



| Teaching Guide      |   |        |   |         |
|---------------------|---|--------|---|---------|
| Identifying Data    |   |        | 2018/19   |         |
| Subject (*)         | CARDIAC, RESPIRATORY AND VASCULAR REHABILITATION  | Code   | 651G01020   |         |
| Study programme     | Grao en Fisioterapia  |        |   |         |
| Descriptors         |   |        |   |         |
| Cycle               | Period  | Year   | Type  | Credits |
| Graduate            | 1st four-month period   | Third  | Obligatory  | 6       |
| Language            | SpanishGalician   |        |   |         |
| Teaching method     | Face-to-face  |        |   |         |
| Prerequisites       |   |        |   |         |
| Department          | Ciencias Biomédicas, Medicina e Fisioterapia  |        |   |         |
| Coordinador         | López García, Asenet  | E-mail | asetnet.lopezg@udc.es                                       |         |
| Lecturers           | Lista Paz, Ana<br>López García, Asenet<br>Vivas Costa, Jamile   | E-mail | ana.lista@udc.es<br>asetnet.lopezg@udc.es<br>j.vivas@udc.es |         |
| Web                 |   |        |   |         |
| General description | A materia de rehabilitación cardio-respiratoria e vascular busca fundamentar con criterio científico os aspectos clínicos, semiolóxicos, diagnósticos e de tratamento de fisioterapia das principais deficiencias dos sistemas cardio-respiratorio e vascular, ademais de desenvolver as competencias necesarias para a intervención de fisioterapia nesta campo de actuación da profesión. |        |   |         |

| Study programme competences |   |
|-----------------------------|---|
| Code                        | Study programme competences   |
| A1                          | Coñecer e comprender a morfoloxía, a fisioloxía, a patoloxía e a conduta das persoas, tanto sas como enfermas, no medio natural e social.   |
| A3                          | Coñecer e comprender os métodos, procedementos e actuacións fisioterapéuticas, encamiñados tanto á terapéutica propiamente dita a aplicar na clínica para a reeducación ou recuperación funcional, como á realización de actividades dirixidas á promoción e mantemento da saúde. |
| A5                          | Valorar o estado funcional do paciente, considerando os aspectos físicos, psicolóxicos e sociais.   |
| A6                          | Valoración diagnóstica de coidados de fisioterapia segundo as normas e cos instrumentos de validación recoñecidos internacionalmente.   |
| A7                          | Deseñar o plan de intervención de fisioterapia atendendo a criterios de adecuación, validez e eficiencia.   |
| C1                          | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.  |
| C3                          | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.   |

| Learning outcomes  |                             |  |    |
|--|-----------------------------|--|----|
| Learning outcomes  | Study programme competences |  |    |
| Adquirir un adecuado razoamento clínico, a partir dos coñecementos previos en anatomía, fisioloxía, semioloxía integrándoos na intervención fisioterapéutica na área de desempeño de cardiopulmonar e vascular                                       | A1                          |  | C1 |
|  | A7                          |  | C3 |
| Fundamentar e consolidar os coñecementos de entidades patolóxicas relacionadas co sistema cardio-pulmonar e vascular e integrar aspectos semiolóxicos e clínicos na intervención fisioterapéutica das principais deficiencias xeradas nos pacientes. | A1                          |  | C1 |
|  | A7                          |  |    |
| Recoñecer e fundamentar teoricamente as diversas técnicas de avaliación funcional do paciente con alteración cardio-pulmonar e vascular.   | A3                          |  | C1 |
|  | A5                          |  |    |
|  | A6                          |  |    |
| Valorar e interpretar o estado funcional do paciente que presenta procesos cardio-respiratorios e vasculares considerando os aspectos físicos, psicolóxicos e sociais.   | A5                          |  | C1 |



