

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	11223 - Regulación de la Expresión Celular / 1
Titulación	Máster Universitario en Biotecnología Aplicada Máster Universitario en Investigación Biomédica Máster Universitario en Neurociencias
Créditos	5
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Regina Alemany Alonso (Responsable) regina.alemany@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

La asignatura 'Regulación de la Expresión Celular' es una asignatura optativa dentro de la especialidad Biotecnología y Salud del Máster de Biotecnología Aplicada y dentro de los másteres de Neurociencias y de Investigación Biomédica. Comprende una enseñanza de carácter especializado de alto nivel en el ámbito de la Biología Celular y Molecular. Estas áreas de la biología son de vital importancia en el ámbito de las ciencias biológicas en general, y de la biomedicina, en particular. En esta asignatura el alumnado comprenderá, desde la perspectiva de la biología celular, los controles básicos que participan en la regulación de la expresión celular, y los mecanismos moleculares y vías de señalización que están implicados en la especialización celular y en el desarrollo del sistema nervioso. Esta asignatura por su contenido se complementa con otras asignaturas del Máster de Biotecnología Aplicada, entre ellas: Biotecnología en Biomedicina y seminarios en Investigación Biomédica, y con otras asignaturas del Máster de Neurociencias, entre ellas: Neurobiología Celular. Además, contribuye a conocer y saber aplicar los procedimientos y las técnicas que actualmente se utilizan en el ámbito de la Biología Celular y Molecular en los campos de la Biomedicina.

Con respecto al interés de esta materia en la proyección profesional de estos másteres, cabe indicar que la adquisición de los conocimientos teóricos de esta asignatura colaborará tanto en la formación académica de futuros profesionales del ámbito académico (universitario) como en la de profesionales e investigadores en el sector biomédico.

Requisitos

Guía docente

Recomendables

Se recomienda haber cursado asignaturas de las áreas de Biología Celular y de Genética

Competencias

Específicas

- * CE34 Conocimiento de los controles básicos que participan en la regulación de la expresión celular (Máster de Neurociencias) .
- * CE35 Comprensión de los mecanismos moleculares y vías de señalización que participan en la especialización celular y en el desarrollo del sistema nervioso (Máster de Neurociencias) .
- * E3 Adquirir conocimientos, destrezas y actualización en el uso de tecnologías avanzadas para la ejecución de proyectos de I+D+i, así como dotar al alumno de las herramientas necesarias para resolver problemas en un entorno multidisciplinar (Máster de Biotecnología Aplicada) .
- * E5 Adquirir las habilidades y destrezas necesarias para llevar a cabo una carrera investigadora en el ámbito de la biotecnología a través de la realización del Doctorado (Máster de Biotecnología Aplicada) .
- * S7 Conocer las bases moleculares y celulares de enfermedades humanas y las herramientas desarrolladas para su diagnóstico y análisis genético, así como para su terapia (Máster de Biotecnología Aplicada: especialidad de Biotecnología y Salud) .

Genéricas

- * CG2 Capacidad de conocimiento de los aspectos básicos relacionados con el desarrollo y plasticidad del sistema nervioso (Máster de Neurociencias) .
- * CG3 Capacidad de conocer los fundamentos de los diferentes campos de las neurociencias: anatomía, fisiología, farmacología, biología celular y molecular y psicología (Máster de Neurociencias) .
- * CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación (Máster de Biotecnología Aplicada) .
- * CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (Máster de Biotecnología Aplicada) .
- * CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios (Máster de Biotecnología Aplicada) .
- * CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades (Máster de Biotecnología Aplicada) .

Transversales

- * CT3 Adquirir las habilidades necesarias para permitir la continuidad de los estudios de manera autónoma o autodirigida (Máster de Neurociencias) .
- * CT5 Desarrollar la capacidad crítica, de análisis y de síntesis (Máster de Neurociencias) .

Guía docente

Básicas

* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

Tema 1. Introducción a la asignatura

Tema 2. Controles transcripcionales en la expresión de proteínas. Síntesis de proteínas de interés con fines biotecnológicos

Tema 3. Mecanismos epigenéticos y terapia epigenética

Tema 4. Controles postranscripcionales en la expresión celular y su modulación con fines biomédicos

Tema 5. Controles traduccionales. Modulación de la expresión de proteínas mediante fármacos o nutracéuticos

Tema 6. Mecanismos moleculares implicados en la especialización celular y en el desarrollo embrionario

Tema 7. Métodos de reprogramación génica. Células madre y células pluripotentes inducidas

Tema 8. Animales y plantas transgénicas: aplicaciones en biotecnología y biomedicina

Tema 9. Técnicas para el estudio de la expresión celular

Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura con el objeto de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente. Las actividades presenciales constan de: clases magistrales; resolución de problemas y ejercicios, comentarios de artículos científicos de interés y exposiciones orales individuales sobre temas relacionados con la asignatura. La asignatura forma parte del proyecto Campus Extens y así, mediante la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno/a tendrá a su disposición la guía docente, presentaciones de power point, un calendario con noticias de interés, ejercicios, problemas y documentos electrónicos con los que podrá consolidar de forma autónoma la adquisición de las competencias y conocimientos establecidos en la guía docente.

Actividades de trabajo presencial (1,2 créditos, 30 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	Mediante el uso del método expositivo, el profesor establecerá los fundamentos teóricos de los temas que componen la materia. Para cada unidad didáctica se dará información sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico que tendrá que utilizar el alumno/a para prepararse de forma autónoma los contenidos. Además, se le propondrá al alumnado diversas actividades (preguntas cortas,	17

Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			cuestionarios de preguntas verdadero/falso, comentarios de artículos científicos y/o noticias de interés relacionadas con la temática) que deberán ser resueltas en futuras sesiones.	
Tutorías ECTS	Tutorías especializadas presenciales	Grupo pequeño (P)	Soporte al alumno/a en el desarrollo del curso, en su trayectoria académica y en otros temas relacionados con la vida universitaria.	3
Evaluación	Examen final	Grupo grande (G)	Al final del semestre se realizará un examen final escrito donde se evaluarán las competencias adquiridas en la asignatura.	2
Otros	Exposiciones orales individuales	Grupo grande (G)	Con anticipación a cada alumno/a se le adjudicará el guión de un tema que tendrá que prepararse y exponerlo de forma oral al resto de sus compañeros. Los contenidos de la exposición oral deberán estar relacionados con algunas de las unidades didácticas de la asignatura. Diez días antes del día de la exposición oral, el alumno/a remitirá a través de Campus Extens al profesor un resumen del tema y la presentación de power point que va a presentar. Mediante tutorías el profesor le guiará para reelaborar su trabajo. En la correspondiente sesión cada alumno/a expondrá su tema utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) (por ejemplo, presentaciones de power point). Tras la exposición, se abrirá un debate de preguntas en el que participará todo el alumnado.	6
Otros	Resolución de problemas y ejercicios	Grupo grande (G)	Mediante la resolución de ejercicios, problemas y comentarios de artículos científicos, el alumnado asentará los conocimientos presentados en las clases magistrales. Los estudiantes desarrollarán esta actividad de forma individual. De forma previa a la sesión, a los estudiantes se les facilitará un enunciado compuesto por una serie de ejercicios, problemas, cuestionarios con preguntas de tipo test verdadero/falso y artículos científicos relacionados con la materia. El día acordado dichos ejercicios se pondrán en común y se comentarán de forma oral en la clase.	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

Actividades de trabajo no presencial (3,8 créditos, 95 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio y preparación de los temas para el examen	Después de la exposición por parte del profesor de los distintos temas que componen la asignatura, el alumno deberá profundizar en la materia y prepararse para el examen de preguntas breves.	55
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de las exposiciones orales	Cada alumno/a contará con el tiempo suficiente para preparar la exposición oral del tema elegido. Dispondrá de material didáctico para preparar estas actividades y el asesoramiento del profesor.	20

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas y ejercicios	Mediante la preparación y resolución de ejercicios, problemas y comentarios de artículos científicos, el alumnado asentará los conocimientos presentados en las clases magistrales. Los estudiantes desarrollarán esta actividad de forma individual. De forma previa a la sesión, a los estudiantes se les facilitará un enunciado compuesto por una serie de ejercicios, problemas y artículos científicos relacionados con la materia. El día acordado el alumnado deberá entregar por escrito estas actividades para ser evaluadas.	20

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

El alumnado obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 puntos por cada una de las actividades incluidas en la siguiente tabla. Con el fin de obtener la nota global de la asignatura cada una de las actividades será ponderada según el porcentaje que se indica en la tabla y que se corresponde con la siguiente fórmula:

Nota global = (Nota del examen) x 0,5 + (Nota de la resolución de ejercicios y problemas) x 0,25 + (Nota de exposición oral individual) x 0,25.

- Para aprobar la asignatura se requiere una nota global igual o mayor que 5,0.
- Los alumnos que no presenten alguno de los ejercicios propuestos en la modalidad “Resolución de problemas y ejercicios” tendrán una nota de 0 para dicho ejercicio.
- Los alumnos que no se presenten a la exposición oral tendrán una nota de 0 para dicha actividad.
- Si la nota global de la asignatura es menor que 5,0 o si el alumno/a no se presenta al único examen previsto sin causa justificada deberá realizar un examen final durante el período de evaluación extraordinaria. El examen final consistirá en una prueba de respuestas breves. Las notas de las actividades no recuperables (resolución de problemas y exposición oral individual) ponderadas se mantendrán hasta el período de evaluación extraordinaria y se sumarán a la nota del examen final también ponderada de acuerdo a la fórmula anterior.
- Se recomienda al alumnado que consulte habitualmente todas las informaciones académicas, en particular, las que hacen referencia a las fechas de los exámenes y horarios.

Guía docente

Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

Examen final

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	Al final del semestre se realizará un examen final escrito donde se evaluarán las competencias adquiridas en la asignatura.
Criterios de evaluación	- Ajustar los contenidos teóricos de las respuestas a las preguntas planteadas. - Presentación clara y correcta de los contenidos teóricos siguiendo un orden que facilite su entendimiento. Se valorará la síntesis de los mismos mediante un resumen expositivo. - Claridad de la letra y ausencia de errores gramaticales. La calificación total de esta actividad será de 10 puntos.

Porcentaje de la calificación final: 50%

Exposiciones orales individuales

Modalidad	Otros
Técnica	Pruebas orales (no recuperable)
Descripción	Con anticipación a cada alumno/a se le adjudicará el guión de un tema que tendrá que prepararse y exponer de forma oral al resto de sus compañeros. Los contenidos de la exposición oral deberán estar relacionados con algunas de las unidades didácticas de la asignatura. Diez días antes del día de la exposición oral, el alumno/a remitirá a través de Campus Extens al profesor un resumen del tema y la presentación de power point que va a presentar. Mediante tutorías el profesor le guiará para reelaborar su trabajo. En la correspondiente sesión cada alumno/a expondrá su tema utilizando tecnologías de la información y comunicación (TIC) (por ejemplo, presentaciones de power point). Tras la exposición, se abrirá un debate de preguntas en el que participará todo el alumnado.
Criterios de evaluación	El día de la exposición oral se evaluarán, entre otros, los siguientes criterios: a) Eficacia del formato de presentación para favorecer la comprensión del tema b) El orden de los contenidos y el equilibrio entre cada una de las partes de la exposición c) La adecuación de la duración de la exposición al tiempo adjudicado d) Claridad de exposición e) El grado de preparación del tema como por ej., calidad de las respuestas a las cuestiones planteadas f) Actitud y lenguaje utilizado El profesor contará con la ayuda de una rúbrica, que se pondrá a disposición del alumno antes de la presentación, para establecer la máxima o mínima nota que se puede conseguir de cada uno de los criterios a evaluar. La calificación total de esta actividad será de 10 puntos.

Guía docente

Los alumnos que no se presenten a la exposición oral tendrán una nota de 0 para dicha actividad.

Porcentaje de la calificación final: 25%

Resolución de problemas y ejercicios

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Pruebas de respuesta breve (no recuperable)
Descripción	Mediante la preparación y resolución de ejercicios, problemas y comentarios de artículos científicos, el alumnado asentará los conocimientos presentados en las clases magistrales. Los estudiantes desarrollarán esta actividad de forma individual. De forma previa a la sesión, a los estudiantes se les facilitará un enunciado compuesto por una serie de ejercicios, problemas y artículos científicos relacionados con la materia. El día acordado el alumnado deberá entregar por escrito estas actividades para ser evaluadas.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar los conceptos y herramientas adecuadas para resolver los ejercicios y problemas propuestos.- Exactitud de las respuestas dadas.- En los comentarios de artículos se valorará el entendimiento del trabajo, la capacidad para discutirlo, criticarlo y evaluar su aportación a la investigación. <p>La calificación máxima de esta actividad será de 10 puntos.</p> <p>Los alumnos que no presenten alguno de los ejercicios propuestos tendrán una nota de 0 para dicho ejercicio.</p>

Porcentaje de la calificación final: 25%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2014). Molecular Biology of the cell. 6th edición. Ed. Garland Science (Taylor & Francis Group)
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2010). Biología Molecular de la Célula. 5th edición. Ed. Omega (Barcelona)

Otros recursos

Artículos publicados sobre la temática de la expresión celular y su control en revistas de alto impacto internacional, tales como, Nature, Science, Proceedings of the National Academy of Science USA, Cell, Annual Review of Cell and Developmental Biology, Current Genetics, Journal of Molecular Biology, Molecular and Cellular Biology, Trends in Cell Biology, entre otras.