



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Exercicio terapéutico na prevención e tratamento de enfermidades cardiovasculares

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Exercicio terapéutico na prevención e tratamento de enfermidades cardiovasculares                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Código                | P05M191V01104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Exercicio terapéutico en fisioterapia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | OB     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición | #EnglishFriendly<br>Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Departamento          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Coordinador/a         | González Represas, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Profesorado           | González Represas, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Correo-e              | alicia@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://https://moovi.uvigo.gal/">http://https://moovi.uvigo.gal/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Descrición xeral      | A materia Exercicio terapéutico na prevención e tratamento das enfermidades cardiovasculares estruturase en dúas partes fundamentais. Nunha primeira parte afonda nas respostas cardiovasculares tanto no exercicio como nas enfermidades cardiovasculares así como na avaliación do sistema cardiovascular, para despois abordar nunha segunda parte a prescrición do exercicio terapéutico e funcional na prevención e tratamento de enfermidades cardiovasculares. |        |       |              |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A2     | Que os/ as estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.                                                                                        |
| A4     | Que os/ as estudantes saiban comunicar as súas conclusións [e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan] a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.                                                                                                                                      |
| B1     | Saber traballar en equipos que se estruturan de forma uni ou multidisciplinar e interdisciplinar como profesional especializado en Exercicio Terapéutico en Fisioterapia.                                                                                                                                                               |
| B2     | Incorporar os principios éticos e legais da profesión de fisioterapeuta á práctica profesional, así como integrar os aspectos sociais e comunitarios na toma de decisións en intervencións centradas no Exercicio Terapéutico en Fisioterapia.                                                                                          |
| B3     | Transmitir información dun modo claro aos usuarios do sistema sanitario, así como con outros profesionais.                                                                                                                                                                                                                              |
| C4     | Analizar, programar e aplicar o movemento como medida terapéutica, promovendo a participación do paciente/usuario no seu proceso.                                                                                                                                                                                                       |
| C6     | Capacidade de resolución de problemas en contornas novas e definidas de forma imprecisa para identificar o tratamento máis apropiado baseado no exercicio terapéutico nos diferentes procesos de alteración, prevención e promoción da saúde, así como a integración con outros profesionais en beneficio da saúde do paciente/usuario. |
| C9     | Entender a complexidade dos efectos do exercicio terapéutico a nivel cardiovascular, respiratorio, endocrino, neurolóxico e músculo esquelético en diferentes grupos poboacionais.                                                                                                                                                      |
| C10    | Diseñar e aplicar programas de exercicio terapéutico na prevención e tratamento de patoloxías ou enfermidades musculoesqueléticas, cardiovasculares, respiratorias, endocrinas, neurodexenerativas, en disfuncións uroxincolóxicas e obstétricas, e procesos oncolóxicos.                                                               |
| C12    | Aplicar un protocolo de medición da capacidade funcional dos pacientes en función das súas características, así como da patoloxía nos diferentes ámbitos de especialización.                                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1 | Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria. |
| D5 | Recoñecemento á diversidade e a multiculturalidade.                                                                                                                                                             |
| D8 | Manter unha actitude de aprendizaxe e mellora.                                                                                                                                                                  |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                                                       | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| RA1: Coñecer os efectos cardiovasculares do exercicio                                                                                 | A2<br>B3<br>C9<br>D1<br>D5<br>D8                                      |
| RA2: Realizar e/ou interpretar os resultados da avaliación cardiovascular.                                                            | A2<br>A4<br>B1<br>B2<br>B3<br>C6<br>C9<br>C12<br>D1<br>D5<br>D8       |
| RA3: Coñecer e aplicar sistemas de estratificación de riscos.                                                                         | A4<br>B1<br>B3<br>C12<br>D8                                           |
| RA4: Deseñar e aplicar programas de exercicios terapéuticos en prevención e tratamento de patoloxías e enfermidades cardiovasculares. | A2<br>A4<br>B1<br>B2<br>B3<br>C4<br>C6<br>C9<br>C10<br>D1<br>D5<br>D8 |
| RA5: Coñecer e aplicar sistemas de seguridade, control e vixilancia cardiovascular.                                                   | A2<br>A4<br>B1<br>B2<br>B3<br>C4<br>C6<br>C10<br>D8                   |

