Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Biología Celular			Código	610G04003
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero		Formación básica	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Híbrida				
Prerrequisitos					
Departamento	Bioloxía				
Coordinador/a	Díaz Prado, María Luz		Correo electrónico	luz.diaz@udc.es	
Profesorado	Castro Castro, Antonio Manuel Díaz Prado, María Luz		Correo electrónico	antonio.castro@udc.es luz.diaz@udc.es	
Web	moodle.udc.es				
Descripción general	La asignatura se encuentra en el primer año del Grado, y el único precedente que posee la mayoría de los alumnos son conocimientos de Biología cursada durante la Educación Secundaria. La Biología Celular se incluye en el módulo de Formación Básica, por ello está encuadrada en el primer semestre del primer curso del Grado, para así facilitar a los alumnos conocimientos básicos y habilidades básicas necesarias para otras materias. En la Biología Celular se estudian de modo integrado diferentes aspectos de las células y no sólo el meramente estructural.				

Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos No están previstas modificaciones en los contenidos. 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Se mantendrán las metodologías docentes descritas en esta guía docente, pero se adaptarán a la modalidad online. *Metodologías docentes que se modifican La metodología se adaptará a la modalidad telemática, realizándose a través de Microsoft Teams. Además, todo el material que se utilizará, se pondrá a disposición de los alumnos en la plataforma Moodle. Las prácticas de laboratorio se adecuarán a las circunstancias existentes y, de ser necesario, se sustituirán por actividades no presenciales (visionado de vídeos metodológicos, estudio de imágenes de microscopía, casos prácticos, análisis e interpretación de datos ?). Las pruebas o exámenes se realizarán a través de la plataforma Moodle. Las dudas que se les planteen a los alumnos serán tratadas telemáticamente. 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado La atención personalizada se limitará a medios telemáticos. Moodle: siempre que se requiera (según necesidad o demanda del alumnado). Microsoft Teams: siempre que se requiera (según necesidad o demanda del alumnado). Correo electrónico: siempre que se requiera (a demanda del alumnado). De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas u otras aclaraciones relativas a la materia. 4. Modificacines en la evaluación Se mantiene el sistema de evaluación recogido en la guía docente, si bien las pruebas se realizarán telemáticamente a través de Moodle. *Observaciones de evaluación: Se mantienen los criterios de evaluación y las observaciones recogidas en la guía docente. 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se prevén modificaciones. De ser preciso, se proporcionarán medios complementarios.

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A3	CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas.
A6	CE6 - Manipular instrumentación y material propios de laboratorios para ensayos físicos, químicos y biológicos en el estudio y análisis de fenómenos en la nanoescala.
A7	CE7 - Interpretar los datos obtenidos mediante medidas experimentales y simulaciones, incluyendo el uso de herramientas informáticas, identificar su significado y relacionarlos con las teorías químicas, físicas o biológicas apropiadas.
A8	CE8 - Aplicar las normas generales de seguridad y funcionamiento de un laboratorio y las normativas específicas para la manipulación de la instrumentación y de los productos y nanomateriales.
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B6	CG1 - Aprender a aprender
B8	CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
C3	CT3 - 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

C7	CT7 - 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	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Identificar los principales componentes celulares, sus funciones y su estructura.		B3 B4 B6 B8	C3
Distinguir los mecanismos que suyacen a la dinámica de los procesos vitales y sociales de las células.		B3 B4 B6 B8	C3
Manejar material biológico e instrumental típico de un laboratorio de Biología Celular.	A6 A7 A8	B6	
Resolver problemas básicos de la Biología Celular.	A3 A7	B3 B8	C7 C8
Conocer y familiarizarse con las metodologías, las fuentes bibliográficas y los términos técnicos propios de la Biología Celular, empleando, en ciertos casos, el método científico para su estudio.	A3 A7	B3 B4 B8	C3 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Introducción.	Concepto y antecedentes históricos de la Biología Celular. Niveles de organización, clasificación y diversidad de los seres vivos. Sistemas acelulares
Tema 2. Composición molecular de la célula.	Carbohidratos. Lípidos. Proteínas. Enzimas. Ácidos nucleicos.
Tema 3. La membrana plasmática.	Estructura y organización de la membrana plasmática. Transporte de moléculas a través de la membrana.
Tema 4. La superficie celular.	Matriz extracelular. Adhesión y unión celular.
Tema 5. Citosol y citoesqueleto.	El Citosol El Citoesqueleto. Estructuras microtubulares complejas.
Tema 6. Orgánulos celulares I. Síntesis y degradación de macromoléculas.	Ribosomas. Retículo endoplasmático. Complexo de Golgi. Lisosomas.
Tema 7. Orgánulos celulares II. La conversión energética.	Mitocondrias. Plastidios. Peroxisomas.

Tema 8. La organización de los genomas celulares.	El núcleo celular. La cromatina. Los cromosomas.
Tema 9. El ciclo vital de la célula.	El ciclo celular. La división celular. Meiosis. La muerte celular.
Tema 10. Comunicación y señalización intercelular.	Contacto directo. Mensajeros químicos.
Tema 11. Diferenciación celular y organización en tejidos.	Diferenciación celular. Organización de las células en tejidos. Tejidos animales. Tejidos vegetales.
LECCIONES PRÁCTICAS (Prácticas de laboratorio)	- Reconocimiento de carbohidratos, lípidos, proteínas y enzimas. - Estudio de hongos y protozoarios (Protista). - Observación y estudio de células animales. - Observación y estudio de células vegetales. - Observación y estudio de estructuras subcelulares vegetales. - Estudio de los fenómenos osmóticos. - Estudio de la división celular: mitosis. - Procesamiento de muestras para microscopía óptica. - Observación y estudio de tejidos vegetales y animales.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	C8	1	0	1
Sesión magistral	A3 B8 B6 C3 C8	28	56	84
Prácticas de laboratorio	A3 A6 A7 A8 B3 B4 C7	15	30	45
Prueba objetiva	A3 B3 B4 B6 B8 C8	3	0	3
Prueba mixta	A3 B3 B4 B8 C8	4	0	4
Aprendizaje colaborativo	A3 B3 B4 C3 C7	4	4	8
Seminario	B4 B8 C7	2	2	4
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Consiste en una sesión de presentación de la asignatura donde se expone y explica los distintos apartados contenidos en la guía docente (competencias, programa-contenidos, planificación, metodología, evaluación, recursos bibliográficos, etc.) y donde los alumnos podrán plantear cualquier duda o cuestión relativa a los mismos. Tanto la guía docente de la materia como los calendarios y horarios del curso se podrán consultar en la plataforma Moodle y en la web de la Facultad de Ciencias de la UDC.

Sesión magistral	Sesiones presenciales de 50 minutos de duración sobre los contenidos básicos correspondientes al programa. El profesor explicará los fundamentos teóricos de la asignatura mediante dibujos, esquemas o presentaciones con ordenador (contenidos que se pondrán a disposición del alumnado a través de la plataforma Moodle). El profesor también resolverá las dudas y cuestiones planteadas por el alumnado. Asimismo, para un total aprovechamiento de éstas, se recomienda que el alumnado haya revisado previamente los aspectos fundamentales de dichos temas en los textos recomendados y completado los cuestionarios relativos referentes al mismo.
Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio, además de abordar algunos aspectos teóricos relacionados las metodologías experimentales, se adquieren las destrezas manuales propias de técnicas de Biología Celular sencillas. El alumno deberá realizar una memoria donde se detallarán el objetivo de cada práctica, el protocolo seguido y los resultados. Además, deberá describir, dibujar e interpretar las observaciones llevadas a cabo. La asistencia a prácticas es condición necesaria para ser evaluado. En caso de darse circunstancias que impidan la asistencia, éstas deberán ser comunicadas con anterioridad al profesor encargado o debidamente justificadas. Durante dichas sesiones, el profesor expondrá los objetivos de la práctica y orientará las observaciones del alumnado, aclarándole las dudas que se le planteen.
Prueba objetiva	Se dedicarán 2 de las sesiones en grupos reducidos a la realización de pruebas objetivas, a fin de conocer el grado de asimilación de los contenidos impartidos. Las actividades entregadas serán resueltas en grupos reducidos, suponiendo las mismas el 10% de la calificación final.
Prueba mixta	En esta categoría se incluyen tanto los dos parciales/controles del aprendizaje que se realizarán a lo largo del curso, como el examen final sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, todos ellos con preguntas tipo test y/o de respuesta corta (o relativamente corta) sobre los contenidos de las clases magistrales y sesiones en grupos reducidos. Así se podrá conocer el modo en el que el alumnado va asimilando los contenidos y mejorar los procesos en curso y el rendimiento alcanzado.
Aprendizaje colaborativo	A lo largo del cuatrimestre, se dedicarán 4 sesiones a trabajar en grupos reducidos (de 10-12 alumnos). Durante las mismas se tratarán y discutirán diversos temas relacionados con los contenidos de la materia, realizándose actividades relacionadas con los mismos para cuya resolución se empleará bibliografía específica (impresa o mediante el empleo de recursos electrónicos).
Seminario	En grupos reducidos de 10-12 alumnos, se trabajará sobre un tema del temario designado con antelación por el profesor, y del que cada alumno elaborará un resumen/esquema/glosario de términos del que entregará copia por escrito al profesor al final de la sesión. La sesión consiste en la puesta en común dirigida por el profesor de lo que los alumnos del grupo han extraído de su trabajo previo sobre dicho tema. Se realizarán 2 sesiones a lo largo del semestre, tanto la entrega del resumen/esquema/glosario de términos, como la participación activa de los alumnos computa un 10% de la calificación final de la asignatura, correspondiendo el 5% a cada una de las sesiones.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Seminario Aprendizaje colaborativo	El alumnado es libre de consultar todas sus dudas durante las sesiones teóricas (magistrales, grupos reducidos) y prácticas. Además, contará con la posibilidad de resolver cualquier duda relacionada con la materia o con las actividades en las tutorías personalizadas. En el caso del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial, éste podrá plantear las dudas asistiendo a las tutorías individualizadas o a través del correo electrónico.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**

Prácticas de laboratorio	A3 A6 A7 A8 B3 B4 C7	Tras finalizar el periodo de Prácticas de Laboratorio, los alumnos tendrán que entregar una memoria de las actividades realizadas con la resolución de cuestiones relacionadas con las mismas. Para la evaluación de las prácticas se tendrán en cuenta algunas de las prácticas realizadas así como ciertas cuestiones seleccionadas del cuestionario asociado a las prácticas.	20
Prueba mixta	A3 B3 B4 B8 C8	Se realizarán dos exámenes parciales teóricos escritos y liberatorios a lo largo del semestre. Cada uno de ellos supondrá el 30% de la calificación final de la asignatura. También se realizará un examen final teórico para aquellos alumnos que no hayan superado dichos parciales o que no se hayan presentado a los mismos. En este caso, el examen final supondrá el 60% de la calificación final de la asignatura. Los exámenes teóricos consistirán en preguntas tipo test (de respuesta múltiple) y/o de respuesta corta sobre los contenidos de las clases magistrales y sesiones en grupo reducido.	60
Prueba objetiva	A3 B3 B4 B6 B8 C8	Se realizarán 2 pruebas escritas a lo largo del cuatrimestre. Dichas pruebas consistirán en una combinación de distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de respuesta breve, tipo ensayo, de identificación de esquemas/imágenes, de completar y/o de asociación	10
Seminario	B4 B8 C7	Al finalizar cada una de las 2 sesiones de seminario, el alumno deberá entregar copia por escrito del resumen/esquema/glosario de términos sobre el tema del temario designado con antelación por el profesor. Así mismo se hará una puesta en común dirigida por el profesor de lo que los alumnos han extraído de su trabajo previo sobre dicho tema. Tanto la entrega del resumen/esquema/glosario como la participación activa computan para la calificación final de la asignatura; cada sesión supondrá el 5% de la misma.	10

Observaciones evaluación

CONSIDERACIONES
GENERALES

La asistencia a las
prácticas es condición necesaria para la consideración de presentado y poder
realizar el examen final de la asignatura.

Los alumnos dispondrán
de dos oportunidades oficiales para superar la asignatura. Asimismo, se
realizarán 2 exámenes parciales teóricos liberatorios a lo largo del cuatrimestre.

La calificación de No
Presentado se aplicará en el caso de que el alumno no se presentase a las
pruebas correspondientes en las oportunidades oficiales de evaluación o no
realizase las prácticas de laboratorio.

ASPECTOS Y CRITERIOS
DE EVALUACIÓN
1. ALUMNADO CON DEDICACIÓN COMPLETA

En la oportunidad de
final del cuatrimestre se tendrán en cuenta, para el cómputo de la calificación
final, los distintos apartados recogidos en el sistema de evaluación, debiéndose
superar cada uno de estos para proceder al cálculo de la calificación final.

Se realizarán dos
exámenes parciales teóricos escritos y liberatorios (cada uno computa el 30% de la calificación final), así como
un examen final para aquellos alumnos que no hayan superado dichos parciales o
que no se hayan presentado a los mismos, representando el 60% de la
calificación final.

Tanto la realización
de las pruebas objetivas como las sesiones de seminario supondrán, cada una de ellas, el 10% de la
calificación final.

La realización y
entrega por escrito de la memoria de prácticas supondrá el 20% de la calificación final de la asignatura.

En la segunda
oportunidad se podrán recuperar las partes no superadas teórica y/o práctica,

suponiendo éstas el 80% y el 20% de la calificación final, respectivamente.

2. ALUMNADO CON RECONOCIMIENTO DE DEDICACIÓN A TIEMPO PARCIAL Y DISPENSA ACADÉMICA DE EXENCIÓN DE ASISTENCIA

Tanto en la oportunidad final de
cuatrimestre como en la segunda oportunidad se tendrá en cuenta, para el
cómputo de la calificación global, la calificación obtenida en el examen
teórico y la correspondiente a la parte práctica (realización y entrega por escrito de la memoria de prácticas) representando éstas el 80% y el 20% de la calificación final, respectivamente.

Fuentes de información	
Básica	BIBLIOGRAFÍA BÁSICAAlberts, B. y col. (2011). Introducción a la Biología celular. Ed. Médica Panamericana.Alberts, B.; Johnson A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, R. & Walter, P (2004). Biología Molecular de la célula. Ed. Omega.Cooper, GM. (2010). La célula. Ed. Marbán.Freeman, Scott y col. (2009) (2010). Fundamentos de Biología. Ed. Pearson.Karp, G. (2009). Biología Celular y Molecular. Ed. McGraw-Hill. InteramericanaPaniagua, Ricardo y col. (2007). Biología Celular. Ed. McGraw-Hill Interamericana.Paniagua, R, Nistal, M, Sesma, P, Álvarez-Uría, M, Fraile, B, Anadón, R; Sáez FJ. (2007). Citología e Histología Vegetal y Animal, 4ª edición, Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIAPlatner, H.; Hentschel, J. (2011). Biología Celular. Ed. Panamericana.Lodish, H.; Berk, A.; Zypursky, S.; Matsudaira, P.; Baltimore, D.; Darnell, J. (2005). Biología Celular y Molecular. Ed. PanamericanaPollard, T.D; Earnshaw WC. (2002, 2008). Cell Biology. Ed. Saunders.Curtis, H; Barnes, N.S; Schnek, A; Flores, G. (2006) (2008). Biología. Ed. Panamericana.Álvarez Nogal, R. 2008, Prácticas de citología-histología de plantas y animales, Universidad de León-Secretariado de Publicaciones, León.Olmos, G, Miralles, A. 2003, Prácticas de citología e histología, Universitat de les Illes Balears, Palma (Islas Baleares).Montuenga, L, Esteban, FJ; Calvo, A. 2009. Técnicas en histología y biología celular. Ed. Elsevier-Masson.WEBGRAFÍAhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhttps://books.google.es/http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.htmlhttp://www.uni-mainz.de/FB/Medizin/Anatomie/workshop/EM/EMAtlas.html http://www.lab.anhb.uwa.edu.au/mb140/ http://histologyatlas.wisc.edu/ http://campus.usal.es/~histologia/histologia.htmhttps://m.youtube.com/watch?v=_yKtfi-LOKw
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
La adaptación al primer año de enseñanza universitaria supone un esfuerzo importante para todo alumno. El aprendizaje comprenderá aspectos como: incorporación de conceptos fundamentales, familiarización con el trabajo en el laboratorio, elaboración de memorias sencillas de prácticas, elaboración y exposición de resúmenes/esquemas/glosarios de términos y la búsqueda de información. Por ello, es muy importante el estudio constante y los repasos periódicos a medida que avanza la asignatura. Se recomienda trabajar el tema de las lecciones magistrales con anterioridad, así como tomar las notas pertinentes durante las mismas.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías