



Biología de Sistemas

Grado en Ingeniería
Biomédica

Curso 2024/2025



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Biología de Sistemas

Titulación: Grado en Ingeniería Biomédica

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 4

Curso: 2º

Semestre: 2º

Profesores/Equipo Docente: Dr. Juan José Uriarte

1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

C.5 Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.

1.2. Habilidades y destrezas

El estudiante al finalizar esta materia deberá:

H.1. Analizar problemas de ingeniería y de las ciencias biomédicas, realizando la identificación del problema, el establecimiento de diferentes métodos de resolución, la selección del más adecuado y su correcta implementación.

1.3 Conocimientos

El estudiante al finalizar esta materia deberá conocer:

K.2. Conocer conceptos generales de física, matemáticas, estadística, biología y química, que se aplican en la ingeniería biomédica.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Biología Celular y Molecular.

2.2. Descripción de los contenidos

- Sistemas dinámicos en biología.
- Introducción a las redes complejas en biología.
- Análisis de redes de regulación.
- Análisis de redes metabólicas.
- Resolución e implementación de modelos a ordenador.
- Aplicaciones de la biología de sistemas.

3. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y METODOLOGÍAS DOCENTES

| ACTIVIDAD FORMATIVA | HORAS | PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD |
|--|------------|------------------------------|
| AF1. Lección magistral | 20 | 100% |
| AF8. Ejercicios, problemas y casos prácticos | 14 | 100% |
| AF4. Estudio individual y trabajo autónomo | 60 | 0 |
| AF6. Prácticas de laboratorio | 2 | 100% |
| AF7. Evaluación | 4 | 100% |
| NÚMERO TOTAL DE HORAS | 100 | |

4. SISTEMA DE EVALUACIÓN

4.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

4.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

| Sistema de evaluación | Ponderación (mínimo-máximo) |
|----------------------------|-----------------------------|
| SE.1. Participación | 5% (5%-10%) |
| SE.2. Trabajos y proyectos | 25% (20%-25%) |
| SE.3. Examen Parcial | 20% (10%-20%) |
| SE.4. Examen Final | 50% (50%-60%) |

Convocatoria extraordinaria

| Sistema de evaluación | Ponderación (mínimo-máximo) |
|----------------------------|-----------------------------|
| SE.2. Trabajos y proyectos | 20% (10%-20%) |
| SE.4. Examen Final | 80% (80%-90%) |

4.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asimismo, será potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en ambas convocatorias.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

4.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- “An Introduction to Systems Biology: Design Principles of Biological Circuits” (2nd Edition) Alon, U. (2019).

Bibliografía recomendada

- “Biología Celular y Molecular”. Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Anthony Bretscher, Hidde Ploegh, Kelsey C. Martin, Michael B. Yaffe, Angelika Amon. Editorial Médica Panamericana S.A.; Nº: 9 edición
ISBN-10 : 8411061892, ISBN-13: 978-8411061896

6. DATOS DEL PROFESOR

Puede consultar el correo electrónico de los profesores y el perfil académico y profesional del equipo docente, en:

<https://www.nebrija.com/carreras-universitarias/grado-ingenieria-biomedica/>