

Titulación	Tipo	Curso
Nanociencia y Nanotecnología	OP	4

Profesor/a de contacto

Nombre : Sebastian Tanco

Correo electrónico : sebastianmartin.tanco@uab.cat

Equipo docente

Enea Sancho Vaello

Idiomas de los grupos

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

Prerrequisitos

Ninguno específico

Objetivos

Dar al alumnado una perspectiva de las características de las biomoléculas aplicada al ámbito de la nanociencia, de las metodología que utilizan para su manipulación y estudio. Asimismo se profundizará en el conocimiento de sus propiedades nanomecánicas y en el diseño de nanomateriales a partir de sus propiedades auto-asociativas.

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.
- KM40 (Reconocer la nanomecánica de biomoléculas y sus propiedades autoasociativas para la construcción de nanosistemas.) Reconocer la nanomecánica de biomoléculas y sus propiedades autoasociativas para la construcción de nanosistemas.
- SM32 (Utilizar herramientas digitales y fuentes documentales para obtener, analizar y presentar tanto de forma oral como escrita, la información de manera crítica en el ámbito de la nano biotecnología.) Utilizar herramientas digitales y fuentes documentales para obtener, analizar y presentar tanto de forma oral como escrita, la información de manera crítica en el ámbito de la nano biotecnología.
- SM35 (Resolver correctamente problemas de biotecnología.) Resolver correctamente problemas de biotecnología.

Contenidos

Tema 1. Introducción. Características de las moléculas biológicas y de las máquinas biológicas. Introducción a las máquinas moleculares sintéticas y su comparación con las biológicas.

Tema 2. Propiedades nanomecánicas de los ácidos nucleicos y tecnologías basadas en DNA. DNA y RNA polimerasas. Los ribosomas como máquinas de síntesis celular. El ADN como material de construcción: DNA Origami.

Tema 3. Máquinas biomoleculares. Miosina, quinesina y dineína. Microtúbulos. ATP sintasas y ATPasas. Flagelos bacterianos. Otras máquinas biomoleculares basadas en proteínas como las bombas de eflujo.

Tema 4. Diseño de nanomateriales a partir de las propiedades auto-asociativas de las biomoléculas. Nanomateriales basados en proteínas, péptidos, liposomas, magnetosomas, virus-like particles.

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Estudio	61,5	2,46	CM22, KM40, SM32, SM35
Clases de teoría	34	1,36	CM22, KM40, SM32, SM35
Resolución de casos prácticos y problemas	22,5	0,9	CM22, KM40, SM32, SM35
Tutoría	8	0,32	CM22, KM40, SM32, SM35
Clases de problemas o prácticas	18	0,72	CM22, KM40, SM32, SM35

La asignatura consta de clases magistrales teóricas y de clases de problemas y/o clases prácticas y seminarios.

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
Pruebas escritas	40	2	0,08	CM22, KM40, SM35
Entrega de trabajos y participación	60	4	0,16	CM22, KM40, SM32, SM35

Evaluación continua:

El examen escrito representará el 40 % de la calificación final. El 60 % restante se distribuirá entre el trabajo realizado durante el curso y la participación en clase.

A lo largo del curso se podrán proponer diferentes trabajos o actividades de evaluación continua. Estos podrán consistir en búsquedas bibliográficas, presentaciones de seminarios, interpretación de datos de trabajos científicos u otras actividades relacionadas con los contenidos de la asignatura. Según el criterio del profesorado, podrán ser trabajos individuales o en grupo y deberán entregarse en formato impreso, a través del campus virtual o mediante presentaciones en el aula.

La nota mínima para aprobar será de 5 sobre 10.

En caso de que el o la estudiante obtenga una nota inferior a 3,5 o no haya completado al menos 2/3 de las actividades evaluables, no podrá presentarse al examen final.

Importante: si se detecta plagio en alguno de los trabajos entregados, ello podrá conllevar que el o la estudiante suspenda la asignatura.

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 o la estudiante deberá identificar claramente qué partes han sido generadas con esta tecnología, especificar las herramientas utilizadas e incluir una reflexión crítica sobre cómo estas han influido en el proceso y el resultado final de la actividad. La falta de transparencia en el uso de la IA en esta actividad evaluable se considerará una falta de honestidad académica y podrá conllevar una penalización parcial o total en la calificación de la actividad, o sanciones más graves en casos de especial gravedad.

Evaluación única:

Habrà un examen que incluirà los contenidos de teoría, de las prácticas de aula y de los seminarios de la asignatura. La prueba constará de preguntas de desarrollo. La calificación obtenida en esta prueba supondrá el 60 % de la nota final de la asignaturas.

La entrega de las actividades realizadas durante el curso seguirá el mismo procedimiento que en la evaluación continua. A lo largo del curso se podrán proponer diferentes trabajos o actividades, que podrán consistir en búsquedas bibliográficas, presentaciones de seminarios, interpretación de datos de trabajos científicos u otras actividades relacionadas con los contenidos de la asignatura. Según el criterio del profesorado, podrán ser trabajos individuales o en grupo y deberán entregarse en formato impreso, a través del campus virtual o mediante presentaciones en el aula, en la misma fecha que el examen de evaluación única.

La calificación obtenida en estas actividades supondrá el 40 % de la nota final de la asignatura.

En caso de que el o la estudiante obtenga una nota inferior a 3,5, no podrá presentarse al examen final.

Bibliografía

- 1- Nanochemistry: A Chemical Approach to Nanomaterials. RSC Publishing. 2008.
- 2- Molecular Machines . Benoit Roux Ed. 2011.
- 3- Motor proteins and Molecular Motors. CRC Press 2020.

Software

Ninguno

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/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto