



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                    |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                    | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Organografía microscópica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Código             |                    | 610G02009 |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                    |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                    |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo               | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Segundo            | Obrigatoria        | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                    |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                    |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                    |           |
| Departamento          | Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                    |           |
| Coordinación          | Lamas Criado, Iban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Correo electrónico | iban.lamas@udc.es  |           |
| Profesorado           | Díaz Prado, María Luz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | luz.diaz@udc.es    |           |
|                       | Folgueira Otero, Mónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | m.folgueira@udc.es |           |
|                       | Lamas Criado, Iban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | iban.lamas@udc.es  |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                    |           |
| Descrición xeral      | ? Estudo da estrutura anatómica básica dos diferentes órganos do corpo das plantas vasculares maiores e organización de sistemas de órganos do corpo de vertebrados superiores ( mamíferos ), o nivel microscópico .<br>? Bases de organografía microscópica en plantas superiores . Bases de organografía microscópica en vertebrados superiores ( mamíferos ) .<br>? O tema é básico para outras disciplinas como a fisioloxía ( vexetal e animal) , Inmunoloxía , Patoloxía e Embrioloxía |                    |                    |           |

| Competencias do título |                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                  |
| A1                     | Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos.          |
| A4                     | Obter, manexar, conservar e observar espécimes.                         |
| A5                     | Analizar e caracterizar mostras de orixe humana.                        |
| A11                    | Identificar e analizar material de orixe biolóxica e as súas anomalías. |
| A29                    | Impartir coñecementos de Bioloxía.                                      |
| A30                    | Manexar adecuadamente instrumentación científica.                       |
| A31                    | Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.                           |
| B1                     | Aprender a aprender.                                                    |
| B3                     | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.                       |
| B4                     | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                             |
| B6                     | Organizar e planificar o traballo.                                      |
| B7                     | Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.             |
| B8                     | Sintetizar a información.                                               |
| B11                    | Debater en público.                                                     |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | Competencias do título |  |
| -Adquirisen a suficiente capacidade de síntese para poder analizar a relación entre a estrutura e a función dun organo, desde unha perspectiva integradora dos coñecementos adquiridos. Tamén, para recoñecer a influencia do ambiente nas adaptacións estruturais que sofren os vexetais e animais a o medio, e poidan aplicar os coñecementos teóricos adquiridos á práctica experimental. | A1  | B1                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A5  | B3                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A11 | B6                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | B8                     |  |
| -Ao final do curso espérase que os alumnos coñezan a estrutura anatómica básica dos distintos órganos de vexetais e animais superiores e recoñezan a importancia dos niveis de organización na súa constitución                                                                                                                                                                              | A1  | B1                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A5  | B3                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A11 | B4                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A29 | B8                     |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--|
| -Coñezan e manexen as fontes de información dispoñibles (bibliografía básica e complementaria), as metodoloxías propias da materia e adquiran a capacidade de emprego dalgunhas ferramentas informáticas básicas para a procura de información e de imaxes en internet, co fin de preparar diversos aspectos da materia.                                                                                                                                                                                   | A1  | B1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A4  | B3  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A30 | B4  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A31 | B6  |  |
| - Identifiquen, diferencien e describan, empregando a terminoloxía propia da materia, os compoñentes e a estrutura dos órganos, aparatos e sistemas do corpo dos vexetais e animais superiores, utilizando para elo a observación microscópica.<br>- Desenvolvan unha capacidade de análise e interpretación das imaxes observadas nas clases prácticas en preparacións microscópicas de órganos, e das imaxes obtidas en distintas páxinas web de Internet e traballadas nas sesións de grupos reducidos. | A1  | B1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A5  | B3  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A11 | B4  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A30 | B6  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A31 | B7  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | B8  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | B11 |  |

| Contidos                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                                 | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Temario de teoría (Parte de organografía microscópica vexetal)                                                        | Temario de teoría (Parte de organografía microscópica vexetal)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tema 1.- A raíz: Xeneralidades. Histoxénese.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura primaria: organización interna da raíz. Orixe e desenvolvemento das raíces laterais.</li> <li>- Estrutura secundaria. Crecemento secundario anómalo.</li> </ul>                                                                                                              |
| Tema 2.- O tallo: Caracteres xerais. Orixe.                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura primaria: Organización interna do talo en angiospermas e gimnospermas. Diferenciación e distribución do sistema vascular.</li> <li>- Estrutura secundaria típica (dicot-e gimnospermas). Crecemento secundario en monocotiledóneas. Crecemento secundario anómalo</li> </ul> |
| Tema 3.- A folla: Xeneralidades. Orixe e desenvolvemento da folla vexetativa.                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización das follas de angiospermas e gimnospermas: Epidermis, mesófilo e sistema vascular. Estrutura do pecíolo. Abscisión foliar.</li> <li>-Adaptacións estruturais das follas ao medio ambiente.</li> </ul>                                                                     |
| Tema 4.- A flor. Organización xeral. Orixe. Estrutura histolóxica: sámbalos e pétalos. Vascularización.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Flor masculina. Estrutura e histoloxía do androceo. Microsporoxénese en angiospermas. Tubo polínico</li> <li>- Flor feminina. Estrutura e histoloxía do gineceo. Placentación. Macrosporoxénese. Fecundación</li> </ul>                                                                 |
| Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)                                                         | Temario de teoría (Parte de organografía microscópica animal)                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tema 5.- Tegumento de mamíferos (pel). Caracteres estruturais. Epidermis. Dermis. Hipodermis. Irrigación. Inervación. | - Anexos cutáneos: Glándulas sebáceas e sudoríparas da pel. Formacións cutáneas de revestimento: estrutura de los pelos e uñas.                                                                                                                                                                                                 |



|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 6.- Aparello dixestivo de mamíferos. Xeneralidades e organización do tubo dixestivo.                                                                                      | <p>- Parte I. Cavidade bucal: Beizos, padal, lingua. Farínxe. Organización histolóxica da parede do tubo dixestivo. Esófago. Estómago: estrutura y tipos celulares das glándulas gástricas (cardiales, fúndicas e pilóricas)</p> <p>- Parte II. Intestino delgado: Organización xeral. El epitelio intestinal: caracteres de sus tipos celulares. Estructura das vellosidades e criptas. Especializacións rexionais (duodeno, yeyuno e ileon). O intestino grosso (apéndice, colon, recto e ano): Organización histolóxica.</p> |
| Tema 7.-. Aparello respiratorio de mamíferos. Organización anatómica.                                                                                                          | <p>- Parte I. Estrutura das vías aéreas condutoras superiores: Fosas nasais, senos paranasais, nasofaringe, laringe, traquea e árbore bronquial (até bronquíolos terminais).</p> <p>- Parte II. Estrutura microscópica da porción respiratoria dos pulmóns: bronquíolos respiratorios, condutos alveolares, sacos alveolares e alvéolos. Tabique alveolar e o complexo alvéolo-capilar. Pulmón: irrigación e innervación.</p>                                                                                                   |
| Tema 8.- Aparello excretor de mamíferos. Organización anatómica do ril. Estrutura da nefrona: partes e constitución histolóxica.                                               | <p>- Parte I. O corpúsculo renal e a barreira de filtración. O sistema tubular: Túbulo proximal. Asa de Henle. Túbulo distal. Caracteres estruturais do Complexo yuxtaglomerular. O mesanxio.</p> <p>- Parte II. Intersticio renal. Túbulos e condutos colectores. Vías urinarias: Organización microscópica da pelvis renal, uréter, vejiga urinaria e uretra. Innervación e irrigación</p>                                                                                                                                    |
| Tema 9.-. Aparello reprodutor masculino de mamíferos. Histoloxía do testículo: Estrutura microscópica dos túbulos seminíferos e do tecido intersticial .                       | <p>- Parte I. Os condutos excretores xenitais: estrutura dos túbulos rectos, rede testicular, conductillos eferentes, epididimo, conduto deferente, conduto eyaculador.</p> <p>- Parte II. Glándulas sexuais accesorias: Estrutura das vesículas seminales, próstata, e glándulas bulbouretrales. Organización histolóxica do pene e tecido eréctil</p>                                                                                                                                                                         |
| Tema 10.- Aparello reprodutor feminino de mamíferos. Estrutura microscópica do ovario. Desenvolvemento dos folículos ováricos, corpo lúteo, corpo branco e tecido intersticial | <p>- Parte I. Os condutos xenitais: estrutura das trompas uterinas, útero e vagina. Cambios cíclicos na mucosa uterina</p> <p>- Parte II. Os órganos xenitais externos (vestíbulo, clítoris e vulva).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tema 11.- O sistema nervioso central.                                                                                                                                          | <p>- Parte I. Histoxénese e organización xeral do sistema nervioso central de vertebrados. Placas alar e basal. Sustancia gris e branca. As vesículas e ventrículos encefálicos. Meninxes. Estrutura microscópica dos plexos coroideos. O líquido cefalorraquídeo.</p> <p>- Parte II. Estudo da corteza cerebelosa e da médula espinal.</p>                                                                                                                                                                                     |
| Tema 12.- O sistema endocrino de mamíferos. Introducción.                                                                                                                      | <p>- Parte I. Glándulas endocrinas. Hipófise: Histoxénese. organización e tipos celulares da adenohipófise. Estrutura da neurohipófise (sistemas neurosecretores). Glándula pineal (Histoxénese, organización).</p> <p>- Parte II. Glándulas suprarrenais (histoxénese, organización estrutural de la corteza y médula). Glándulas tiroideas y paratiroides.</p>                                                                                                                                                                |



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temario de clases prácticas                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación e identificación de tecidos e órganos vexetais en preparaci3ns microsc3picas de raíces, talos, follas e flores. Interpretaci3n de micrografías e esquemas</li> <li>- Observaci3n, identificaci3n e interpretaci3n de diferentes 3rganos animais en preparaci3ns microsc3picas e micrografías</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prácticas de Organografía Microsc3pica Vexetal: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- A raíz. Estudo das adaptaci3ns das raíces ao medio no que viven: raíz de plantas hidrófitas (Elodea) e de plantas epífitas (orquídea). Estudo da raíz secundaria de ximnospermas (piñeiro).</li> <li>- Estudo da estrutura secundaria do talo: Observaci3n da secci3n transversal dun talo secundario de vide. Secci3n transversal de talo secundario de cucurbita.</li> <li>-A folla. Estudo das adaptaci3ns foliares en secci3ns transversais de follas de plantas hidrófitas, mesófitas e xerófitas. Follas de plantas C3 e C4.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| Prácticas de Organgrafía Microsc3pica Animal:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo do Sistema Nervioso Central: Estructura en corteza neural do Cerebelo.</li> <li>- O sistema endocrino: Estudo da Hipófisis. Glandulas suprarrenais. A glandula tiroides.</li> <li>- Aparello Dixestivo: Observaci3n da parede do est3mago a nivel do fundus. Estudo das especializaci3ns da parede do Intestino delgado (duodeno, yeyuno e ileon). O Intestino groso (colon).</li> <li>- Aparello Excretor: Estudo do ril (Estructura microsc3pica da corteza e medula renal).</li> <li>- Aparello Reprodutor Masculino: Observaci3n da estrutura dos túbulos seminíferos para o estudo do epitelio seminífero.</li> <li>-Aparello Reprodutor Feminino: Observaci3n da estrutura microsc3pica dos folículos ováricos. Corpo lúteo, corpo branco.</li> </ul> |

| Planificaci3n                                                                                                            |                                     |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias                        | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Discusi3n dirixida                                                                                                       | A1 A5 A11 A29 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11 | 7                 | 17.5                                      | 24.5         |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8    | 15                | 21                                        | 36           |
| Sesi3n maxistral                                                                                                         | B8                                  | 28                | 56                                        | 84           |
| Actividades iniciais                                                                                                     | B8                                  | 1                 | 0                                         | 1            |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A1 B8                               | 4                 | 0                                         | 4            |
| Atenci3n personalizada                                                                                                   |                                     | 0.5               | 0                                         | 0.5          |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificaci3n son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                     |                   |                                           |              |

| Metodoloxías |
|--------------|
|--------------|



| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Discusión dirixida       | <p>- Realizaranse 7 sesións de discusión dirixida, de 50 minutos de duración cada unha. Están dirixidas a 7 grupos reducidos de alumnos e supervisadas polo profesor. Nelas realizaranse diversas actividades, computables dentro do sistema de avaliación:</p> <p>-A) Clarificación das dúbidas presentadas polo alumno sobre os contidos da materia explicada nas clases maxistras.</p> <p>-B) Durante cada semana das sesións de grupos reducidos, os alumnos realizarán un cuestionario, cuxa temática se relaciona cos contidos da materia abordados previamente en la sesión magistral correspondiente y tratados en cada sesión específica de grupos reducidos, que traballarían empregando a bibliografía recomendada. Os cuestionarios estarán a disposición do alumno na plataforma Moodle 2.5 e serán contestados nela.</p> <p>-C) Interpretación de imaxes microscópicas de órganos animais e vexetais obtidas en diversas páxinas web de histología especial/organografía, onde tratarán de identificar distintos aspectos da anatomía dos órganos estudados</p> <p>- Estas sesións permitirán coñecer de forma directa o grao de asimilación do alumno. Irán intercaladas entre as clases maxistras de teoría e sempre se relacionarán cos contidos abordados nelas, explicados previamente.</p> <p>En caso de darse circunstancias que impidan a asistencia ás sesións de discusión dirixida, estas deberán ser comunicadas con anterioridade ao profesor, e terán que ser justificadas documentalmente.</p> <p>O calendario dedicado a esta actividade indicárase a principio do curso.</p> |
| Prácticas de laboratorio | <p>-Realizaranse 15 horas obrigatorias de prácticas de laboratorio, distribuídas nunha sesión de 1 hora e 7 sesións obrigatorias de 2 horas de duración cada unha. Organizaranse 7 grupos, en quendas de mañá (3) e tarde (4). O calendario das prácticas e o horario de cada grupo publicaranse durante o curso. Nelas o profesor exporá os obxectivos de cada práctica, orientará as observacións do alumno, e aclararalles as dúbidas que se lle expoñan sobre a identidade das estruturas observadas.</p> <p>- Observarán diferentes preparacións microscópicas de órganos animais e vexetais a microscopio óptico. Nelas identificarán os distintos tipos celulares e tecidos para poder coñecer a estrutura dos órganos obxecto de estudo. Para iso, disporán de microscopios e terán acceso a atlas, textos e a páxinas específicas de internet.</p> <p>- En ocasións, resolverán un cuestionario relacionado coas súas observacións.</p> <p>- Tamén se abordarán aspectos teóricos concernentes á metodoloxía experimental que se emprega na materia, para que o alumno adquira as destrezas manuais propias das técnicas anatómicas.</p> <p>- En caso de darse circunstancias que impidan a asistencia ás prácticas, estas deberán ser comunicadas con anterioridade ao profesor, e terán que ser debidamente justificadas documentalmente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sesión maxistral         | <p>-Ao longo do cuadrimestre impartiranse 28 leccións maxistras de 50 minutos de duración a un grupo amplo de alumnos, a razón de 2 sesións por semana, en grupos de mañá e tarde. As leccións tratarán sobre os contidos teóricos básicos do programa, que o profesor explicará axudándose de debuxos, imaxes e de medios audiovisuais (presentacións con ordenador). Tamén se resolverán cuestións puntuais expostas polos alumnos. Para un maior aproveitamento destas sesións, aconséllase que o alumno repase os coñecementos de Bioloxía celular e da materia Histología adquiridos no curso anterior e lea previamente os aspectos fundamentais das leccións nos textos bibliográficos recomendados</p> <p>Desenvolveranse segundo o calendario aprobado pola Xunta de Facultade.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades iniciais | Dedicarase unha primeira sesión á presentación da materia onde se exporán os distintos apartados da guía docente (estructuración, competencias, programa-contidos, planificación, metodoloxía, avaliación, recursos bibliográficos, etc.) e onde o alumno poderá expor calquera dúbida ou cuestión relativa aos mesmos. Así mesmo porase a disposición do alumno un cronograma detallado das actividades a desenvolver durante o cuadrimestre e unha versión completa da guía docente na plataforma Moodle. |
| Proba obxectiva      | Realizarase un exame final sobre os contidos teóricos e prácticos da materia, na data oficial fixada pola Xunta de Facultade.<br>- Os alumnos que non superasen o exame oficial da Convocatoria de Maio, ou non se presentaron á mesma poderán examinarse na Convocatoria de Xullo.                                                                                                                                                                                                                         |

| Atención personalizada                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                                                                                  | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Actividades iniciais<br>Proba obxectiva<br>Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Discusión dirixida | O alumno/a pode consultar as súas dúbidas puntuais durante as sesións maxistrais, e máis cumpridamente, nas sesións de discusión dirixida. Ademais, poderá resolver calquera dúbida relacionada coa materia, ou coas súas actividades, asistindo ás tutorías personalizadas que se desenvolverán durante o curso, nun horario que especificará o profesor ao comezo do cuadrimestre. Dada a finalidade destas tutorías (coñecer e resolver as dificultades que o alumno se atopa na materia), procurarase que o horario sexa o máis conveniente para ambos, concertándoo previamente o tempo que ambos estimen necesario. |

| Avaliación   |              |            |               |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |



|                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Proba obxectiva          | A1 B8                               | <p>- A asistencia a todas as clases prácticas é imprescindible para superar a materia. Se o alumno ten faltas de asistencia as clases prácticas sen xustificar, non poderá presentarse o examen práctico de tal modo que terá a asignatura suspensa.</p> <p>- Nesta materia non se realizarán exames parciais.</p> <p>- Na convocatoria de Maio, O exame final (teoría e práctica) supón un 80% da cualificación final. Desta porcentaxe o 80% corresponde ao exame teórico e o 20% ao exame práctico.</p> <p>- A avaliación da parte teórica da materia, vén determinada polo exame teórico, que constará de preguntas curtas e de preguntas tipo test de elección múltiple sobre os contidos das clases maxistras e sesións de tutoría de grupos reducidos. Tamén se poderán incluír cuestións dirixidas á interpretación de figuras teóricas. Se o exame é de tipo test, só se cualificarán as contestacións realizadas exclusivamente no persoal anexo ao exame.</p> <p>- A avaliación dos contidos desenvolvidos durante as clases prácticas de laboratorio, levará a cabo mediante un exámen práctico no cal se valorará a identificación e descrición de preparacións microscópicas, iguais ou diferentes das estudadas nas clases prácticas, e que serán contestadas exclusivamente no espazo reservado para iso.</p> <p>- Os alumnos que non superasen o exame oficial da Convocatoria de Maio, ou non se presentaron á mesma poderán examinarse na Convocatoria de Xullo.</p> <p>_ Coa proba obxectiva, o alumno demostrará o grao de coñecemento e destrezas adquirido ao longo do curso, así como a capacidade de síntese e abstracción desenvolvidos.</p> | 64 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A4 A5 A11 A30 A31 B3 B4 B7 B8    | - Valórase a asistencia, participación, iniciativa, atención, conduta e opinións desenvolvidas nas actividades realizadas durante as clases prácticas (localización, identificación e interpretación de preparacións microscópicas de órganos animais e vexetais).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 |
| Discusión dirixida       | A1 A5 A11 A29 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B11 | - Valórase a asistencia, participación, atención e conduta do alumno en todas as actividades desenvolvidas durante as sesións de discusión dirixida (cuestionarios, interpretación de imaxes microscópicas de órganos, exposición de dúbidas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16 |

Observacións avaliación



A avaliación da materia basearase nun exame de contido teórico, un exame de contido práctico, e unha avaliación continua de todas as actividades desenvolvidas durante as sesións dos grupos reducidos.

A asistencia aos seminarios de grupos reducidos e ás clases prácticas é condición imprescindible para ser avaliado. É necesaria a asistencia e participación en, polo menos, o 80 % de cada unha das actividades presenciais da materia.

Na convocatoria de maio realizarase un exame final teórico-práctico para a avaliación da aprendizaxe. Todas as actividades formativas terán unha puntuación comprendida entre 0 e 10 puntos. Para calcular a nota final teranse en conta os seguintes criterios:

1. Avaliación da aprendizaxe teórica. A nota obtida neste apartado suporá o 80 % da nota final.
2. Avaliación da aprendizaxe práctica. A nota obtida neste apartado suporá o 20 % da nota final.
3. Avaliación da asistencia, participación e entrega das actividades expostas polo profesor durante todas as actividades da materia. A nota obtida neste apartado suporá o 20% da nota final da parte teórica.

**\*\*Para superar a materia na convocatoria de maio, a suma global dos mencionados apartados deberá estar comprendida entre 5 e 10 puntos, sendo necesario obter polo menos 5 puntos en cada un dos tres apartados. Se non se cumprixe este requisito a cualificación final correspondería coa do apartado que teña menor valor.**

Os alumnos que non aproben a materia na convocatoria de maio, ou non se presentaron á mesma, poderán tentalo de novo na proba de Xullo. Neste caso, a avaliación consistirá:

1. Nunha proba escrita sobre os contidos tanto teóricos da materia como das sesións de discusión dirixida realizadas polos alumnos. A nota obtida neste apartado (comprendida entre 0 e 10 puntos) suporá o 80 % da nota final.
2. Nunha proba práctica de idéntica natureza á mencionada anteriormente. A nota obtida neste apartado (comprendida entre 0 e 10 puntos) suporá un 20 % da nota final.

**\*\*Para superar a materia na convocatoria de Xullo, a suma global dos mencionados apartados deberá estar comprendida entre 5 e 10 puntos, sendo necesario obter polo menos 5 puntos en cada un dos dous apartados. Se non se cumprixe este requisito a cualificación final correspondería coa do apartado que teña menor valor.**

A cualificación de NON PRESENTADO, aplicarase unicamente no caso de que o alumno/a non realice ningunha das probas obxetivas durante o cuatrimestre incluíndo o examen final tanto da oportunidade de Maio como na de Xullo.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

Bibliografía básica Organografía Vegetal: PANIAGUA, R.; NISTAL, M.; SESMA, P.; ÁLVAREZ-URÍA, M.; ANADÓN, R.; FRAILE, B.; SÁEZ, F.J. (2007). Citología e Histología Vegetal y Animal: Histología vegetal y animal (Vol.2). Ed. McGraw Hill Interamericana. 4ª Edición. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-108)

Organografía Animal: Ross, M. H; Wojciech, P. (2012). Histología: Texto y atlas color con Biología Celular y Molecular. Buenos Aires: Médica Panamericana. 6ª ed. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-381).

Welsch, U. (2008). Histología / Sobotta ; Welsch . Ed. Médica Panamericana. 2ª Edición. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-551a-h) .

GENESER F. (2000). Histología sobre bases biomoleculares Ed. Médica Panamericana. 3ª Edición



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <p>Bibliografía complementaria BOWES, BG; MAUSETH, JD. (2008). "Plant structure. A colour guide". Ed. Manson publishing, Londres. 2ª edición. CUTLER, D.F.; BOTH, T.; STEVENSON, D.W. (2008). "Plant anatomy. An applied approach". Ed. Blackwell Publishing. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-545-a y 545-b).</p> <p>DICKISON, W.C. (2000). Integrative plant anatomy. Ed. Harcourt/Academic Press: San Diego. ESAU, K. (1987). "Anatomía de las plantas con semillas". Buenos aires: Editorial Hemisferio Sur. EVERT, R.F. (2008). Esau Anatomía vegetal. Meristemas, células y tejidos de las plantas: su estructura, función y desarrollo. Ed. Omega. 3ª Edición.</p> <p>FAHN, A. (1990). "Plant Anatomy". Pergamon Press: Oxford. FAWCETT D, JENSH, RP. (1999). Compendio de Histología. Interamericana de España/McGraw-Hill, Madrid. (Libro catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-380).</p> <p>GÓMEZ SEGADÉ, P. (2012). "Atlas de Histología Vegetal". Lulu: Madrid. JUNQUEIRA LC, CARNEIRO J. (2006). "Histología Básica. Texto y atlas". 6ª ed. Masson: Barcelona. (Libro catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-185; BC-186; BC-187).</p> <p>KIERSZENBAUM, A.L.; TRESS, LL (2011). "Histología y Biología Celular. Introducción a la Anatomía Patológica". Ed. Elsevier. Mosby. 3ª ed. RUDALL, P. (2007). "Anatomy of flowering plants: an introduction to structure and development". Paula J. Rudall. Cambridge: Cambridge University Press. 3rd ed. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-547).</p> <p>Bibliografía para prácticas BOWES, B.G.; Mauseth, J.D. (2008). Plant structure: a colour guide. 2nd ed. Manson Publishing: London BOYA VEGUE, J. (2011). Atlas de histología y Organografía microscópica. 3ª ed. Editorial Médica Panamericana: Madrid. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-420)</p> <p>Gartner, L. P. (2011). Atlas en color de histología / Leslie P. Gartner, James L. Hiatt. 5ª ed. Madrid: Panamericana. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-310).</p> <p>GENESER, F. (1995). "Atlas color de Histología". Editorial Médica Panamericana. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-468)</p> <p>KÜHNEL, W. (2005). Atlas color de Citología e Histología. 11ª ed. Editorial Médica Panamericana: Madrid (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-493).</p> <p>ROSS, MH; PAWLINA, W; BARNASH, T.A. (2012). "Atlas de Histología descriptiva". ed. Editorial Médica Panamericana: Buenos Aires. WHEATER, P. R. (1987). Histología funcional : texto y atlas en color/ Raul R. Wheater, H. George Burkitt, Víctor G. Daniels. Barcelona: Jims, D.L. 2ª ed. Rev. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-14)</p> <p>YOUNG, B. (2000, 2010 imp). "Wheater's histología funcional texto y atlas en color". Barbara Young, John W. Heath. Madrid: Elsevier Science. (Catalogado en la Biblioteca de la Facultad con la signatura BC-122).</p> <p>Recursos web Generales <a href="http://books.google.es/http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://books.google.es/http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> Organografía Vegetal <a href="http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANAT.html">http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANAT.html</a> <a href="http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANATII.html">http://www.emc.maricopa.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookPLANTANATII.html</a> <a href="http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html">http://www.biologia.edu.ar/botanica/index.html</a> <a href="http://images.botany.org/">http://images.botany.org/</a> <a href="http://www.dipbot.unict.it/tavole_es/indice.html">http://www.dipbot.unict.it/tavole_es/indice.html</a> <a href="http://atlasveg.ib.usp.br/http://mazingersisib.uchile.cl/repositorio/ww/ciencias_agronomicas/anatomia-vegetal/index.html">http://atlasveg.ib.usp.br/http://mazingersisib.uchile.cl/repositorio/ww/ciencias_agronomicas/anatomia-vegetal/index.html</a> <a href="http://www.sbs.utexas.edu/mauseth/weblab/">http://www.sbs.utexas.edu/mauseth/weblab/</a> <a href="http://www.ujaen.es/investiga/atlas/Organografia">http://www.ujaen.es/investiga/atlas/Organografia</a> Animal <a href="http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/">http://www.kumc.edu/instruction/medicine/anatomy/histoweb/</a> <a href="http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html">http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html</a> <a href="http://www.udel.edu/Biology/Wags/histopage/histopage.htm">http://www.udel.edu/Biology/Wags/histopage/histopage.htm</a> <a href="http://escuela.med.puc.cl/publ/Histologia/Indice.html">http://escuela.med.puc.cl/publ/Histologia/Indice.html</a> <a href="http://acd.ufrj.br/lab/hac/fotoslistagem.htm">http://acd.ufrj.br/lab/hac/fotoslistagem.htm</a> <a href="http://www.bu.edu/histology/m/i_main00.htm">http://www.bu.edu/histology/m/i_main00.htm</a> <a href="https://histo.life.illinois.edu/histo/atlas/index.php">https://histo.life.illinois.edu/histo/atlas/index.php</a> <a href="http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html">http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html</a> <a href="http://virtual.ujaen.es/atlas/">http://virtual.ujaen.es/atlas/</a></p> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Citoxía/610G02007

Histoxía/610G02008

Introdución á Botánica: Botánica xeral/610G02023

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fisioloxía vexetal II/610G02028

Zooloxía II/610G02032

### Materias que continúan o temario

Bioloxía do desenvolvemento/610G02010

Fisioloxía Animal I/610G02035

Fisioloxía Animal II/610G02036



## Observacións

Recoméndase: A asistencia ás clases maxistrais, sesións de discusión dirixida e clases prácticas de laboratorio e a participación activa nas súas actividades ao longo do curso, para asegurar que se comprenden os termos e conceptos aos que se fai referencia. O traballo non presencial do alumno preparando previamente a clase teórica e práctica, axudándose da bibliografía recomendada e dos recursos web que se porán á súa disposición. A revisión semanal da materia impartida para comprender a información obtida en clase. Aclarar co profesor as posibles dúbidas nas tutorías individualizadas ou en grupo, o que facilitará a comprensión da materia e axudará á elaboración das actividades propostas. É importante dedicar especial atención á observación de fotos e imaxes en libros, atlas e preparacións de prácticas; tratar de recoñecer nelas o que se describe no texto ou na clase teórica. Aconséllase tapar o pé da foto e tentar facer un diagnóstico da imaxe que se observa (autoevaluación). A visita periódica á páxina web da materia (Facultade virtual: <https://moodle.udc.es>), onde se inserirán ligazóns e o material utilizado nas clases maxistrais.

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías