



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                                                            |        |                    |           |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----------|
| Identifying Data         |                                                                            |        |                    | 2015/16   |
| Subject (*)              | Técnicas de Cultivo Celular                                                |        | Code               | 653862225 |
| Study programme          | Mestrado Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (plan 2012) |        |                    |           |
| Descriptors              |                                                                            |        |                    |           |
| Cycle                    | Period                                                                     | Year   | Type               | Credits   |
| Official Master's Degree | 1st four-month period                                                      | First  | Obligatoria        | 4.5       |
| Language                 | SpanishGalicianEnglish                                                     |        |                    |           |
| Teaching method          | Face-to-face                                                               |        |                    |           |
| Prerequisites            |                                                                            |        |                    |           |
| Department               | Medicina                                                                   |        |                    |           |
| Coordinador              | Arufe Gonda, María del Carmen                                              | E-mail | maria.arufe@udc.es |           |
| Lecturers                | Arufe Gonda, María del Carmen                                              | E-mail | maria.arufe@udc.es |           |
|                          | Díaz Prado, Silvia María                                                   |        | s.diaz1@udc.es     |           |
| Web                      | www.udc.es/fcs/ga/index.htm                                                |        |                    |           |
| General description      |                                                                            |        |                    |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1   | Capacidade para elixir e aplicar as metodoloxías de investigación mais adecuadas á investigación proposta.                                                                                                |
| A2   | Capacidade para o deseño experimental e o completo desenvolvemento de proxectos de investigación no ámbito sanitario, desde a formulación da hipótese de investigación ata a comunicación dos resultados. |
| B1   | Capacidade para aplicar o método científico na planificación e o desenvolvemento da investigación sanitaria.                                                                                              |
| B2   | Fluidez e propiedade na comunicación científica oral e escrita.                                                                                                                                           |
| B3   | Compromiso pola calidade do desenvolvemento da actividade investigadora.                                                                                                                                  |
| B4   | Capacidade de análise e de síntese.                                                                                                                                                                       |
| B5   | Habilidade para manexar distintas fontes de información.                                                                                                                                                  |
| B6   | Capacidade para traballar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar.                                                                                                                      |
| B7   | Capacidade de establecer unha relación de empatía cos suxeitos implicados no desenvolvemento da actividade investigadora.                                                                                 |
| C1   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                  |
| C2   | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                                                                                       |
| 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.                           |
| C5   | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                  |
| C6   | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                         |
| C7   | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                          |
| C8   | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                             |

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                                                                                                                                            | Study programme competences |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|-----|
| Coñecer as bases do cultivo celular e os principais protocolos para o cultivo de liñas celulares establecidas e liñas primarias (condrocitos, sinoviocitos, células madre?). | AR1                         | BC1 | CC1 |
|                                                                                                                                                                              | AR2                         | BC2 | CC2 |
|                                                                                                                                                                              |                             | BC3 | CC3 |
|                                                                                                                                                                              |                             | BC4 | CC5 |
|                                                                                                                                                                              |                             | BC5 | CC6 |
|                                                                                                                                                                              |                             | BC6 | CC7 |
|                                                                                                                                                                              |                             | BC7 | CC8 |



|                                                                                                                                                             |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Coñecer as bases da citometría de fluxo para a caracterización fenotípica das células en cultivo e para a selección in vivo de células mediante marcadores. | AR1 | BC1 | CC1 |
|                                                                                                                                                             | AR2 | BC2 | CC2 |
|                                                                                                                                                             |     | BC3 | CC3 |
|                                                                                                                                                             |     | BC4 | CC5 |
|                                                                                                                                                             |     | BC5 | CC6 |
|                                                                                                                                                             |     | BC6 | CC7 |
|                                                                                                                                                             |     | BC7 | CC8 |

| Contents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sub-topic                                                                                                                                                |
| <b>CLASES TEÓRICAS</b><br>Laboratorio de cultivo celular: requerimentos e equipos.<br>Cultivo celular: características xerais (medios de cultivo, condicións de cultivo, mantemento de cultivo, fontes de contaminación, reconto celular, tipos de cultivo, células madre).<br>Cultivo de liñas celulares establecidas (jurkat?).<br>Cultivo de liñas primarias (condrocitos, sinoviocitos, células madre?).<br>Obtención de células nai procedentes de diversos oríxenes humanos<br>Diferenciación in vitro de células madre mesenquimais: condroxénese, osteoxénese e adipoxénese. | <b>CLASES PRÁCTICAS</b><br>Illamento e cultivo de condrocitos.<br>Illamento e cultivo de células nai.<br>Diferenciación celular.<br>Citometría de fluxo. |

| Planning                       |                                                    |                      |                               |             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests          | Competencies                                       | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Workbook                       | A2 B1 B3 B4 B5 C2<br>C3 C5 C6 C7 C8                | 0                    | 13.5                          | 13.5        |
| Laboratory practice            | A1 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 B7 C1 C2 C3 C5<br>C6 C7 C8 | 28                   | 28                            | 56          |
| Multiple-choice questions      | C5 C6                                              | 1                    | 0                             | 1           |
| Guest lecture / keynote speech | C1 C3                                              | 13                   | 26                            | 39          |
| 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                                                                                                                                                                                                       |
| Workbook                       | Lectura de artigos científicos relevantes e relacionados coa materia impartida                                                                                                                                    |
| Laboratory practice            | Desenvólvense técnicas de uso actual en investigación biomédica, que complementan os coñecementos impartidos na sesión maxistral.                                                                                 |
| Multiple-choice questions      | Ó tratarse de un grupo reducido de alumnos, é posible un seguimento personalizado que facilita a avaliación continua. Terase en conta a asistencia, a participación activa e o traballo desenvolvido polo alumno. |
| Guest lecture / keynote speech | Clase teórica participativa, favorecendo o intercambio de opinións, o debate e a resposta das preguntas formuladas polo alumnado.                                                                                 |

| Personalized attention |             |
|------------------------|-------------|
| Methodologies          | Description |



|                     |                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Workbook            | Ó tratarse de un grupo de reducido de alumnos, é posible a atención persoalizada que permite resolver dúbidas e dirixir as                              |
| Laboratory practice | lecturas científicas seleccionadas polo profesorado.                                                                                                    |
| Guest lecture /     | Igualmente, a sesión maxistral e o seminario son participativos, favorecendo o intercambio de opinións, o debate e a resposta                           |
| keynote speech      | das preguntas formuladas.                                                                                                                               |
|                     | As prácticas de laboratorio son tuteladas en todo momento polo profesorado e, se é necesario, polo grupo de investigación ó que pertence o profesorado. |

| Assessment                |                                                    |                                                                                             |               |
|---------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Methodologies             | Competencies                                       | Description                                                                                 | Qualification |
| Laboratory practice       | A1 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 B7 C1 C2 C3 C5<br>C6 C7 C8 | Avaliación continua, valorando o grao de participación do alumnado.                         | 50            |
| Multiple-choice questions | C5 C6                                              | Exame tipo test, no que cada pregunta consiste en 4 afirmacións das que só unha é correcta. | 50            |
| Others                    |                                                    |                                                                                             |               |

| Assessment comments                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Para aprobar a materia, hai que obter globalmente un mínimo de 5 sobre 10 en cada metodoloxía avaliada, un mínimo de 2,5 sobre 5.</p> |

| Sources of information |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendal Vázquez ME, Maneiro Pampín E, et al (2001). Effect of cryopreservation on human articular chondrocyte viability, proliferation, and collagen expression. Cryobiology</li> <li>- Chacques JC, Cattadori B, Herreros J, Prosper F, et al. (2002 ). Treatment of heart failure with autologous skeletal myoblasts. Hertz</li> <li>- Lin Z, Willers C, Xu J, Zheng MH (2006). The Chondrocyte: Biology and Clinical Application. Tissue Eng</li> </ul> |
| Complementary          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Recommendations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Subjects that it is recommended to have taken before                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Subjects that continue the syllabus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Other comments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Para axudar a conseguir una contorna inmediata sustentable e cumprir o obxectivo estratéxico 9 do I Plan de Sustentabilidade Medio-ambiental Green Campus FCS, todos os traballos documentais que se realicen nesta materia serán entregados a través de Moodle, en formato dixital, sen necesidade de imprimilos.</p> <p>De realizarse en papel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non se empregarán plásticos.</li> <li>- Realizaranse impresións a dobre cara.</li> <li>- Empregarase papel reciclado.</li> <li>- Evitarase imprimir borradores.</li> </ul> |



(\*)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.