



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | 2023/24 |
|----------------------------|---|---------------|---|----------------|
| Subject (*) | Técnicas Histolóxicas | Code | 653862320s | |
| Study programme | Máster Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (semipresencial) | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Official Master's Degree | 1st four-month period | First | Obligatory | 6 |
| Language | SpanishGalicianEnglish | | | |
| Teaching method | Hybrid | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | BioloxíaFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas | | | |
| Coordinador | Díaz Prado, Silvia María | E-mail | s.diaz1@udc.es | |
| Lecturers | Díaz Prado, Silvia María Fafián Labora, Juan Antonio Fuentes Boquete, Isaac Manuel Sangiao Alvarellos, Susana | E-mail | s.diaz1@udc.es juan.labora@udc.es i.fuentes@udc.es susana.sangiao@udc.es | |
| Web | https://www.mastermais.udc.es/ | | | |
| General description | Estudo das técnicas histolóxicas ou conxunto de operacións a que se somete unha mostra biolóxica, a fin de que sexa posible o seu estudo microscópico, posibilitando a observación de estruturas non visibles a simple vista. | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|---|
| A1 | Adquirir la capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada |
| A2 | Desarrollar la capacidad para el diseño experimental y el completo desarrollo de proyectos de investigación en el ámbito sanitario, desde la formulación de la hipótesis de investigación hasta la comunicación de los resultados |
| B1 | Ser capaz de aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria |
| B2 | Tener fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita |
| B3 | Adquirir el compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora |
| B4 | Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis |
| B5 | Obtener la habilidad para manejar distintas fuentes de información |
| B6 | Ser capaz de trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar |
| B7 | Desarrollar la capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora |
| B8 | CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| B9 | CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio |
| B11 | CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |
| B12 | CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| C1 | Expresarme correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma |
| C2 | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida |
| C5 | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras |
| C6 | Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables |
| C7 | Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad |



| | |
|----|---|
| C9 | Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos |
|----|---|

| Learning outcomes | | | |
|--|---------------------------------------|---|--|
| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
| 1. Aplicar la metodología de la obtención de secciones microscópicas de muestras biológicas incluidas en parafina o congeladas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| Coñecer a metodoloxía básica da obtención de seccións microscópicas de mostras biolóxicas incluídas en parafina ou conxeladas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| 2. Utilizar los principios de la criopreservación de células y tejidos y los protocolos adecuados para la obtención y preservación de diferentes muestras biológicas | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |



| | | | |
|--|------------|---|--|
| Coñecer os principios da criopreservación de células e tecidos e os protocolos adecuados para a obtención e preservación de diferentes mostras biolóxicas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| 3. Conocer y aplicar los fundamentos de la histoquímica en diferentes tipos de reacciones histoquímicas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| Entender os fundamentos da histoquímica e coñecer diferentes tipos de reaccións histoquímicas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| 4. Conocer y aplicar los fundamentos de la inmunohistoquímica en diferentes tipos de tinciones inmunohistoquímicas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |



| | | | |
|--|------------|---|--|
| Coñecer os fundamentos das tincións inmunohistoquímicas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| 5. Conocer y utilizar la tecnología microscópica para el estudio de muestras biológicas. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |
| Coñecer os fundamentos da observación microscópica. | AR1 AR2 | BR1 BR2 BR3 BR4 BR5 BR6 BR7 BR8 BR9 BR11 BR12 | CR1 CR2 CR3 CR5 CR6 CR7 CR8 CR9 |

| Contents | |
|----------|-----------|
| Topic | Sub-topic |



| CONTENIDOS TEÓRICOS. | CONTENIDOS PRÁCTICOS |
|---|---|
| <p>1. Laboratorio de criobiología. Requerimientos y equipos. Toma, transporte y preservación de muestras biológicas. Principios da criopreservación de células y tejidos.</p> <p>2. Fundamentos del proceso de fijación tisular. Propiedades de los líquidos fijadores. Descalcificación tisular. Líquidos descalcificadores. Métodos de inclusión. Microtomos y técnicas de corte de los tejidos. Criotomía.</p> <p>3. Tinciones histológicas. Tinciones histológicas básicas. Tinciones para fibras colágenas y elásticas del tejido conjuntivo. Tinciones de hidratos de carbono. Tinciones de depósitos de calcio. Tinciones de lípidos. Sudán III. Otras tinciones.</p> <p>4. Tinciones inmunohistoquímicas. Concepto de antígeno y anticuerpo. Técnicas de tinción inmunohistoquímica (enzimáticas e inmunofluorescentes). Factores que condicionan el resultado de las tinciones inmunohistoquímicas.</p> <p>5. Microscopía. Fundamentos do microscopio óptico. Observación de preparaciones inmunofluorescentes</p> | <p>1. Criopreservación (de tejido óseo, de válvulas cardíacas, etc.).</p> <p>2. Procesado de inclusión en parafina y obtención de secciones microscópicas.</p> <p>3. Congelación en nitrógeno líquido. Obtención de secciones microscópicas en criostato.</p> <p>4. Tinciones histológicas (hematoxilina-eosina, tricrómico de Masson, etc.) e histoenzimáticas (succinato-deshidroxenasa, etc.).</p> <p>6. Tinción inmunohistoquímica.</p> <p>7. Observación microscópica de las preparaciones realizadas.</p> |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student's personal work hours | Total hours |
| Laboratory practice | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 21 | 42 | 63 |
| Guest lecture / keynote speech | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 4 | 20 | 24 |
| Multiple-choice questions | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 1 | 19 | 20 |
| Supervised projects | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 2 | 28 | 30 |
| Document analysis | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | 2 | 10 | 12 |
| Personalized attention | | 1 | 0 | 1 |

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

| Methodologies |
|---------------|
|---------------|



| Methodologies | Description |
|--------------------------------|--|
| Laboratory practice | Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. |
| Guest lecture / keynote speech | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas ós estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar o aprendizaxe. |
| Multiple-choice questions | Proba obxectiva que consiste en plantexar unha cuestión en forma de pregunta directa ou de afirmación incompleta, e varias opcións ou alternativas de resposta que proporcionan posibles solucións, das que só unha delas é válida. |
| Supervised projects | Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ó aprendizaxe del ¿cómo facer as cousas? Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de ensinanza baséase en dous elementos básicos: o aprendizaxe independente dos estudantes e o seguemento dese aprendizaxe polo profesor-tutor. |
| Document analysis | Conxunto de procedementos de ensinanza-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basan na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar o seu propio aprendizaxe e os dos outros membros do grupo. |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|---|---|
| Laboratory practice Supervised projects Multiple-choice questions | <p>Ao tratarse dun grupo reducido de alumnos, é posible a resolución de dúbidas e o seguimento individualizado durante o mesmo proceso de aprendizaxe.</p> <p>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA O CONXUNTO DO ALUMNADO</p> <p>A atención personalizada serve para o seguimento da aprendizaxe de cada estudante por parte do profesorado. A través da titoría (presencial ou a distancia), o profesorado aborda a resolución de dúbidas e orienta ao estudo. A tal fin, o alumnado dispón dun horario oficial de titorías, que poderán realizarse de modo presencial ou a través dos medios institucionais da UDC de atención a distancia.</p> <p>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA O ALUMNADO CON DEDICACIÓN PARCIAL OU DIFICULTADES PARA CONCILIAR O ESTUDO COA VIDA FAMILIAR E/OU LABORAL</p> <p>A atención personalizada para o alumnado que, de modo xustifico, ten dificultades para conciliar o estudo coa vida familiar e/ou laboral, poderá realizarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nas condicións establecidas para o conxunto do alumnado. · A demanda, previa solicitude por correo electrónico. |

Assessment

| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
|---------------------|---|--|---------------|
| Supervised projects | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | <p>Metodoloxía deseñada para promover o aprendizaxe autónomo dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ó aprendizaxe del ¿cómo facer as cousas?.</p> <p>Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade polo seu propio aprendizaxe. Este sistema de ensinanza se basea en dous elementos básicos: o aprendizaxe independente dos estudantes e o seguemento dese aprendizaxe polo profesor-tutor.</p> | 50 |



| | | | |
|---------------------------|---|---|----|
| Multiple-choice questions | A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C8 C9 | Proba obxectiva que consiste en plantexar unha cuestión en forma de pregunta directa ou de afirmación incompleta, e varias opcións ou alternativas de resposta que proporcionan posibles solucións, das que só unha delas é válida. | 50 |
|---------------------------|---|---|----|

Assessment comments

PLAXIO

En caso de

plaxio, aplicarase o seguinte:

.

Cualificación de suspenso na

convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en

que se cometese: o/a estudante será cualificado/a con ?suspenso?

(nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico,

tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade

como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación

na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

REALIZACIÓN

FRAUDULENTA DAS PROBAS OU ACTIVIDADES DE AVALIACIÓN

A realización

fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada,

implicará directamente a perda do dereito á oportunidade na que se cometa a

falta e respecto da materia na que se tivese cometido. Nas actas figurará un

non presentado nesta oportunidade.

Sources of information

| | |
|--------------|--|
| Basic | - Harlow E, Lane D (1999). Using antibodies: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press - García del Moral (1993). Laboratorio de Anatomía Patolóxica. MacGraw-Hill - An YH, Martin KL (2003). Handbook of histology methods for bone and cartilage. Human Press Tamén se utilizarán artigos científicos relevantes e actualizados, publicados en revistas con factor de impacto. |
|--------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| 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

