

Titulación	Tipo	Curso
Ingeniería Química	OB	1
Ingeniería Química	OB	2

Profesor/a de contacto

Nombre : Kirian Bonet Ragel

Correo electrónico : kirian.bonet@uab.cat

Equipo docente

Marina Guillen Montalban

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

El plan de estudios no determina ningún prerrequisito específico para esta asignatura.

Objetivos

Para poder trabajar en ámbitos afines a la biotecnología o la ingeniería ambiental, los ingenieros químicos deben ser capaces de combinar una comprensión de los principios biológicos básicos con las habilidades de resolución de problemas propios de un ingeniero. Así, el objetivo central de esta asignatura es proporcionar los conceptos biológicos básicos que pueden aplicarse a la ingeniería química.

Además, se quiere familiarizar al estudiante con el lenguaje utilizado en el ámbito de la biología y la bioquímica, con el objetivo de que se sientan cómodos trabajando en ámbitos como la ingeniería bioquímica o la ingeniería ambiental, o trabajando en equipos multidisciplinares que incluyan especialistas en estos ámbitos.

Resultados de aprendizaje

1. Analizar los diferentes niveles de interacción en los elementos biológicos y de los mecanismos de captación de materia y energía que contribuyen a su autogeneración.
2. Explicar que los organismos son fruto de la expresión de una información genética con base química, que se transmite y que puede ser modificada para adecuarla a mejorar tanto necesidades productivas como de su utilización
3. Analizar el biocatalizador, ya sea una célula o componente celular, como base de reacciones de producción de bienes y servicios basados en su utilización. Conceptualizar la importancia de los

elementos vivos, su estructura y funcionamiento en sus diferentes niveles de organización, desde los más elementales como los bioquímicos y moleculares, a su efecto asociativo en organismos y sistemas ecológicos complejos

4. Describir las diferentes aplicaciones en salud, alimentación, medio ambiente e industrial de los organismos o sus componentes y cómo su manipulación en sistemas productivos conduce a dichas aplicaciones.
5. Interpretar la estructura y función de los organismos y sus componentes
6. Explicar los conceptos biológicos relevantes para iniciativas ingenieriles
7. Identificar los métodos disponibles para crear, analizar i manipular moléculas y sistemas biológicos.
8. Traducir de manera eficiente los descubrimientos de la investigación biológica básica en aplicaciones ingenieriles para la sociedad
9. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.
10. Desarrollar el pensamiento científico.
11. Desarrollar el pensamiento sistémico.
12. Trabajar de forma autónoma.
13. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
14. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
15. Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.
16. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Contenidos

Los contenidos de la asignatura se dividen en 8 temas:

- Tema 1 - Del átomo a la célula. Biomoléculas. Estructura celular y virus. Evolución y diversidad.
- Tema 2 - Macromoléculas. Estructura del ADN y ARN. Estructura de las proteínas. Estructura de los carbohidratos. Estructura de los lípidos.
- Tema 3 - Enzimas. Función de las enzimas. Cinética enzimática. Michaelis-Menten e inhibiciones.
- Tema 4 - Membranas y Transporte a través de membranas. La membrana celular. Transporte a través de la membrana.
- Tema 5 - Principios básicos del metabolismo. Bioenergética. Mecanismos de control de las rutas metabólicas.
- Tema 6 - Principales rutas metabólicas y su regulación. Degradación y utilización de azúcares y lípidos. Fosforilación oxidativa.
- Tema 7 - Vías de transmisión y modificación de la información genética. Síntesis y reparación del ADN. Metabolismo del ARN. El código genético y la traducción (síntesis de proteínas).
- Tema 8 - Aplicaciones en ingeniería.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje

Clases teoricas	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Seminarios	4	0,16	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Problemas y actividades en classe	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14
Estudio	71	2,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16
Resolución de problemas	21	0,84	1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15

Sesiones presenciales

Además de las clases magistrales, se aprovecharán las sesiones presenciales para la resolución de problemas y preguntas de forma activa por parte del estudiantado. También se realizarán clases en las que el estudiante deberá preparar previamente los contenidos, que posteriormente se trabajarán en el aula. Se llevarán a cabo actividades evaluativas en horario lectivo (seminarios).

Además, se podrán realizar test a través del Campus Virtual que sirvan como método para la incorporación y consolidación de los conocimientos adquiridos en clase.

Resolución de un problema de manera autónoma

Individualmente y fuera del horario lectivo, el alumnado deberá trabajar y resolver un problema planteado en clase.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Problema y actividades en classe	20	2	0,08	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15
Exámenes parciales	50	5	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16
Examen de síntesis	30	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16

Proceso y actividades de evaluación programadas

A lo largo del curso se llevarán a cabo diferentes actividades de evaluación que conformarán la nota final de la asignatura mediante evaluación continua. El contenido de las actividades tipo examen corresponderá a lo trabajado tanto en las sesiones teóricas como en las de problemas y seminarios. Concretamente, las actividades evaluativas serán:

- Primer parcial: Temas 1, 2, 3 y 4 (aproximadamente). 25% de la nota final.
- Segundo parcial: Temas 5, 6, 7 y 8 (aproximadamente). 25% de la nota final.
- Examen de síntesis: 30% de la nota final. Es necesario obtener una nota mínima de 3,5 para superar la asignatura.
- Resolución autónoma de un problema: 10% de la nota final. No recuperable. Es necesario obtener una nota mínima de 4 en esta actividad para superar la asignatura.
- Actividades evaluables en clase (seminarios + tests): 10% de la nota final. No recuperables.

El segundo parcial y el examen de síntesis se realizarán el mismo día.

En la calificación del examen se valorarán aspectos como la presentación, redacción y errores básicos, pudiendo modificarse, si es necesario, la nota final obtenida a partir de la media ponderada.

<hrdata-start=\"6107\" data-end=\"6110\" />

Proceso de recuperación

En caso de no superar la asignatura con las notas obtenidas en los parciales, el examen de síntesis y la resolución del problema, se podrá realizar un examen de recuperación, siempre que se haya participado en un conjunto de actividades que representen al menos dos tercios de la evaluación total. Para el proceso de recuperación, hay que tener en cuenta que:

- Los exámenes parciales son eliminatorios si la nota es igual o superior a 5.
- El cálculo de la nota final en recuperación se hará de la misma forma que en evaluación continua, manteniendo los mismos criterios de nota mínima.
- La resolución del problema y las actividades evaluables en clase no son recuperables.

Procedimiento de revisión de calificaciones

Para cada actividad de evaluación con un peso individual superior al 20%, se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que se podrá revisar presencialmente la actividad. En este contexto, se podrán presentar reclamaciones sobre la calificación, que serán evaluadas por el profesorado responsable de la asignatura. Si el estudiante no acude a dicha revisión, no podrá solicitarla posteriormente. Para el resto de actividades, se dispondrá de un plazo de 48 horas desde la publicación de la nota para solicitar revisión.

Calificaciones

La concesión de Matrícula de Honor (MH) es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB establece que solo podrán otorgarse MH a estudiantes con una calificación final igual o superior a 9,00. Se podrá conceder hasta un 5% de MH sobre el total de estudiantes matriculados. En esta asignatura, para optar a MH, además de cumplir los criterios anteriores, será necesario obtener una nota igual o superior a 8,5 en cada una de las actividades evaluables y no haber tenido que recuperar ningún examen.

En caso de obtenerse una nota inferior a 5 en el Caso de Estudio, al ser no recuperable, la nota final de la asignatura será de Suspenso. La nota final corresponderá a la más baja entre la nota del trabajo y la media de los exámenes.

Si, tras el proceso de recuperación, se obtiene una nota final igual o superior a 5, pero inferior a 3,5 en el examen de síntesis, la nota final será de Suspenso, y se registrará la calificación del examen de síntesis.

Se considerará No Evaluado a quien, no habiendo superado la evaluación continua, no se presente a la recuperación de los parciales.

Irregularidades: copia y plagio

Copiar en cualquier actividad de evaluación supondrá la calificación de Suspenso con una nota de 3 sobre 10, sin posibilidad de realizar recuperación.

Evaluación de estudiantes repetidores

No se contempla un sistema de evaluación diferente para los estudiantes repetidores.

Evaluación Única

El contenido incluirá tanto lo trabajado en las sesiones teóricas como en las de problemas y seminarios. La modalidad de evaluación única consistirá en las siguientes pruebas:

1. Un examen de síntesis, junto con los exámenes del primer y segundo parcial, con el mismo formato que el del resto de estudiantes (90% de la nota final).
2. Una resolución autónoma e individual de un problema (10% de la nota final).

La fecha de la evaluación única coincidirá con la del segundo parcial. Si es necesario realizar recuperación, será en la fecha prevista para la recuperación de la asignatura.

Criterios de nota mínima:

- Nota mínima de 3,5 en el examen de síntesis.
- Nota mínima de 4 en la resolución del problema.

No Evaluable

Según el punto 9 del artículo 266 de la Normativa Académica de la UAB, cuando se considere que el estudiante no ha podido aportar suficientes evidencias de evaluación, esta asignatura deberá calificarse como no evaluable. Se considerará no evaluable cuando el estudiante no se haya presentado al menos a dos de los exámenes parciales propuestos (1.er parcial y 2.º parcial), es decir, cuando solo se presente a un examen.

Bibliografía

Cualquier libro de Bioquímica general y de Biología de la célula puede servir para revisar o ampliar lo que se hace en clase. De todas formas, puede utilizar cualquier edición de los libros de la lista siguiente (todos tienen su versión en inglés que es la más actualizada).

- Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. *Introducción a la biología celular* Editorial Médica Panamericana.
- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan, Raff M, Roberts K, Walter P. *Biología Molecular de la Célula*. Editorial Omega.
- McKee T, McKee JR. 2014. Bioquímica. *Las bases moleculares de la vida*. McGraw Hill Education. 7a Edició. https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010606587806709
- Nelson, D.L., Cox, M.M. *Lehninger: principios de bioquímica*, Editorial Omega.
- Stryer, L. *Bioquímica*, Editorial Reverté.
- Voet D, Voet J.G., Pratt C.W. 2008. *Fundamentos de Bioquímica: La vida a nivel molecular*. Editorial Médica Panamericana.

Software

Campus Virtual

En algunos casos será necesario el uso de Excel o calculadoras científicas.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Tipo de docencia	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	1	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(SEM) Seminarios	2	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto