

Curso Académico: 2021/22

26035 - Fisiología clínica del ejercicio para profesionales sanitarios

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 26035 - Fisiología clínica del ejercicio para profesionales sanitarios

Centro académico: 127 - Facultad de Ciencias de la Salud

Titulación: 276 - Graduado en Terapia Ocupacional

Créditos: 5.0

Curso: 2 y 4

Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

Comprender las bases de acción de la actividad física y su repercusión sobre el metabolismo y sobre las funciones globales del organismo, tanto en condiciones normales como en las alteradas.

Adquirir conocimientos y habilidades que hagan posible la aplicación del ejercicio físico y del entrenamiento en el tratamiento de la enfermedad.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Se trata de una asignatura de formación multidisciplinar en el que se analizan y estudian los efectos del ejercicio físico y las adaptaciones del cuerpo humano al ejercicio y entrenamiento. Se estudian los métodos de entrenamiento de la condición cardiorrespiratoria y muscular. Se estudiarán las patologías susceptibles de ser tratadas con ejercicio físico como complemento del tratamiento médico habitual. La asignatura está estrechamente vinculada con asignaturas básicas como anatomía, fisiología, afecciones médico quirúrgicas y salud pública, cuyos conocimientos previos son recomendables para el adecuado avance del aprendizaje.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Se considera de interés haber adquirido conocimientos previos teóricos y prácticos sobre materias de formación básica, en especial anatomía y fisiología. Se estudiarán las patologías asociadas al sedentarismo. Es importante para cursar la asignatura tener cierto interés por los contenidos básicos del ejercicio, actividad física, el entrenamiento y su relación con la fisiología.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano de modo que permita evaluar, sintetizar y aplicar tratamientos de Terapia Ocupacional.

Conocer y comprender el proceso fisiopatológico en todos los momentos del ciclo vital, desde la infancia hasta la vejez, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos, de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad.

Trabajar en colaboración con los individuos y grupos con el fin de participar activamente en la ocupación, a través de la promoción de la salud, la prevención, la rehabilitación y el tratamiento.

Conocer y comprender el proceso fisiopatológico en todos los momentos del ciclo vital, identificando los problemas y aspectos preventivos y clínicos de la persona, tanto en la salud como en la enfermedad.

Sintetizar y aplicar el conocimiento relevante de ciencias biológicas, médicas, humanas, pedagógicas, psicológicas, sociales, tecnológicas y ocupacionales, junto con las teorías de ocupación y participación.

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Conocer las respuestas y adaptaciones fisiológicas al ejercicio.

Identificar qué enfermedades se asocian con un estilo de vida sedentario.

Conocer los componentes principales de la evaluación de la salud y de la aptitud física.

Saber diseñar programas de ejercicio aeróbico y de fuerza muscular.

Ser capaz de realizar prescripción de ejercicio físico en función de las patologías:

-Aparato circulatorio. Hipertensión arterial. Insuficiencia cardiaca. Cardiopatía isquémica.

-Aparato locomotor. Artrosis. Lumbalgia. Lesiones de ligamentos de rodilla. Osteoporosis.

-Sistema endocrino. Diabetes. Obesidad. Dislipemia.

-Neuropsicología. Ansiedad. Depresión. Esclerosis múltiple.

-Otras. Cáncer.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Los aspectos que impartimos dentro del campo de la actividad física y la salud, enlazarían y relacionarían estos conocimientos con los referidos al **bienestar de la sociedad, la promoción de la salud y la investigación.**

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación.

Modelo presencial

En resumen, para aprobar la materia será necesario obtener una puntuación igual o superior a 5 en la evaluación del examen, las prácticas y el trabajo individual. La calificación FINAL de la materia se computará ponderando la calificación obtenida en el examen teórico en un 70%, un 20% para el trabajo individual, otro 10% la asistencia y participación en las clases teóricas y seminarios.

Asimismo, tendrán los alumnos la posibilidad de mejorar su nota final obteniendo créditos extra, que en el mejor de los casos permitirán al alumno que ha aprobado la asignatura mejorar su calificación en un máximo de 1 punto, para una escala de 5 (aprobado) a 10 (sobresaliente). Por ejemplo, la realización de trabajos voluntarios (prácticos o teóricos), la participación en conferencias u otros eventos considerados de interés por sus contenidos, para la formación del alumno en esta asignatura.

Se realizará una evaluación global que englobará los siguientes apartados:

1. Participación activa en las clases teóricas y seminarios de la asignatura (5%)

Las clases teóricas de la asignatura se plantean de modo "Lección magistral participativa", en las que de modo continuo se pide la participación de los alumnos.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se valorará: la participación de los alumnos recordando los conocimientos previos y relacionando las distintas partes de la asignatura, su capacidad para diseñar procedimientos alternativos al explicado por el profesor, contrastar información obtenida por distintos métodos o a partir de distintas fuentes. Lectura, análisis y discusión de textos específicos propuestos por el profesor para enmarcar los temas o los seminarios y que tendrán carácter obligatorio.

Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá en un 5% a la calificación final.

2. Participación activa durante las clases prácticas de la asignatura (5%)

En las clases prácticas, los alumnos guiados por el profesor, verán sesiones prácticas específicas de evaluación y valoración, así como de diseño de programas de ejercicio para distintas poblaciones específicas. Resolverán problemas prácticos, y trabajaran en casos específicos. Por tanto, entre otros los métodos que se utilizarán en las clases prácticas es el de aprendizaje basado en resolución de problemas y casos prácticos.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

La asistencia y participación durante las prácticas se puntuará de 0 a 10 y contribuirá en un 5% a la calificación.

Los alumnos que no asistan al 80% de dichas prácticas y seminarios tendrán que superar un examen práctico.

3. Trabajo individual en grupos reducidos (20%)

Los alumnos tendrán que realizar la recensión de un artículo científico consensuado con el profesor. El trabajo constará de varias fases:

Fase 1. Elección del tema relacionado con los contenidos y objetivos de la asignatura. Cada alumno o grupo es libre de proponer el tema sobre el que versará su recensión.

Fase 2. Búsqueda del artículo. El profesor marcará las directrices de búsqueda y las revistas accesibles desde nuestra biblioteca. El alumno deberá justificar la elección del artículo y de la revista. El profesor dará el visto bueno al artículo.

Fase 3. Entrega del artículo y recensión a través del ADD de la asignatura.

Fase 4. En función del tiempo disponible el profesor seleccionará algunos para su exposición en clase.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

La presentación de este trabajo será obligatoria para superar la asignatura. Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá en un 20% a la calificación final. Será necesario obtener *al menos 5 puntos para superar la asignatura*.

4. Realización de una prueba objetiva (70%)

La evaluación del grado de la adquisición y comprensión de los contenidos conceptuales se efectuará mediante un examen escrito.

La prueba objetiva contribuirá en un 70% a la calificación final. Será necesario obtener *al menos 5 puntos para superar la asignatura*.

La prueba consistirá en:

a. Una prueba basada en 25 preguntas de opción múltiple, en las que se facilitarán 4 posibles respuestas, debiendo el alumno elegir la que considera correcta. Las respuestas incorrectas restan un tercio de lo que suman cuando se contestan correctamente. Este apartado supone el 60% de la prueba escrita.

b. La otra prueba consistirá en una pregunta corta y la resolución de un problema. Supone el 40% de la prueba escrita.

Modelo no presencial

Para aquellos estudiantes no presenciales se realizarán las siguientes pruebas:

Presentación y exposición de un trabajo individual (60%)

El trabajo versará sobre una temática relacionada con la asignatura, que cada alumno concretará con el profesor. El profesor supervisará el trabajo personal del alumno, guiándole en la búsqueda de información y en su valoración. El trabajo deberá presentarse por escrito en el día de las pruebas y seguidamente, presentado oralmente y debatido con el profesor.

Criterios de valoración y niveles de exigencia:

Se puntuará de 0 a 10 y contribuirá en un 60% a la calificación final. Los criterios de valoración son los mismos que para los estudiantes presenciales.

Realización de una prueba objetiva (40%)

La prueba consistirá en una serie de preguntas sobre los contenidos (teóricos o prácticos) de la asignatura,

basada en preguntas de opción múltiple, en las que se facilitarán 5 posibles respuestas, debiendo el alumno elegir la que considera correcta. El número de respuestas correctas necesario para obtener una calificación de apto será de un 70 % y no se descontarán aciertos en función de los fallos. Es decir, se recomendará a los alumnos que contesten todas las preguntas, pues el efecto del acierto aleatorio se descuenta al establecer el nivel de apto en el 70 %.

La nota final se obtendrá en función del porcentaje de aciertos por encima del 70 %, otorgándose una calificación de 5 a 10. Será necesario superar ambas partes independientemente para obtener nota media.

Las pruebas tendrán lugar el día establecido en el calendario de exámenes.

Pruebas para estudiantes que se presenten en otras convocatorias distintas de la primera

Para aquellos estudiantes que tengan que presentarse en sucesivas convocatorias por no haber superado la asignatura en primera convocatoria, la evaluación consistirá en las mismas pruebas que para los estudiantes de primera convocatoria, con las siguientes particularidades:

Aquellos estudiantes que en las convocatorias anteriores hayan obtenido al menos 5 puntos en las prácticas, no realizarán examen práctico.

Aquellos estudiantes que en las convocatorias anteriores hayan obtenido al menos 5 puntos en el trabajo no tendrán la obligación de presentar un nuevo trabajo.

Sistema de calificaciones

Se aplica el sistema de calificaciones según normativa de la Universidad de Zaragoza:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 - 9.4 Sobresaliente

9.5 - 10 Matrícula de Honor (según el número de alumnos matriculados)

Las pruebas de evaluación se realizarán en modalidad presencial si la situación lo permite. En caso de cambiar las condiciones, y si se reciben instrucciones de las autoridades académicas, las pruebas se realizarán en modalidad no presencial utilizando los recursos online de la Universidad de Zaragoza, lo que se avisará con la debida antelación.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

La combinación de clases teóricas en gran grupo, clases prácticas en grupos reducidos, realización de un trabajo individual y estudio personal.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1- Clases teóricas presenciales en un único grupo: 1 ECTS.

Explicación y orientación para el estudio personal de los distintos contenidos de la asignatura, dirigiéndolo hacia la adquisición de competencias específicas de la asignatura y los resultados de aprendizaje indicados.

2- Clases prácticas presenciales en grupos de alumnos: 1 ECTS.

Adquisición de las habilidades en la valoración funcional, manejo de equipos médicos, ensayo de elementos y métodos para el entrenamiento físico.

3- Seminarios y Trabajo individual sobre temas relacionados con la asignatura: 1 ECTS.

Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis, organización y planificación en la recogida y registro de la información.

4- Actividades no presenciales: 2 ECTS

El estudiante deberá responsabilizarse en el estudio personal de los contenidos teóricos y prácticos desarrollados en la asignatura, así como de la preparación de trabajos, búsqueda de documentación y todas aquellas actividades no presenciales que le orienten hacia la adquisición de las competencias específicas.

5- Tutorías: Para un mejor seguimiento del proceso de aprendizaje se pondrá a disposición de los estudiantes 3 horas de tutorías, tanto en pequeños grupos como individuales, en las cuales podrá plantearse las dudas que aparezcan en cualquiera de las actividades de aprendizaje realizadas. Se ofrecerá la posibilidad de llevar a cabo tutorías telemáticas.

Distribución de las actividades de aprendizaje

Gran grupo	Seminario/Resolución de problemas	Clases prácticas	Trabajo práctico	Tutorías	Trabajo personal
25 horas totales	12.5 horas	12.5 horas	25 horas gran grupo y grupo de prácticas	3 horas	50 horas

4.3. Programa

CONTENIDOS

Bloque 1. Introducción a la Fisiología del Ejercicio.

1.1. Introducción a la Fisiología del Ejercicio. Respuestas y adaptaciones fisiológicas durante el ejercicio. Respuestas fisiológicas al ejercicio de larga duración.

1.2. Adaptación neuromuscular al ejercicio. Las fibras musculares y su reclutamiento en el ejercicio. Fuerza muscular: concepto y tipos de acciones musculares. Atrofia muscular y descenso de la fuerza con la inactividad. Cuestiones comunes sobre el entrenamiento de la fuerza. Dolor y fatiga muscular.

1.3. Fundamentos metabólicos del ejercicio. Sistemas energéticos aeróbicos y anaeróbicos durante el reposo y el ejercicio. Conceptos fisiológicos relacionados con el metabolismo energético (Capacidad aeróbica máxima, Umbral anaeróbico, Déficit de oxígeno). Adaptaciones metabólicas al entrenamiento.

1.4. Función cardiovascular durante el ejercicio. Ciclo cardíaco. Sistema vascular. Distribución de la sangre. Tensión arterial. Volumen y composición de la sangre.

1.5. Función respiratoria durante el ejercicio. Ventilación y mecánica respiratoria. Regulación de la ventilación pulmonar. Ventilación pulmonar durante el ejercicio. Problemas asociados con la respiración durante el ejercicio. Relación entre el hábito de fumar y el rendimiento del ejercicio.

Bloque 2. Actividad Física y Salud.

2.1. El Ejercicio Físico (EF) como procedimiento terapéutico en medicina, introducción y justificación.

2.2. Riesgos del EF. Señales de alarma. Problemas cardíacos. Lesiones en el deporte. Ejercicios de fuerza, movilidad y flexibilidad con baja efectividad.

2.3. Evaluación preliminar de la salud y aptitud física.

2.4. Valoración de la aptitud aeróbica. Prueba ergométrica de esfuerzo. Potencia aeróbica máxima medida en población sana y con patologías. Clasificación funcional de pacientes basada en el intercambio gaseoso (VO2max). Síntomas y signos de intolerancia al ejercicio. Pruebas sencillas de valoración aeróbica.

2.5. Prescripción de entrenamiento aeróbico o cardiorrespiratorio. Modos de ejercicios. Intensidad del ejercicio. Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento aeróbico.

2.6. Evaluación de la aptitud muscular y diseño de programas. Definición de términos. Evaluación de la fuerza isométrica con dinamómetros. Evaluación de la fuerza muscular dinámica. Evaluación de la resistencia muscular dinámica.

2.7. Diseño de programas de entrenamiento de resistencia. Tipos de entrenamiento de fuerza. Entrenamiento dinámico de resistencia. Entrenamiento isométrico. Entrenamiento de resistencia en circuito. Entrenamiento funcional. Efectos del entrenamiento de resistencia.

2.8. Composición corporal. Grasa esencial y de almacenamiento. Obesidad. Delgadez, ejercicio e irregularidad menstrual. Métodos para valorar el tamaño y la composición corporal. Prescripción de ejercicios para modificar la composición corporal.

Bloque 3. Prescripción de ejercicio físico en función de las patologías.

3.1. Aparato circulatorio. Hipertensión arterial. Insuficiencia cardíaca. Cardiopatía isquémica.

3.2. Aparato locomotor. Artrosis. Lumbalgia. Lesiones de ligamentos de rodilla. Osteoporosis.

3.3. Sistema endocrino. Diabetes. Obesidad. Dislipemia.

3.5. Neuropsicología. Ansiedad. Depresión. Esclerosis múltiple.

3.6. Otras. Cáncer.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

- Clases teóricas en 1 grupo: 2h/semana (25 horas)
- Clases prácticas en 2 grupos: 1h/semana (12,5 horas)
- Seminarios en grupos (12,5 horas)
- Entrega de trabajo individual: según tema.
- Convocatoria examen oficial: junio y septiembre

- Clases teóricas en 1 grupo: 2h/semana (25 horas)

En caso de imposibilidad de llevar a cabo este programa se consensual con los alumnos los posibles cambios

- Las clases prácticas se realizarán en el Laboratorio de Estudio y Valoración de la Actividad Física (Fac. de Med.), en las instalaciones del Servicio de Deportes de la UZ y en otras instalaciones deportivas: 1h/semana (18 horas)
- Seminarios para el diseño de las prácticas de actividad física: (6 horas)
- Entrega de trabajo individual sobre algún tema del programa.
- Convocatoria examen oficial final: junio y septiembre

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=26035>