

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Bioinformática
Titulación	Grado en Biomedicina
Escuela/ Facultad	Facultad de Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Tercero
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	Semestre 5
Curso académico	23-24
Docente coordinador	Manuel Ángel Remesal González

2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Bioinformática (6 ECTS) está contenida dentro de la materia Bioinformática (Módulo 5: Metodología experimental) dentro del plan de estudios del grado en Biomedicina.

El objetivo de la asignatura consiste en proporcionar al alumnado competencias para utilizar las principales bases de datos y herramientas bioinformáticas utilizadas en el campo de las ciencias biosanitarias.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos

CON1. Reconocer la estructura y función que hacen posible el correcto funcionamiento del cuerpo humano y la relación entre sus alteraciones y el origen de las diferentes patologías, desde el punto de vista molecular, celular, tisular y orgánico.

Habilidades

HAB2. Utilizar las bases de datos y herramientas disponibles para la interpretación de datos clínicos y experimentales relacionados con la salud y la enfermedad en un contexto de innovación e investigación biomédica.

- Identificar las principales bases de datos utilizadas para identificación de genes y proteínas en el ámbito de la biomedicina.
- Describir las principales técnicas de modelización in silico y de cristalización de moléculas.
- Manejar los métodos más comúnmente empleados para la obtención de información estructural de biomoléculas.
- Utilizar las principales bases de datos de aplicación en biomedicina.
- Diseñar estructuras de biomoléculas asistidas por ordenador.
- Aplicar técnicas de predicción de estructuras y modelización de proteínas en base a la información básica sobre su estructura.

Competencias

CP8. Capacidad para conocer y aplicar herramientas estadísticas y epidemiológicas al estudio de los procesos de la salud y la enfermedad humanas que garanticen la validez y fiabilidad de las interpretaciones realizadas.

4. CONTENIDOS

Los contenidos de la asignatura se pueden resumir en los siguientes:

1. Introducción a la bioinformática.
2. Recursos bioinformáticos en Internet.
3. Bases de datos biológicos.
4. *Software* especial en Ciencias Biosanitarias.
5. Diseño de estructuras asistido por ordenador.
6. Modelización *in silico*.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Entornos de simulación.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Clases magistrales	8
Clases de aplicación práctica	20
Trabajo autónomo	50
Debates y coloquios	8
Tutoría	18
Pruebas de conocimiento	3
Resolución de problemas	20
Exposiciones orales de trabajos	1
Investigaciones y proyectos	9
Actividades en laboratorios	13
Total	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas presenciales de conocimiento	50%
Exposiciones orales	5%
Caso/Problema	10%
Observación sistemática	15%
Investigaciones y proyectos	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria los estudiantes deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura. Aquellas partes que no sean superadas en la convocatoria ordinaria deberán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades formativas aprobadas.

El sistema de evaluación continua de las actividades formativas requiere la asistencia al 50% de las clases como mínimo.

Para los estudiantes que cursen enseñanzas de grado presenciales, se establece la obligatoriedad de justificar, al menos, el 50% la asistencia a las clases, como parte necesaria del proceso de evaluación y para dar cumplimiento al derecho del estudiante a recibir asesoramiento, asistencia y seguimiento académico por parte del profesor. La falta de acreditación por los medios propuestos por la universidad de, al menos, el 50% de asistencia, facultará al profesor a calificar la asignatura como suspensa en la convocatoria ordinaria, acorde al sistema de calificación previsto en el presente reglamento. Todo ello, sin perjuicio de otros requisitos o superiores porcentajes de asistencia que cada facultad pueda establecer en las guías de aprendizaje o en su normativa interna. Reglamento de evaluación de las titulaciones oficiales de grado, Art. 1 punto 4.

https://universidadeuropea.com/documents/1798/6. Reglamento evaluacion titulaciones oficiales grado UEM_v2.pdf

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria aquellos estudiantes que hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas las partes de la evaluación de la asignatura que no hubieran aprobado durante la convocatoria ordinaria.

En caso de cumplir con el requisito del 50% de asistencia, se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, teniendo en cuenta las correcciones o indicaciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

La calificación final del alumno será el promedio ponderado de las calificaciones parciales de cada una de las actividades aprobadas (con una calificación igual o superior a 5 sobre 10), manteniéndose para este cálculo la nota de las actividades evaluables superadas en convocatoria ordinaria en caso de cumplir con el requisito del 50% de asistencia.

Los estudiantes que no hayan cumplido con el 50% de asistencia en convocatoria ordinaria deberán superar en extraordinaria **todas las pruebas objetivas**, para lo que deberán obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en todas ellas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Actividad 1. Utilización de bases de datos para la búsqueda de información: PubMed	Semana 2
Actividad 2. Utilización de bases de datos para la búsqueda de información: OMIM	Semana 3
Práctica: resolución de caso real de forma individual utilizando el programa PyMOL	Semana 3 y 4
Actividad 3. Utilización de bases de datos para la búsqueda de información: NCBI I	Semana 5
Actividad 4. Utilización de bases de datos para la búsqueda de información: NCBI II	Semana 6
Actividad 5. Utilización de herramientas bioinformáticas: análisis de secuencias de ADN.	Semana 7
Actividad 6 Utilización de bases de datos para la búsqueda de información: UniProt	Semana 8
Prueba parcial de conocimiento	Semana 9
Actividad 7. Utilización de herramientas bioinformáticas: análisis de secuencias de proteínas	Semana 10
Práctica. Alineamiento de secuencias I	Semana 11
Práctica. Alineamiento de secuencias II	Semana 12
Actividad 8. Dominios y familias de proteínas	Semana 13

Actividad 9. Utilización de bases de datos para la búsqueda de información: Pubchem y Chemspider.	Semana 14
Sesión de trabajo en grupo	Semana 15
Prueba parcial de conocimiento	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Baxevanis, A. D., Bader, G. D., & Wishart, D. S. (Eds.). (2020). Bioinformatics. John Wiley & Sons.
- Gu, J., & Bourne, P. E. (Eds.). (2009). Structural bioinformatics (Vol. 44). John Wiley & Sons.
- Xiong, J. (2006). Essential bioinformatics. Cambridge University Press.
- Lesk, A. (2019). Introduction to bioinformatics. Oxford university press
- Rosenberg, M. S. (Ed.). (2009). Sequence alignment: methods, models, concepts, and strategies. Univ of California Press.
- Russell, D. J. (Ed.). (2014). Multiple sequence alignment methods. Humana Press.

10. UNIDAD DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tu opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.