



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                         |           |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|-----------|
| Identifying Data         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                         | 2020/21   |
| Subject (*)              | Cell Culture Techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | 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  | Obligatory                              | 4.5       |
| Language                 | SpanishGalicianEnglish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                         |           |
| Teaching method          | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                         |           |
| Prerequisites            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                                         |           |
| Department               | Fisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                         |           |
| Coordinador              | Díaz Prado, Silvia María                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | E-mail | s.diaz1@udc.es                          |           |
| Lecturers                | Díaz Prado, Silvia María<br>Sanjurgo Rodríguez, Clara                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E-mail | s.diaz1@udc.es<br>clara.sanjurjo@udc.es |           |
| Web                      | www.udc.es/fcs/ga/index.htm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                         |           |
| General description      | Estudo das técnicas de illamento e cultivo celular (cultivos primarios e liñas celulares), así coma a caracterización morfolóxica e fenotípica das células cultivadas.                                                                                                                                                                                   |        |                                         |           |
| Contingency plan         | 1. Modifications to the contents<br><br>2. Methodologies<br>*Teaching methodologies that are maintained<br><br>*Teaching methodologies that are modified<br><br>3. Mechanisms for personalized attention to students<br><br>4. Modifications in the evaluation<br><br>*Evaluation observations:<br><br>5. Modifications to the bibliography or webgraphy |        |                                         |           |

## 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 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 |
| 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 |

| 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 C3 C5 C6 C7 C8             | 0                    | 13.5                          | 13.5        |
| Laboratory practice            | A1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 | 28                   | 28                            | 56          |
| Guest lecture / keynote speech | C1 C3                                        | 13                   | 26                            | 39          |
| Multiple-choice questions      | C5 C6                                        | 1                    | 0                             | 1           |
| 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.                                                                                 |
| Guest lecture / keynote speech | Clase teórica participativa, favorecendo o intercambio de opinións, o debate e a resposta das preguntas formuladas polo alumnado.                                                                                 |
| 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. |

| 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 lecturas científicas seleccionadas polo profesorado. |
| Laboratory practice            |                                                                                                                                                                                 |
| Guest lecture / keynote speech |                                                                                                                                                                                 |
|                                | Igualmente, a sesión maxistral e o seminario son participativos, favorecendo o intercambio de opinións, o debate e a resposta 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                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|
| Para aprobar a materia, hai que obter globalmente un mínimo de 5 sobre 10. |

| 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

### Programa

Green Campus FCS Para axudar a conseguir

un entorno inmediato sustentable e cumprir cos obxectivos estratéxicos 1 e 2 do

"III Plan de Acción do Programa Green Campus FCS (2018-2020)", os

traballos documentais que se realicen nesta materia:a. Solicitaranse

maioritariamente en formato virtual e soporte informático.&nbsp;b.

De realizarse en papel:&nbsp;-

Non se empregarán plásticos.&nbsp;-

Realizaranse impresións a dobre cara.&nbsp;-

Empregarase papel reciclado.&nbsp;-

Evitarase a realización de borradores.PLAxioA

detección de fraude, copia ou plaxio na redacción do traballo da materia

implicará un suspenso na oportunidade de avaliación afectada (0,0) e a remisión

directa á oportunidade seguinte. Dita circunstancia

comunicarase á Comisión Académica e ao resto de profesores do título. En caso

de que se reitere a irregularidade nunha 2ª avaliación, a Comisión poderá

solicitar ao Reitor a expulsión temporal ou definitiva do/a estudante do título

cursado.

(\*)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.