

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Créditos	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ (Campus Extens)
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Maria Luisa Bonet Piña luisabonet@uib.es	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					

Contextualización

Asignatura perteneciente al módulo "Bioquímica y Biología Molecular", semestral, de 6 créditos ECTS, programada en el primer semestre del tercer curso del grado de Bioquímica.

La asignatura se centra en el estudio de la expresión génica en eucariotas y su control por factores endógenos y ambientales, y es una asignatura de contenidos avanzados que liga con aspectos de biomedicina y biotecnología.

Los resultados de aprendizaje previstos son:

- Conocer en profundidad los procesos de transcripción, maduración de los diferentes tipos de RNAs, traducción, direccionado y recambio de las proteínas celulares, y los mecanismos de control de calidad de RNAs y proteínas.
- Conocer los múltiples niveles y mecanismos de control de la expresión génica en eucariotas y entender, dentro de su variedad, la lógica de estos mecanismos, su importancia fisiológica, y las consecuencias de su alteración en la enfermedad
- Comprender y manejar los conceptos y significado de la terminología utilizada en Biología Molecular.
- Resolver problemas y diseñar experimentos en el ámbito de la Biología Molecular.
- Familiarizarse con la literatura científica (artículos de revisión y originales de investigación).
- Familiarizarse con técnicas experimentales de estudio de la función génica.
- Buscar, asimilar, sintetizar y comunicar información científica.
- Ser capaz de presentar resultados de investigación en seminario.

Requisitos

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Esenciales

Haber superado las asignaturas de la materia Contenidos Básicos en Bioquímica.

Recomendables

Tener acceso a internet.

Buen nivel de inglés.

Competencias

Específicas

- * Conocer los componentes, funcionamiento y mecanismos de regulación de los organismos vivos, con especial énfasis en la especie humana. (CE-5).
- * Conocer las bases bioquímicas y moleculares del control de la expresión de los genes y de la actividad, localización y recambio de las proteínas celulares. (CE-7).
- * Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos y bibliográficos. (CE-18).

Genéricas

- * Poseer y comprender conocimientos en el área de la Bioquímica y la Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en libros de texto avanzados, incluya asimismo aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina. (CT-1).
- * Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones de los ámbitos de Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado. (CT-4).
- * Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía. (CT-5).

Básicas

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

Contenidos

Contenidos temáticos

Tema 1. Introducción al control de la expresión génica.

Tema 2. Transcripción por las RNA polimerasas eucariotas I, II y III.

Tema 3. Control de la expresión génica en eucariotas al nivel transcripcional: bases moleculares y mecanismos a corto y largo plazo.

Tema 4. Procesamiento de los RNAs eucariotas.

Tema 5. Control de la expresión génica en eucariotas a nivel del procesamiento, transporte y estabilidad del mRNA.

Tema 6. Traducción.

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Tema 7. Control de la expresión génica en eucariotas al nivel traduccional.

Tema 8. Plegamiento, direccionado y modificaciones post-traduccionales de proteínas.

Tema 9. Degradación intracelular de proteínas.

Tema 10. Control de la replicación del DNA

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases de teoría	Grupo grande (G)	Finalidad: Conocer y entender los contenidos principales del temario de la asignatura. Metodología: Clases expositivas participativas y actividades de aprendizaje activo, en general conducidas por la profesora.	42
Seminarios y talleres	Presentación de un artículo original de investigación	Grupo mediano 2 (X)	Finalidad: Entrar en contacto y entender la base experimental de conceptos y contenidos explicados en las clases teóricas; entender los fundamentos, potencial y limitaciones de técnicas avanzadas en Biología Molecular; familiarizarse con la literatura científica en inglés; ser capaz de comunicar resultados de investigación en seminario. Metodología: Análisis y presentación pública por los alumnos, en grupos de 2 personas, de un artículo original de investigación relacionado con los contenidos de la asignatura publicado en una revista de alto índice de impacto. El artículo puede ser elegido libremente (tras consultar su idoneidad con la profesora) o de entre una lista cerrada proporcionada por la profesora. La exposición tendrá una duración máxima de unos 15-20 minutos y tras ella los alumnos deberán responder a las preguntas de la audiencia.	8
Seminarios y talleres	Taller de ejercicios basados en resultados de investigación	Grupo mediano 2 (X)	Finalidad: análisis y comprensión de resultados de investigación; promoción del aprendizaje en equipo. Metodología: Los alumnos, en grupos de 2 personas, resolverán durante el tiempo de la actividad un ejercicio analítico basado en resultados de investigación, que ayudará a entender en profundidad conceptos básicos de la asignatura. Pueden ayudarse para ello de sus apuntes y del diálogo entre los miembros del grupo.	4
Evaluación	Examen final	Grupo grande (G)	Finalidad: Evaluar el grado de asimilación de contenidos y comprensión de la materia conseguido. Metodología: Examen final de toda la materia, a realizar según el calendario previsto. Constará de una parte tipo test (50% de la nota final del examen) y una parte de preguntas de respuesta corta y/o problemas (50% restante).	2

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Evaluación	Examen parcial	Grupo grande (G)	Finalidad: dinamizar el estudio; evaluar el grado de asimilación de contenidos y comprensión de la materia ya trabajada conseguido. Metodología: Examen parcial de tipo test, a realizar según el calendario previsto, que cubrirá los contenidos desarrollados hasta ese momento.	1
Otros	Clases de problemas y dudas	Grupo grande (G)	Finalidad: Aprendizaje basado en problemas; resolución de dudas sobre los problemas propuestos y en general los contenidos de la asignatura. Metodología: La profesora propondrá a lo largo del curso ejercicios/preguntas por temas o grupos de temas, que los alumnos deberán ir trabajando. En las clases de problemas, los propios alumnos resolverán dudas sobre los ejercicios propuestos u otras que puedan surgir. El profesor podrá proponer a los alumnos cuestionarios o ejercicios que serán trabajados y resueltos al momento, de forma colectiva o en grupos.	3

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.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de ejercicios y problemas	Finalidad: Orientar el estudio; motivar al alumno a resolver problemas relacionados con la asignatura; servir de elemento de evaluación para aquellos alumnos (en el itinerario B) que no puedan asistir a las actividades presenciales del curso. Metodología: El profesor propondrá a lo largo del curso preguntas/ejercicios/problemas por temas o grupos de temas, para que los alumnos vayan trabajándolos. Estos problemas se presentarán y discutirán en las clases de problemas y dudas. Los alumnos en el itinerario B deberán entregar sus respuestas a las preguntas/ejercicios/problemas del curso, que se considerarán como elemento de evaluación; la fecha límite para ello será la del examen final.	20
Estudio y trabajo autónomo individual	Trabajo bibliográfico escrito (itinerario B)	Finalidad: Desarrollar la capacidad de buscar, estructurar y resumir información relevante sobre un tema o aspecto concreto de interés. Metodología: Esta actividad deberán realizarla sólo los alumnos en el itinerario B. Se trata de preparar, individualmente, un trabajo escrito sobre un tema relacionado con la asignatura. El trabajo deberá ser sintético y original, con una extensión MÁXIMA de 6 páginas a espacio y medio, más bibliografía (tamaño de letra 11 mínimo). El tema elegido deberá ser comunicado al profesorado para su visto bueno antes de la realización del trabajo, para evitar la repetición de temas entre los alumnos. La fecha límite para la entrega del trabajo bibliográfico escrito será la del examen final.	15

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Preparación de la presentación del artículo original de investigación	Finalidad: Desarrollar la capacidad de entender información científica de calidad contrastada, sacar conclusiones de resultados de investigación, y comunicarlos de una manera coherente y ordenada. Metodología: Los alumnos, en grupos de 2 personas, deberán escoger el artículo original de investigación a exponer, leerlo y entenderlo, pudiendo ayudarse entre ellos y teniendo también la ayuda del profesor. Deberán asimismo preparar la presentación pública del trabajo (15-20 minutos más discusión), que incluirá: contexto general (cómo encaja y enlaza el trabajo con los contenidos de la asignatura), objetivo e interés del trabajo, diseño experimental general, principales resultados, y conclusiones e implicaciones.	15
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio	Finalidad: Asimilar y ampliar conceptos y contenidos; desarrollar la capacidad de buscar fuentes de información y documentarse sobre los temas. Metodología: Estudio con la ayuda de libros de texto, internet, y el material preparado y aportado por el profesorado.	40

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

La asignatura puede cursarse siguiendo uno de dos itinerarios posibles:

- Itinerario A : implica la asistencia regular y la participación en todas las actividades presenciales del curso.
- Itinerario B: para aquellos alumnos que no puedan asistir regularmente a las actividades presenciales del curso por causa justificada. Implica la realización del examen final de la asignatura, y la realización y entrega por escrito de los ejercicios propuestos a lo largo del curso y de un trabajo bibliográfico.

En ambos itinerarios, para aprobar la asignatura la nota del examen final deberá ser igual o superior a 5, al igual que la calificación global una vez promediados los diferentes elementos de evaluación con su correspondiente peso específico, detallado a continuación.

Presentación de un artículo original de investigación

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Trabajos y proyectos (no recuperable)
Descripción	Finalidad: Entrar en contacto y entender la base experimental de conceptos y contenidos explicados en las clases teóricas; entender los fundamentos, potencial y limitaciones de técnicas avanzadas en Biología Molecular; familiarizarse con la literatura científica en inglés; ser capaz de comunicar resultados de investigación en seminario. Metodología: Análisis y presentación pública por los alumnos, en grupos de 2 personas, de un artículo original de investigación relacionado con los contenidos de la asignatura publicado en una revista de alto índice de impacto. El artículo puede ser elegido libremente (tras consultar su idoneidad con la profesora) o de entre una lista cerrada proporcionada por la profesora. La exposición tendrá una

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

duración máxima de unos 15-20 minutos y tras ella los alumnos deberán responder a las preguntas de la audiencia.

Criterios de evaluación Grado de comprensión del artículo, contextualización del artículo en la asignatura, grado de preparación de la exposición, claridad de la exposición, equilibrio entre los miembros del grupo, capacidad de resolver dudas o preguntas planteadas por la audiencia. Asistencia a y participación activa en los seminarios de los compañeros.

Porcentaje de la calificación final: 25% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

Taller de ejercicios basados en resultados de investigación

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Pruebas de respuesta breve (no recuperable)
Descripción	Finalidad: análisis y comprensión de resultados de investigación; promoción del aprendizaje en equipo. Metodología: Los alumnos, en grupos de 2 personas, resolverán durante el tiempo de la actividad un ejercicio analítico basado en resultados de investigación, que ayudará a entender en profundidad conceptos básicos de la asignatura. Pueden ayudarse para ello de sus apuntes y del diálogo entre los miembros del grupo.
Criterios de evaluación	Calidad de las respuestas por escrito a los ejercicios planteados, de una forma clara y razonada.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

Examen final

Modalidad	Evaluación
Técnica	Otros procedimientos (recuperable)
Descripción	Finalidad: Evaluar el grado de asimilación de contenidos y comprensión de la materia conseguido. Metodología: Examen final de toda la materia, a realizar según el calendario previsto. Constará de una parte tipo test (50% de la nota final del examen) y una parte de preguntas de respuesta corta y/o problemas (50% restante).
Criterios de evaluación	Nota del examen (acierto, y calidad de las respuestas a las preguntas planteadas).

La nota del examen final deberá ser igual o superior a 5 para superar la asignatura en cualquiera de los dos itinerarios. Si es inferior a 5, el alumno deberá presentarse a la siguiente convocatoria.

Porcentaje de la calificación final: 40% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B

Examen parcial

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (no recuperable)
Descripción	Finalidad: dinamizar el estudio; evaluar el grado de asimilación de contenidos y comprensión de la materia ya trabajada conseguido. Metodología: Examen parcial de tipo test, a realizar según el calendario previsto, que cubrirá los contenidos desarrollados hasta ese momento.
Criterios de evaluación	Nota del examen.

Porcentaje de la calificación final: 15% para el itinerario A

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Clases de problemas y dudas

Modalidad	Otros
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	Finalidad: Aprendizaje basado en problemas; resolución de dudas sobre los problemas propuestos y en general los contenidos de la asignatura. Metodología: La profesora propondrá a lo largo del curso ejercicios/ preguntas por temas o grupos de temas, que los alumnos deberán ir trabajando. En las clases de problemas, los propios alumnos resolverán dudas sobre los ejercicios propuestos u otras que puedan surgir. El profesor podrá proponer a los alumnos cuestionarios o ejercicios que serán trabajados y resueltos al momento, de forma colectiva o en grupos.
Criterios de evaluación	Participación activa en las clases.
Porcentaje de la calificación final:	5% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario B

Resolución de ejercicios y problemas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Otros procedimientos (recuperable)
Descripción	Finalidad: Orientar el estudio; motivar al alumno a resolver problemas relacionados con la asignatura; servir de elemento de evaluación para aquellos alumnos (en el itinerario B) que no puedan asistir a las actividades presenciales del curso. Metodología: El profesor propondrá a lo largo del curso preguntas/ejercicios/ problemas por temas o grupos de temas, para que los alumnos vayan trabajándolos. Estos problemas se presentarán y discutirán en las clases de problemas y dudas. Los alumnos en el itinerario B deberán entregar sus respuestas a las preguntas/ejercicios/problemas del curso, que se considerarán como elemento de evaluación; la fecha límite para ello será la del examen final.
Criterios de evaluación	Cantidad, calidad y originalidad de las respuestas.
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	35% para el itinerario B

Trabajo bibliográfico escrito (itinerario B)

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Trabajos y proyectos (recuperable)
Descripción	Finalidad: Desarrollar la capacidad de buscar, estructurar y resumir información relevante sobre un tema o aspecto concreto de interés. Metodología: Esta actividad deberán realizarla sólo los alumnos en el itinerario B. Se trata de preparar, individualmente, un trabajo escrito sobre un tema relacionado con la asignatura. El trabajo deberá ser sintético y original, con una extensión MAXIMA de 6 páginas a espacio y medio, más bibliografía (tamaño de letra 11 mínimo). El tema elegido deberá ser comunicado al profesorado para su visto bueno antes de la realización del trabajo, para evitar la repetición de temas entre los alumnos. La fecha límite para la entrega del trabajo bibliográfico escrito será la del examen final.
Criterios de evaluación	Manejo de las fuentes; concisión, rigor y claridad al resumir de forma escrita la bibliografía consultada; adecuación del trabajo a la extensión límite.
Porcentaje de la calificación final:	0% para el itinerario A
Porcentaje de la calificación final:	15% para el itinerario B

Recursos, bibliografía y documentación complementaria



Año académico	2016-17
Asignatura	21511 - Biosíntesis de Macromoléculas y su Regulación
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ
Guía docente	C
Idioma	Castellano

En general, los libros de texto de Biología Molecular y Biología Celular son adecuados para preparar los temas, y para contrastar y ampliar los apuntes de clase.

El profesorado colgará en Campus Extens material más específico que se considere adecuado y de especial interés didáctico, incluyendo revisiones bibliográficas en revistas nacionales o internacionales (estas últimas en lengua inglesa).

Bibliografía básica

- Molecular and Cell Biology, 8th edition (2016). Autores: Lodish H. et al. Editorial: MacMillan Learning. ISBN-13: 9781464183393
- Molecular Biology of the Gene, 7th edition (2013). Autores: Watson et al. Editorial: Benjamín Cummings. ISBN-10: 0321762436 | ISBN-13: 978-0321762436
- Lewin's Genes XI (2012). Jocelyn E. Krebs. Editorial: Jones and Bartlett Publishers, ISBN 10: 1449659853 / ISBN 13: 9781449659851
- Gene control (2010). Autor: D.S. Latchman. Editorial: Garland Sciences. ISBN-10: 0815365136/ ISBN-13: 978-0815365136

Bibliografía complementaria

Dentro de las presentaciones de los temas irán apareciendo las citas bibliográficas completas más relevantes utilizadas, para que los alumnos puedan acceder a ellas. Las que se consideren más interesantes desde el punto de vista didáctico se pondrán a disposición de los alumnos en Campus Extens.

Otros recursos

Portales de internet de reconocido prestigio (e.g., de Universidades, organismos oficiales, sociedades científicas y consorcios de investigación).

