

Titulación	Tipo	Curso
Nanociencia y Nanotecnología	OP	4

Profesor/a de contacto

Nombre : Ester Boix Borrás

Correo electrónico : ester.boix@uab.cat

Prerrequisitos

No hay requisitos específicos

Idiomas de los grupos

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

Objetivos

Proporcionar una visión global de las principales vías metabólicas y sus aplicaciones al diseño de nuevas herramientas biotecnológicas y terapéuticas

Resultados de aprendizaje

- CM22 (Identificar las innovaciones en nanobiotecnología y su impacto tanto económico como social en el ámbito de la salud.) Identificar las innovaciones en nanobiotecnología y su impacto tanto económico como social en el ámbito de la salud.
- CM23 (Identificar las responsabilidades ético-sociales del desarrollo de la bionanotecnología.) Identificar las responsabilidades ético-sociales del desarrollo de la bionanotecnología.
- KM39 (Describir los procesos de división celular, así como los principios de transmisión, expresión y regulación del material genético.) Describir los procesos de división celular, así como los principios de transmisión, expresión y regulación del material genético.
- SM34 (Realizar procedimientos básicos de ingeniería genética y de ingeniería de proteínas.) Realizar procedimientos básicos de ingeniería genética y de ingeniería de proteínas.
- SM35 (Resolver correctamente problemas de biotecnología.) Resolver correctamente problemas de biotecnología.

Contenidos

Tema 1: Visión global de las vías metabólicas

- Metabolismo de glúcidos, lípidos y compuestos nitrogenados
- Vías de bioseñalización
- Complejos enzimáticos

- Metabolómica

Tema 2: Adaptación a condiciones metabólicas

- Integración del metabolismo
- Metabolismo en salud y enfermedad
- Casos prácticos: ejercicio, cáncer, obesidad, dietas, envejecimiento,...

Tema 3: Aplicaciones biotecnológicas

- Fábricas metabólicas: biocatalizadores, fermentaciones industriales, biocombustibles,...
- Fotosíntesis artificial,...

Tema 4: Alteraciones metabólicas

- Enfermedades hereditarias
- marcadores de diagnóstico
- Herramientas terapéuticas

Tema 5: Ingeniería metabólica

- Síntesis de novo de biomoléculas: enzimas artificiales, evolución dirigida in vitro, estrategias combinatorias.
- Aplicaciones al diseño de fármacos: antitumorales, antivirales,...

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Seminarios	15	0,6	CM22, CM23, KM39, SM34, SM35
Tutorías	2	0,08	CM22, SM35
Estudio individual	40	1,6	CM22, CM23, SM34, SM35
Resolución de casos prácticos	35	1,4	CM22, CM23, SM35
Preparación de un seminario	6	0,24	CM22, CM23, SM34, SM35
Clases de Teoría	34	1,36	CM22, SM34
Clases de Problemas	12	0,48	CM22, SM34, SM35

La asignatura constará de clases magistrales teóricas, de clases de problemas y seminarios.

Clases de teoría

El profesor/a explicará el contenido del temario con el soporte de material audiovisual y texto correspondiente que estará a disposición de los estudiantes en el Campus Virtual de la asignatura.

Clases de Problemas

En las clases de problemas se estudiarán casos prácticos. La colección de enunciados se entregará a través del Campus Virtual de la asignatura.

Durante una parte de las sesiones los alumnos resolverán los problemas con la ayuda del profesor. Los alumnos podrán llevar previamente preparados los problemas de casa. Durante la clase los problemas se discutirán conjuntamente y el profesor se llevará la resolución de los problemas de cada uno de los estudiantes para su corrección. Como se indica más adelante en el apartado de evaluación, la corrección de estos problemas será tenida en cuenta en la calificación final, de forma complementaria a la nota obtenida en la evaluación individual.

Seminarios

Se reservarán unas sesiones destinadas a la exposición de trabajos por parte de los alumnos, en grupos de 2 estudiantes. Los temas de los seminarios se elegirán entre una propuesta inicial por parte del profesor. También se aceptarán propuestas de libre elección por parte de los alumnos. Se puntuará la participación en las sesiones de seminario por parte de toda la clase. La evaluación de los seminarios constará de un porcentaje de la nota por parte del profesor y otra por parte de toda la 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
Presentación de un seminario	30	2	0,08	CM22, CM23, KM39, SM34
Examen de Teoría	50	2	0,08	CM22, SM35
Examen de Problemas	20	2	0,08	CM22, SM34, SM35

La evaluación de esta asignatura se hará con 2 pruebas parciales (Teoría + Problemas).

Evaluación Global.

50% Teoría + 20% Problemas + 30% Seminario

Detalle de la evaluación de la asignatura:

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación global igual o superior a 5 puntos sobre 10 y obtener una calificación mínima de 3,5 en cada prueba parcial de teoría y en las dos de resolución de problemas.

Si en alguna de estas pruebas la calificación es inferior a 3,5, el estudiante deberá presentarse al examen de recuperación para la parte correspondiente.

El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

La evaluación de teoría se hará por examen tipo test (60%) + preguntas cortas de razonamiento (40%)

La evaluación de problemas tendrá una nota correspondiente al examen (50%) y otra de la entrega de los problemas (50%)

La evaluación del seminario (trabajo) tendrá una nota por parte del profesor (80%) y otra por parte de toda la clase (20%)

Nota:

Para esta asignatura, se permite el uso de tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) exclusivamente en tareas de apoyo, como la búsqueda bibliográfica o de información, la corrección de textos o las traducciones. El estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas empleadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo éstas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La no transparencia del uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y puede conllevar una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Evaluación única.

La evaluación única consiste en una prueba de síntesis única que incluye los contenidos de todo el programa de teoría con un peso de 80% y otra de preguntas correspondientes a los problemas con un peso de 20% de la nota final. La nota obtenida en esta prueba de síntesis es el 100% de la nota final de la asignatura.

La prueba de evaluación única se hará coincidir con la fecha fijada en el calendario para la última prueba de evaluación continuada (evaluación segundo parcial). Se aplicará el mismo sistema de recuperación que para la evaluación continuada.

Bibliografía

Libros:

- Nelson, D.L. and Cox, M.M. Lehninger-Principles of Biochemistry (2021). 8th edition. Macmillan Learning.
- Jeremy Berg; Gregory Gatto Jr.; Justin Hines; John L. Tymoczko; Lubert Stryer Biochemistry (2023). 10th

edition.

- Frayn, K.N. "Metabolic Regulation- A Human Perspective". 3rd ed. 2010. Ed. Wiley-Blackwell.

Oxford. UK.

- Harper. Bioquímica ilustrada. 32.^a Edición. Peter J. Kennelly. © 2023.

Bases de Datos:

- Human Protein Expression Atlas
- The Reactome pathway Browser
- Chemical Entities of Biological Interest
- Human Metabolome database
- Protein Data bank

Software

No se necesita ningún programa específico

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
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde