



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Avances en Bioquímica e Aplicacións		Código	610212601
Titulación	Licenciado en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
1º e 2º Ciclo	2º cuatrimestre	Todos	Optativa	5.5
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es	
Profesorado	Rodríguez Belmonte, Esther	Correo electrónico	esther.belmonte@udc.es	
Web	http://www.udc.es/dep/bm/BBM/index.htm			
Descrición xeral	Dentro de la licenciatura de Biología, esta asignatura profundiza en el conocimiento de los procesos bioquímicos que permiten la señalización entre células, de los aspectos clínicos debidos a fallos en dichos procesos, así como de las herramientas que se utilizan para su estudio y de las aplicaciones industriales que derivan de dichas investigaciones.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A3	Obter, manexar, conservar e observar espécimes.
A7	Illar, analizar e identificar biomoléculas. Identificar e utilizar bioindicadores.
A8	Avaliar actividades metabólicas.
A9	Identificar e analizar material de orixe biolóxica e as súas anomalías.
A11	Realizar o illamento e cultivo de microorganismos e virus.
A14	Realizar cultivos celulares e de tecidos.
A15	Realizar bioensaios e diagnósticos biolóxicos.
A17	Analizar e interpretar o comportamento dos seres vivos.
A24	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A25	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
A27	Capacidade de impartir coñecementos de Bioloxía.
A28	Capacidade para o manexo de instrumentación científica.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Familiarización con revistas científicas del área de Bioquímica y Biología Molecular, con la base de datos PubMed y con técnicas novedosas en el campo de la investigación biomédica	A8	B3 B4	C3
Análisis y crítica de trabajos de investigación de bioquímica, publicados en revistas científicas internacionales	A8	B2 B3 B4	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Capacidad de actualización, mediante búsquedas bibliográficas	A27	B1 B3 B4 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Cultivo y manipulación de microorganismos para análisis de rutas de señalización	A3 A11 A14 A15 A17 A24 A25 A28	B3 B5 B7	C1 C3 C6 C7 C8
Capacidad de análisis de rutas de señalización celular	A7 A8 A9 A14 A24 A25 A28	B2 B3 B5 B7	C2 C3 C6 C8
Capacidad de diseño de experimentos, de análisis de datos, interpretación de resultados y divulgación y discusión de los mismos	A24 A25	B2 B3 B5 B7	C1 C2 C3 C6 C8
Capacidad de propuesta de seminarios sobre las herramientas más actuales y novedosas que se utilizan en bioquímica para la investigación en señalización celular, así como de dirigir un grupo de discusión científica sobre trabajos publicados	A27	B1 B3 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



<p>Bloque I Comunicación celular yuxtacrina y transportadores</p>	<p>Tema 01. Introducción a la señalización celular Tema 02. Señalización directa célula-célula I Tipos de interacciones. Uniones de oclusión, de anclaje y uniones de tipo gap Tema 03. Señalización directa célula-célula II Moléculas de adhesión célula-célula Tema 04. Señalización célula-matriz I Estructura y funciones en señalización de la MEC Tema 05. Señalización célula-matriz II Transportadores. Introducción, clasificación y ejemplos Tema 06. Señalización célula-matriz III Canales iónicos y acuaporinas</p>
<p>Bloque II Mecanismos Bioquímicos de señalización extracelular</p>	<p>Tema 07. Tipos y mecanismos de la señalización celular no yuxtacrina. Tema 08. Proteínas G Mecanismos generales de activación y regulación de GTPasas señalizadoras. Receptores asociados a proteínas G (GPCRs). Proteínas G heterotriméricas. GTPasas monoméricas interruptoras Tema 09. Receptores con actividad enzimática o asociados a enzimas y sus mecanismos de transducción Tema 10. Otros receptores Receptores regulados por RIPing (Regulated Intramembrane Proteolysis). El sistema de señalización Patched-Smoothened. Receptores Frizzled y la señalización Wnt y otros. Tema 11. Efectos intracelulares Tema 12. Transducción de señales al núcleo</p>
<p>Bloque III Ejemplos de mecanismos celulares de señalización</p>	<p>Tema 13. Señales del ciclo celular Tema 14. Señalización en la apoptosis o muerte celular programada Tema 15. Señalización en la transformación maligna Tema 16. Señalización en el envejecimiento celular Tema 17. Señales del movimiento celular</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	1	0	1
Sesión maxistral	30	60	90
Seminario	3	10.5	13.5
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Análise de fontes documentais	0	5	5
Proba obxectiva	3	0	3
Atención personalizada	2.5	0	2.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Actividades iniciais	<p>INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA DE ABQ</p> <ul style="list-style-type: none">- Actividad obligatoria- No puntuable <p>Explicaciones sobre la asignatura:</p> <ul style="list-style-type: none">- Distribución de créditos y cronograma de actividades- Recomendaciones- Introducción al temario sobre la señalización celular
Sesión maxistral	<p>CLASES MAGISTRALES DE AULA</p> <ul style="list-style-type: none">- Actividad obligatoria- Puntuable: asistencia/participación <p>En éstas el profesor realizará introducciones generales de cada tema que podrán ser complementadas por el resto de las actividades propuestas.</p> <p>Las clases teóricas se realizarán mediante la exposición de los temas con Power-Point. Las diapositivas presentadas en clase estarán a disposición de los alumnos a través de Moodle. Tras la exposición de cada tema, habrá un turno de preguntas para resolver las dudas</p>
Seminario	<p>PREPARACIÓN DE SEMINARIO INDIVIDUAL O EN GRUPO REDUCIDO</p> <ul style="list-style-type: none">- Realización voluntaria puntuable- Actividad (si la hay) obligatoria- Puntuable: asistencia/participación <p>Los alumnos, bien individualmente, bien en pequeños grupos, tendrán que realizar un trabajo que profundice en alguno de los temas presentados en clase. Estos trabajos serán expuestos en clase, o bien en Moodle, para que estén disponibles para todos los alumnos, ya que podrían formar parte de la teoría evaluable en el examen final</p> <p>La presentación de un seminario comprende:</p> <ol style="list-style-type: none">1.-Selección del tema. Debe ser relacionado con el temario y de máxima actualidad2.- Selección de los artículos científicos para la preparación del seminario, tutorizada para el profesor3.- Elaboración de un pequeño resumen del tema para poner con antelación a disposición del resto de los alumnos y del profesor (en formato Word o PDF)4.- Exposición del tema ante los alumnos y el profesor:<ul style="list-style-type: none">- introduciendo el tema con un pequeño &quot;estado del arte&quot; sobre el conocimiento del mismo hasta la fecha- utilizando presentaciones con figuras y esquemas que faciliten la comprensión de las investigaciones descritas en los artículos (en formato PowerPoint)- utilizando lenguaje científico con terminología adecuada- realizando una discusión crítica de los avances conseguidos por los autores de los artículos5.- Pequeña ronda de preguntas y/o discusión sobre el trabajo expuesto por parte de los alumnos y el profesor



Prácticas de laboratorio	<p>EXPERIMENTO PRÁCTICO DE LABORATORIO</p> <ul style="list-style-type: none">- Actividad obligatoria puntuable- Asistencia obligatoria- Preparación de informe final, y discusión de resultados, obligatorios <p>Las clases prácticas se realizarán en un laboratorio y consistirán en un pequeño trabajo de investigación en el que los alumnos aprenderán a utilizar herramientas y metodología utilizadas en Bioquímica y Biología Molecular. El trabajo se realizará en pequeños grupos, dependiendo del número de alumnos matriculados en la asignatura. Al final del trabajo, el grupo tendrá que redactar, a modo de publicación, la metodología empleada, los resultados obtenidos y una discusión sobre los mismos. Todos los datos serán contrastados con los obtenidos por el resto de los grupos y se abrirá un debate para discutir los resultados.</p>
Análise de fontes documentais	Para la elaboración de los seminarios y otras actividades, los alumnos deberán acceder a la base de datos PubMed en donde deberán realizar búsquedas bibliográficas actualizadas sobre los temas a trabajar.
Proba obxectiva	<p>EXAMEN</p> <p>Constará de una parte de tipo test</p> <p>Cuestiones cortas</p> <p>Cuestiones de relacionar</p>

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario Análise de fontes documentais	<p>Los alumnos podrán acudir, en horario de tutorías, a resolver cualquier duda sobre la materia impartida en la asignatura, así como a ser aconsejados sobre los temas a tratar en las distintas actividades y sobre el material bibliográfico y otros recursos que pueden utilizar para realizarlos.</p> <p>Estará a disposición de los alumnos un foro de cuestiones, dudas, sugerencias y otros asuntos referentes a los contenidos docentes u organización de la asignatura.</p> <p>La presentación del trabajo práctico también será tutorizada por el profesor responsable, tanto a través de tutorías personalizadas, como a través de correo electrónico.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	Prueba de conocimientos teóricos mediante un examen tipo test, y de cuestiones cortas y/o de relacionar	40
Sesión maxistral	Asistencia a las clases presenciales y participación activa en las mismas	25
Seminario	<p>Presentación de un trabajo, en documento Word o PDF y presentación del mismo (en PowerPoint) ante el resto de los compañeros y del profesor. La selección del tema, aunque libre, estará relacionado directamente con el temario de la asignatura.</p> <p>Tras la selección del tema, el profesor tutorizará la relación bibliográfica de consulta. Los documentos serán entregados con dos semanas de antelación a la fecha de exposición.</p>	20
Prácticas de laboratorio	<p>Realización, de modo individual o en grupo, de un pequeño trabajo de investigación en el laboratorio, relacionado con señalización celular.</p> <p>Presentación de los resultados en formato artículo y discusión/defensa de los mismos ante el resto de los grupos y el profesor</p>	15
Outros		

Observacións avaliación



CONVOCATORIA DE JUNIOPRUEBA OBJETIVA En la PRUEBA OBJETIVA deberán obtenerse al menos 16/40 puntos para aprobar la asignatura. Si no se alcanzan los 16 puntos en el examen, la calificación final en actas será como máximo de 4La no presentación al examen final de teoría (habiendo participado en alguna de las actividades de la asignatura, tales como asistir a las clases teóricas, asistir a las clases prácticas, presentar y/o exponer trabajos, etc.) supondrá una calificación final en actas de NO PRESENTADOSEMINARIO Los trabajos constarán de un fichero en formato Power-Point (en el caso de aquellos que requieran la exposición oral en clase, como los seminarios o la discusión de trabajos científicos), un pequeño resumen (máximo un folio) en formato Word o PDF, y los documentos originales de donde se ha extraído la información (fotocopia o archivo PDF del/los artículo/s) Estos documentos deben ser presentados al profesor responsable para su revisión aproximadamente dos semanas antes de la fecha de exposición o fecha límite de entrega de trabajos Tras la revisión y aprobación del trabajo, el profesor responsable pondrá el resumen y los documentos originales en Moodle, con el fin de facilitar dicha información al resto de los alumnos antes de la presentación oral El tema de los seminarios será propuesto por el profesor, o bien será propuesto por el alumno, en cuyo caso será siempre un tema relacionado con el programa y los contenidos de la asignatura. Los alumnos propondrán una discusión breve y basada en publicaciones recientes de orientación Bioquímica La realización de los trabajos o participación en los foros de discusión científica, NO SON OBLIGATORIOS, pero los alumnos que no participen en dichas actividades, o no entreguen los trabajos en la fecha indicada, contarán con 0 PUNTOS en los apartados correspondientes Los trabajos se expondrán en clase durante un tiempo máximo de 20 minutos. Tras la exposición se dedicarán otros 10 minutos para contestar a las preguntas de los profesores y alumnos, o para discutir los resultados, metodología, impacto científico y social, u otros aspectos, en el caso de la crítica de un artículo científico La calificación de la actividad SEMINARIOS estará basada en: La claridad en la transmisión de los conocimientos adquiridos durante su preparación el día de la exposición La capacidad de relacionar los conocimientos expuestos con otros previamente adquiridos

- La capacidad de respuesta a las preguntas formuladas
- La capacidad de formular preguntas a los temas expuestos por otros compañeros

PRÁCTICAS DE LABORATORIO Las prácticas de laboratorio consistirán en un pequeño trabajo experimental basado en un trabajo científico real publicado, que se realizará en grupos o de forma individual, dependiendo del nº de alumnos matriculados La calificación de esta actividad estará basada en: Asistencia y grado de participación Informe presentado con los resultados obtenidos

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE Se reservarán los puntos obtenidos en las distintas actividades realizadas a lo largo del curso a aquellos alumnos que deseen superar la asignatura en la convocatoria oficial de Septiembre de ese mismo curso (no se reservarán para cursos posteriores).

Aquellos alumnos que carezcan de puntuación en alguna de las actividades deberán ponerse en contacto con el coordinador de la asignatura previamente antes del 31 de JULIO, con el fin de concretar actividades alternativas para poder alcanzar la suma de los 100 puntos.

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Biología do Desenvolvemento/610212605
Neurobioloxía/610212627

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Citoxenética/610212610
Técnicas Experimentais en Bioquímica/610212505

Materias que continúan o temario

Biología Molecular/610212606
Bioquímica I/610212101
Citología/610212103
Bioquímica II/610212202
Microbioloxía/610212204
Xenética/610212303
Citoxenética/610212610



Observacións

También es requisito para esta asignatura - Buen nivel de redacción, síntesis y presentación ordenada de trabajos - Manejo mínimo de herramientas informáticas (Internet, procesador de textos, presentación de diapositivas, etc?) - Nivel elemental de comprensión del idioma inglés

(*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