Training and V?O2max: Role of Maximal Cardiac Output and Oxygen Extraction. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *47*(10), 2024 2033. https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000640
Mooren, F., & Völker, K. (Eds.). (2005). *Molecular and cellular exercise physiology.* Human Kinetics.
Mora-Rodríguez, R., Pallarés, J. y Ortega, J. (2020). *Fisiología del deporte y el ejercicio Prácticas de campo y laboratorio*. Médica Panamericana.
Racinais, S., Cocking, S., & Périard, J. D. (2017). Sports and environmental temperature: from warming-up to heating-up. *Temperature*, *4*(3), 00–00. https://doi.org/10.1080/23328940.2017.1356427
Schoenfeld, B. J., Grgic, J., Ogborn, D., & Krieger, J. W. (2017). Strength and Hypertrophy Adaptations Between Low- vs. High-Load Resistance Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *31*(12), 3508–3523. https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000002200
Silbernagl, S. y Despopolous, A. (2009). *Fisiología: Texto y Atlas*. Médica Panamericana.
Terreros J.L. y Navas F. (2003). *Valoración funcional (Aplicaciones al entrenamiento deportivo).* Gymnos.
Tyler, C. J., Reeve, T., Hodges, G. J., & Cheung, S. S. (2016). The Effects of Heat Adaptation on Physiology, Perception and Exercise Performance in the Heat: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*, *46*(11), 1699–1724. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0538-5
Wilmore, J.H. y Costill, D.L. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Paidotribo.
Wilson, M. G., Ellison, G. M., & Cable, N. T. (2015). Basic science behind the cardiovascular benefits of exercise. *Heart*, *101*(10), 758. https://doi.org/10.1136/heartjnl-2014-306596

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