## Contidos

| Tema                                                     |                                                                           |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Contido teórico:                                         | 1.1. Estrutura e función do sistema cardiovascular                        |
| 1. Anatomía funcional y hemodinámica cardiovascular.     | 1.2. Hemodinámica cardiovascular.                                         |
|                                                          | 1.3. Enfermidade cardiovascular                                           |
|                                                          | 1.4. Resposta cardiovascular ao exercicio.                                |
| 3. Avaliación cardiovascular.                            | 3.1. Exploración clínica cardiovascular.                                  |
|                                                          | 3.2. Probas e test cardiovasculares.                                      |
|                                                          | 3.3. Factor de risco.                                                     |
| 4. Prescripción do exercicio terapéutico cardiovascular. | 4.1. Prescripción do exercicio terapéutico.                               |
|                                                          | 4.2. Seguridade, control e vixilancia cardiovascular durante o exercicio. |
|                                                          | 4.3. Actuación en casos de emerxencia.                                    |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. Diseño de programas de ejercicio terapéutico y funcional en la prevención y tratamiento de patologías o enfermedades cardiovasculares. | 5.1. Deseño de programas de prevención e promoción da saúde cardiovascular.<br>5.2. Deseño de programas de exercicio terapéutico e funcional no tratamento de patoloxías ou enfermidades cardiovasculares. |
| Contido práctico:                                                                                                                         | 1.1. Sistemas de estratificación de riscos.                                                                                                                                                                |
| 1. Avaliación cardiovascular                                                                                                              | 1.2. Avaliación cardiovascular.                                                                                                                                                                            |
| 2. Prescrición do exercicio terapéutico na prevención e tratamento de enfermidades cardiovasculares.                                      | 2.1. Deseño de programas de exercicio terapéutico e funcional na prevención e tratamento de patoloxías ou enfermidades cardiovasculares.                                                                   |

| Planificación             |               |                    |              |
|---------------------------|---------------|--------------------|--------------|
|                           | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
| Actividades introdutorias | 1             | 0                  | 1            |
| Lección maxistral         | 6             | 12                 | 18           |
| Resolución de problemas   | 2             | 4                  | 6            |
| Estudo de casos           | 2             | 4                  | 6            |
| Estudo previo             | 0             | 4                  | 4            |
| Aprendizaxe colaborativa  | 4             | 0                  | 4            |
| Prácticas de laboratorio  | 6             | 10                 | 16           |
| Traballo tutelado         | 0             | 17                 | 17           |
| Observación sistemática   | 2             | 0                  | 2            |
| Presentación              | 1             | 0                  | 1            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

| Metodoloxía docente       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Actividades introdutorias | Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lección maxistral         | Exposición por parte do profesor/a dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio que o/a estudante ten que desenvolver.                                                                                                                                                                                                                   |
| Resolución de problemas   | Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno/a debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Adóitase empregar como complemento da lección maxistral. |
| Estudo de casos           | Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipóteses, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.                                                                                                                                                       |
| Estudo previo             | Busca, lectura e traballo de documentación, previo ás clases ou prácticas de laboratorio, que realiza o alumnado de forma autónoma.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aprendizaxe colaborativa  | Comprende un grupo de procedementos de ensino que parten da organización da clase en pequenos grupos mixtos e heteroxéneos onde o alumnado traballa de forma coordinada entre si para desenvolver tarefas académicas e afondar na súa propia aprendizaxe.                                                                                                                                           |
| Prácticas de laboratorio  | Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (Laboratorios, aulas informáticas, etc...)                                                                                                                  |
| Traballo tutelado         | O/A estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias etc.                                                                                                                                                                                                 |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lección maxistral      | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |
| Estudo de casos        | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resolución de problemas  | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |
| Estudo previo            | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |
| Aprendizaxe colaborativa | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |
| Prácticas de laboratorio | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |
| Traballo tutelado        | Ademais da atención ao alumnado nas titorías establecidas e en función da temática a tratar, tamén se atenderá ao alumnado a través do correo electrónico e da plataforma de campus remoto (online) nos horarios dispoñibles e acordados por ambas as partes. A atención personalizada terá como finalidade atender as dúbidas que poidan xurdir sobre a materia e/ou asesorar en materia académica e profesional naqueles casos que así o soliciten. |

## Avaliación

|                         | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                |                              |                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| Traballo tutelado       | Os estudantes en pequenos grupos realizan un traballo sobre un tema relevante e interesante relacionado coa asignatura.<br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.                                                                                                                                                                                                                                                       | 50            | A2<br>A4                              | B1<br>B2<br>B3 | C4<br>C6<br>C9<br>C10<br>C12 | D1<br>D5<br>D8 |
| Observación sistemática | Realizarase un rexistro sistemático dos coñecementos, habilidades, actitudes e valores que o alumnado ten en diferentes actividades/contextos. Os criterios de observación defínense e explicaranse na exposición da materia. Toda esta información tamén se publicará na plataforma virtual da materia. O alumnado recibirá información sobre o seu progreso ao longo do proceso.<br>Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5. | 30            | A2<br>A4                              | B1<br>B2<br>B3 | C4<br>C6<br>C10<br>C12       | D1<br>D5<br>D8 |
| Presentación            | Valorarase a presentación e defensa do traballo tutelado.<br>Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20            | A2<br>A4                              | B1<br>B2<br>B3 | C4<br>C6<br>C9<br>C10<br>C12 | D1<br>D5<br>D8 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### Consideracións:

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíble calquera forma de fraude (i.e. copia e/ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecemento ou destreza alcanzado por un/a alumno/a en calquera tipo de proba, informe ou traballo deseñado con este propósito. As condutas fraudulentas poderán supor suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, pódase solicitar a apertura dun expediente disciplinario no reitorado.

### Compromiso ético:

O alumnado debe presentar un comportamento ético adecuado. En caso dun comportamento non ético (copia de seminarios, plaxio de traballos, e uso de equipos electrónicos non autorizados, e outros), que impidan o desenvolvemento correcto das actividades docentes, considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia, e neste caso a súa cualificación no curso académico actual será de suspenso (0,0). Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo

electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Gravación de imaxe e/ou audio: Salvo autorización expresa por parte do profesorado, non estará permitida a gravación, total ou parcial, tanto de son como de imaxe, das clases maxistras, seminarios ou prácticas da materia, conforme as previsións da Lei de Propiedade Intelectual, da Lei Orgánica de Protección de Datos de Carácter Persoal e da Lei Orgánica de Protección Civil do Dereito á Honra, á Intimidade Persoal e Familiar e á Propia Imaxe. En función, no seu caso, do uso posterior que se lle dese, a gravación non consentida pode dar orixe a responsabilidades civís, disciplinarias, administrativas e, eventualmente, penais.

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

Gregory S. Thomas, L. Samuel Wann, Myrvin H. Ellestad, **Libros en Google Play Ellestad's Stress Testing: Principles and Practice**, Print ISBN-13: 9780190225483/DOL: 10.1093/med/9780190225483.001.0001, 2, Oxford University Press, 2018

James S. Skinner, **Exercise Testing and Exercise Prescription for Special Cases: Theoretical Basis and Clinical Application**, 978-0781741132, 3, Lippincott Williams & Wilkins, 2005

Robert B. Schoene, H. Thomas Robertson, **Making Sense of Exercise Testing**, 978-1498775441, 2, CRC Press, 2018

AACVPR, **Guidelines for Cardiac Rehabilitation Programs**, 978-1492569695, 6, Human Kinetics, 2020

Peter Libby, Robert O. Bonow, Douglas L. Mann, Gordon F. Tomaselli, Douglas P. Zipes, **Braunwald's Heart Disease. Single Volume: A Textbook of Cardiovascular Medicine**, 978-0323824675, 12, Elsevier, 2021

Malcolm S. Thaler, **El Libro del ECG**, 978-8416781621, 8, Wolters Kluwer, 2017

### **Bibliografía Complementaria**

Miquel Fiol-Sala, Yochai Birnbaum, Kjell Nikus, **Electrocardiography in Ischemic Heart Disease: Clinical and Imaging Correlations and Prognostic Implications**, 978-1119422662, 2, Wiley-Blackwell, 2019

Leonard S. Lilly MD, **Braunwald's Heart Disease Review and Assessment**, 978-0323546348, 11, Elsevier, 2018

Thierry Mesana, **Heart Teams for Treatment of Cardiovascular Disease: A Guide for Advancing Patient-Centered Cardiac Care**, 978-3030191269, 1, Springer, 2019

S. Kim Suvarna, **Cardiac Pathology: A Guide to Current Practice**, 978-3030245597, 1, Springer, 2019

Sociedad Española de Cardiología, <https://secardiologia.es/>,

European Society of Cardiology, <https://www.escardio.org/>,

Barker K, Eickmeyer S., **Therapeutic Exercise.**, doi: 10.1016/j.mcna.2019.10.003. PMID: 32035563., Med Clin North Am., 2016

Villella M, Villella A., **Exercise and cardiovascular diseases.**, doi: 10.1159/000355790. PMID: 25117881., Kidney Blood Press Res., 2014

Fiuza-Luces C, Santos-Lozano A, et al., **Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors.**, doi: 10.1038/s41569-018-0065-1. PMID: 30115967., Nat Rev Cardiol., 2018

Hansen D, Dendale P, et al., **The European Association of Preventive Cardiology Exercise Prescription in Everyday Practice and Rehabilitative Training (EXPERT) tool**, doi: 10.1177/2047487317702042. PMID: 28420250., Eur J Prev Cardiol., 2017

Williams MA, Haskell WL, **Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease**, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185214. PMID: 17638929., Circulation., 2007

Thomas E, Bellafiore M, Gentile A, Paoli A, Palma A, Bianco A., **Cardiovascular Responses to Muscle Stretching: A Systematic Review and Meta-analysis.**, doi: 10.1055/a-1312-7131. PMID: 33440445., Int J Sports Med., 2021

---

## **Recomendacións**

### **Materias que continúan o temario**

Prácticas externas/P05M191V01207

Traballo fin de máster/P05M191V01208

### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Metodoloxía da investigación/P05M191V01103

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Bases anatomofuncionais no exercicio terapéutico/P05M191V01101

Fundamentos do exercicio terapéutico e deseño de programas/P05M191V01102