|  |                            |  |          |
|--|----------------------------|--|----------|
| Coñecer e comprender os métodos, procedementos e actuacións fisioterapéuticas no paciente que presenta procesos patolóxicos cardio-pulmonares e vasculares, dirixidos tanto á abordaxe fisioterapéutica na aplicación clínica para a reeducación ou recuperación funcional, como á realización de actividades dirixidas á promoción, prevención e mantemento da saúde. | A3                         |  | C1<br>C3 |
| Manexar con destreza algúns instrumentos e técnicas, útiles no momento da avaliación funcional do paciente con patoloxía cardio-pulmonar e vascular  | A3<br>A6                   |  |          |
| Realizar valoración diagnóstica de fisioterapia nos pacientes que presenten procesos patolóxicos cardio-respiratorios e vasculares segundo as normas e cos instrumentos de validación recoñecidos internacionalmente   | A6                         |  | C1       |
| Coñecer as bases conceptuais necesarias para estruturar programas de rehabilitación pulmonar e/ou cardíaca.  | A1<br>A3<br>A5<br>A6<br>A7 |  | C1<br>C3 |
| Deseñar o plan de intervención de Fisioterapia nos pacientes que presentan procesos cardio-respiratorios e vasculares segundo os criterios de adecuación, validez e eficacia.  | A7                         |  | C1<br>C3 |

| Contents  |   |
|---|---|
| Topic   | Sub-topic   |
| UNIDADE I: INTRODUCCIÓN Á REHABILITACIÓN CARDIO-PULMONAR E VASCULAR                   | 1.1 Concepto de Rehabilitación cardio-pulmonar e vascular e procedemento diagnóstico.   |
| 1- Procedemento Diagnóstico de Fisioterapia na disfunción cardio-pulmonar e vascular  |   |
| 2- Fisiopatoloxía do exercicio en enfermidade cardio-pulmonar e vascular.             | 2.1 Principios da prescrición do exercicio na enfermidade cardio-pulmonar e vascular<br>2.2 Tolerancia ao esforzo na enfermidade cardio-pulmonar  |
| 3. Probas complementarias de valoración en enfermidade cardio-pulmonar e vascular.    | 3.1 Interpretación básica de Radiografía de tórax<br>3.2 Análise básica de gases arteriais<br>3.3 Probas de Esforzo<br>3.4 Interpretación do electrocardiograma<br>3.5 Valores de referencia en analítica de sangue   |
| 4. Alternativas terapéuticas complementarias para a insuficiencia respiratoria aguda. | 4.1 Oxigenoterapia<br>4.2 Ventilación mecánica  |
| UNIDADE II: REHABILITACIÓN NO PACIENTE CON DISFUNCIÓN PULMONAR                        | 1.1 Enfermidades do parénquima pulmonar<br>1.2 Enfermidades intrapleurales<br>1.3 Cirurxía toraco-abdominal (Seminario)<br>1.4 Enfermidade neuromuscular<br>1.5 Enfoque terapéutico no paciente con disfunción pulmonar restritiva  |
| 1. Intervención de fisioterapia en pacientes con disfunción pulmonar restrictiva      |   |
| 2. Intervención de fisioterapia no paciente con disfunción pulmonar obstructiva       | 2.1 Enfermidade pulmonar con limitación ao fluxo espiratorio<br>2.2 Programas de Rehabilitación pulmonar  |
| 3. Intervención de fisioterapia no paciente pediátrico con disfunción pulmonar.       | 3.1 Entidades patolóxicas pulmonares pediátricas<br>3.2 Diferenzas anatómicas e fisiolóxicas do neno en relación co adulto<br>3.3 Valoración específica en paciente pediátrico con enfermidade respiratoria<br>3.4 Abordaxe fisioterapéutico na disfunción pulmonar do neno |
| UNIDADE III. REHABILITACIÓN NO PACIENTE CON DISFUNCIÓN CARDIO-VASCULAR                | 1.1 Enfermidade cardíaca isquémica<br>1.2 Insuficiencia cardíaca<br>1.3 Programas de Rehabilitación cardíaca  |
| 1. Intervención de fisioterapia no paciente con disfunción cardíaca                   |   |



|   |  |
|---|--|
| 2. Intervención de fisioterapia no paciente con disfunción vascular                             | 2.1 Arteriopatía periférica<br>2.2 Insuficiencia Venosa<br>2.3 Abordaxe terapéutica no paciente amputado             |
| PRACTICA 1.<br>Principios do razoamento clínico en situacións clínicas cardio-pulmonar          | Caso Clínico   |
| PRACTICA 2<br>Interpretación de probas diagnósticas complementarias cardiopulmonares (3)        | 2.1 Interpretación básica de Radiografía de tórax<br>2.2 Gases arteriais<br>2.3 Electrocardiograma                   |
| PRACTICA 3<br>Probas submáximas de tolerancia ao esforzo: (3)                                   | 3.1 Proba de marcha de seis minutos<br>3.2 Proba de Lanzadeira ( Lanzadeira test)<br>3.3 Proba submáxima ergométrica |
| PRACTICA 4<br>Resolución de problemas en patoloxía pulmonar restritiva                          | Caso clínico   |
| PRACTICA 5<br>Alternativas terapéuticas na insuficiencia respiratoria aguda (IRA) (2)           | 5.1 Oxigenoterapia<br>5.2 Ventilación mecánica   |
| PRACTICA 6<br>Resolución de problemas en enfermidade pulmonar obstrutiva                        | Caso clínico   |
| PRACTICA 7<br>Intervención de fisioterapia en paciente pediátrico con enfermidade respiratoria. | Manobras terapéuticas en enfermidade respiratoria pediátrica   |
| PRACTICA 8<br>Resolución de problemas en paciente con cardiopatías                              | Posta en práctica dun programa de Rehabilitación cardíaca:Fase II  |
| PRACTICA 9<br>Intervención de fisioterapia en paciente con enfermidade vascular                 | Enfoque fisioterapéutico en paciente con arteriopatía periférica   |
| PRACTICA 10<br>Resolución de problemas en enfermidade vascular                                  | Enfoque fisioterapéutico en paciente con insuficiencia venosa  |

| Planning                        |                   |                      |                               |             |
|---------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests           | Competencies      | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech  | A1 A3 A6 A7       | 27                   | 54                            | 81          |
| Laboratory practice             | A1 A3 A5 A6 A7 C1 | 21                   | 16                            | 37          |
| Case study                      | A3 A5 A6 A7 C1    | 6                    | 6                             | 12          |
| Mixed objective/subjective test | A1 A3 A5 A6 A7 C1 | 2                    | 3                             | 5           |
| Practical test:                 | A1 A5 A6 A7 C1    | 1                    | 2                             | 3           |
| Supervised projects             | A3 A6 A7 C1 C3    | 2                    | 4                             | 6           |
| Introductory activities         | A1 A3             | 1                    | 2                             | 3           |
| Personalized attention          |                   | 3                    | 0                             | 3           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies |             |
|---------------|-------------|
| Methodologies | Description |



|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Guest lecture / keynote speech  | Realizarase exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, utilizaranse estratexias didácticas para favorecer a participación activa do estudante ademais de realizar algunhas preguntas dirixidas aos alumnos, coa finalidade de consolidar o coñecemento e facilitar a aprendizaxe. Ademais de estimular o razoamento e a integración de conceptos previos relacionados coa temática. Tamén o estudante asistirá a un seminario dun tema de interese, relacionado co contido da materia, ditado por outros profesionais expertos no tema elixido polo profesor responsable da materia. |
| Laboratory practice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizaranse actividades prácticas en grupos reducidos relacionadas cos coñecementos que previamente se desenvolveron na sesión maxistral.</li> <li>- Tamén traballará con talleres teórico- prácticos de temas que requiren análises e interpretación de datos.</li> <li>- Ademais os estudantes realizasen prácticas con dispositivos e equipos utilizados no tratamento dos seus pacientes salientando no coñecemento do mecanismo de manexo dos devanditos dispositivos.</li> </ul>   |
| Case study                      | O estudante deseñará un plan de intervención dun caso clínico que previamente na sesión maxistral expúxose. Devandito plan de intervención debe estar xustificado cun adecuado razoamento clínico coa asesoría do docente, e posteriormente en grupos pequenos realizarase a práctica das alternativas terapéuticas expostas executadas de forma secuencial e ordenada. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que describe unha situación real da vida profesional.   |
| Mixed objective/subjective test | Exame teórico que constará de preguntas tipo test e desenvolvemento.   |
| Practical test:                 | Proba na cal o estudante debe responder de forma oral e/ou práctica sobre un proceso terapéutico ante unha situación clínica exposta polo docente.<br>A avaliación consistirá en preguntas curtas ou de certa amplitude valorando a capacidade de razoamento clínico (argumentar, relacionar, etc.), ademais das habilidades na abordaxe do paciente. Implica que o estudante realice un estudo amplo e profundo dos contidos sen perder o conxunto das ideas e as súas relacións.   |
| Supervised projects             | Realízase un traballo en grupos, temas específico que os alumnos han de documentar utilizando varias fontes bibliográficas. Sera tutorizado polo profesor e a final de curso os diferentes grupos deberán presentar un documento escrito do esquema proposto polo profesorado  |
| Introductory activities         | Solicitarase aos alumnos que realicen unha revisión previa de conceptos que serán importantes para o desenvolvemento dos temarios ao longo da materia. Dita actividade será avaliada a través dun exame tipo test na clase teórica seguinte.   |

### Personalized attention

| Methodologies   | Description  |
|---|--|
| Case study<br>Laboratory practice<br>Mixed objective/subjective test<br>Supervised projects<br>Guest lecture / keynote speech | En todas e cada unha das metodoloxías, o alumno terá acceso a atención personalizada a través das titorías presenciais e/ou virtuais, a través da plataforma moodle e/ou do correo electrónico. Con todo o profesor valorará a necesidade da titoría presencial, en beneficio da aprendizaxe do estudante. |

### Assessment

| Methodologies                   | Competencies      | Description   | Qualification |
|---------------------------------|-------------------|---|---------------|
| Laboratory practice             | A1 A3 A5 A6 A7 C1 | Avaliarase a actitude, interese e participación nas prácticas de laboratorio e no desenvolvemento de actividades na sesión maxistral.                       | 5             |
| Mixed objective/subjective test | A1 A3 A5 A6 A7 C1 | Exame teórico que constará de preguntas tipo test e desenvolvemento. O 50% da nota lle correspondería ao test e o outro 50% ás preguntas de desenvolvemento | 50            |



|                         |                |  |    |
|-------------------------|----------------|--|----|
| Supervised projects     | A3 A6 A7 C1 C3 | Valórase a presentación, a produción propia, a coherencia do contido con respecto ás preguntas expostas e adecuadamente contextualizado. Terase en conta as referencias bibliográficas de carácter científico e utilizando sempre as normas de presentación habitualmente empregadas na literatura bio-médica (normas de Vancouver). | 10 |
| Introductory activities | A1 A3          | Solicitarase aos alumnos que realicen unha revisión previa de conceptos que serán importantes para o desenvolvemento dos temarios ao longo da materia. Dita actividade será avaliada a través dun exame tipo test na clase teórica seguinte.   | 5  |
| Practical test:         | A1 A5 A6 A7 C1 | A avaliación consistirá en preguntas curtas ou de certa amplitude valorando a capacidade de razoamento clínico (argumentar, relacionar, etc.), ademais das habilidades na abordaxe do paciente. Implica que o estudante realice un estudo amplo e profundo dos contidos sen perder o conxunto das ideas e as súas relacións.         | 30 |

### Assessment comments

- Exame teórico: será a suma da proba mixta final (50%) e a nota do exame de coñecementos previos (5%) realizado ao comezo da materia.
- O estudante debe obter unha nota mínimo de 5.0 en cada unha das probas de valoración (exame teórico e exame práctico) para superar a materia
- Só gardarase a nota aprobada de cada unha das partes da valoración, se o estudante preséntase ás dúas partes do exame final.
- As notas dos traballos tutelados e a avaliación continuada só sumarán cando superasen o exame teórico-práctico
- As porcentaxes asignadas a cada proba poden sufrir pequenas modificacións dun curso a outro con respecto á memoria verificada, en función das necesidades da materia; con todo o exame teórico-práctico non terá un valor menor ao 80% e a avaliación continuada e traballos tutelados non superará o 20%.

### Sources of information

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Basic</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- J. López Chicharro (2006). Fisiología del ejercicio Clínica. Medica Panamericana</li> <li>- W. Cristancho Gomez (2004). Fisiología respiratoria. Manual Moderno</li> <li>- M Balach I Bernat et al (2011). Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca fase III sobre los factores de riesgo hipertensión arterial y obesidad en personas mayores de 60 años con enfermedad cardiovascular. Fisioterapia</li> <li>- Gómez, William Cristancho (2012). Fisioterapia en la UCI: Teoría, experiencia y evidencia. Editorial El Manual Moderno Colombia</li> <li>- Macario, C. Casanova et al (2005). La disnea en la EPOC.. Archivos de bronconeumología</li> <li>- Medina Porqueres I (2003). Rol del fisioterapeuta en el marco de la rehabilitación cardíaca. Fisioterapia</li> <li>Cristancho Gómez, William, and William Cristancho Gómez. Fisiología respiratoria Lo esencial en la práctica clínica. No. Sirsi) a456987. 2008.Chicharro, José López, and Almudena Fernández Vaquero. Fisiología del ejercicio. Ed. Médica Panamericana, 2006.Cobo, Eulogio Pleguezuelos. Rehabilitación integral en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Ed. Médica Panamericana, 2007.Valenza, G., L. González, and M. J. Yuste. "Manual de fisioterapia respiratoria y cardíaca." Madrid: Síntesis (2005).Balasch Bernat, M., et al. "Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca fase III sobre los factores de riesgo hipertensión arterial y obesidad en personas mayores de 60 años con enfermedad cardiovascular." Fisioterapia: revista de salud, discapacidad y terapéutica física 33.2 (2011): 56-63.Gómez, William Cristancho. Fisioterapia en la UCI: Teoría, experiencia y evidencia. Editorial El Manual Moderno Colombia, 2012.Macario, C. Casanova, I. García-Talavera Martín, and J. P. de Torres Tajés. "La disnea en la EPOC." Archivos de bronconeumología 41 (2005): 24-32.Medina Porqueras, I., et al. "Rol del fisioterapeuta en el marco de la rehabilitación cardíaca." Fisioterapia 25.3 (2003): 170-180.Rosas Estrada, Giovana Marcella, and Consuelo Vélez Álvarez. Fisioterapia y rehabilitación cardíaca. 2013.</li> </ul> |
|--------------|---|



|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Complementary</b> | <p>26-560-A-05.PABLO RAMA-MACEIRAS. Atelectasias perioperatorias y maniobras de reclutamiento alveolar. Arch Bronconeumol.2010;46(6):317-324.PAULA AGOSTINI, RACHEL CALVERT, HARIHARAN SUBRAMANIAN AND BABU NAIDU. Is incentive spirometry effective following thoracic surgery?Interact CardioVasc Thorac Surg 2008;7:297-300.DIEGO AMOR CASARIEGO, MARÍA JESÚS PARDO GAREA, URSICINO MARTÍNEZ GONZÁLEZ. Rehabilitación en el trasplante cardíaco. Guía para el paciente. Unidad de insuficiencia Cardíaca y trasplante cardíaco. Área del corazón. Hospital Universitario de A Coruña. Servicio Galego de Saúde; 2008.YAÑEZ- BRAGE I, PITA-FERNÁNDEZ S, JUFFÉ-STEIN A, MARTÍNEZ GONZÁLEZ U, PÉRTEGA-DÍAZ S, MAULEÓN-GARCÍA A. Respiratory physiotherapy and incidence of atelectasis in off-pump coronary artery bypass graft surgery: an observational follow up study.BMC Pulmonary Medicine. 2009;9:36WESTERDAHL E, LINDMARCK B, ALMGREN SO, TENLING A. Chest physiotherapy after coronary artery bypass graft surgery comparison of three different deep breathing techniques. J Rehabil Med. 2001;33(2):79-84.WESTERDAHL E, LINDMARCK B, ERIKSSON T, HENDENSTIRNA G, TENLING A. The immediate effects of deep breathing exercises on atelectasis and oxygenation after cardiac surgery. Scand Cardiovasc J. 2003;37(6): 363-7. HULCEBOS EHJ, HELDERS PJM, FAVIÉ NJ, DE BIERA, VAN MEETEREN NLU. Preoperative intensive inspiratory muscle training to prevent postoperative pulmonary complications in high-risk patients undergoing CABG surgery. Jama. 2006;296(15):1851-57.</p> |
|----------------------|---|

**Recommendations**

**Subjects that it is recommended to have taken before**

MEDICAL AND SURGICAL PATHOLOGY I/651G01011  
 KINESIOTHERAPY: BASES OF THERAPEUTIC EXERCISE BASES/651G01013  
 RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY PHYSICAL THERAPY/651G01017

**Subjects that are recommended to be taken simultaneously**

CLINICAL SEMIOLOGY/651G01010  
 MEDICAL AND SURGICAL PATHOLOGY II/651G01018  
 NUTRITION AND PHYSIOTHERAPY/651G01026  
 CLINICAL TRAINING I/651G01035

**Subjects that continue the syllabus**

DOCUMENTATION AND HEALTH STATISTICS/651G01028  
 CLINICAL TRAINING II/651G01036

**Other comments**

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir cos obxectivos estratéxicos do Plan Green Campus da Facultade de Fisioterapia, os traballos documentais que se realicen nesta materia poderanse solicitar tanto en formato papel como virtual ou soporte informático. De realizarse en papel, seguiranse na medida do posible as seguintes recomendacións xerais:- Non se utilizarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a realización de borradores.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.