



1. CURSO

SFW62076. Biología Computacional (Electivo)

2. INFORMACIÓN GENERAL

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| 2.1 Créditos | : | 4 |
| 2.2 Horas de teoría | : | 2 (Semanal) |
| 2.3 Horas de práctica | : | 2 (Semanal) |
| 2.4 Horas autónomas | : | 128 (horas) |
| 2.5 Duración del periodo | : | 16 semanas |
| 2.6 Condición | : | Electivo |
| 2.7 Modalidad | : | Presencial |
| 2.8 Prerrequisitos | : | <ul style="list-style-type: none">• SFW52089. Análisis y Diseño de Algoritmos. (5^{to} Sem)• BSC51001. Biología. (7^{mo} Sem) |

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

El uso de métodos computacionales en las ciencias biológicas se ha convertido en una de las herramientas claves para el campo de la biología molecular, siendo parte fundamental en las investigaciones de esta área.

En Biología Molecular, existen diversas aplicaciones que involucran tanto al ADN, al análisis de proteínas o al secuenciamiento del genoma humano, que dependen de métodos computacionales. Muchos de estos problemas son realmente complejos y tratan con grandes conjuntos de datos.

Este curso puede ser aprovechado para ver casos de uso concretos de varias áreas de conocimiento de Ciencia de la Computación como: Lenguajes de Programación (PL), Algoritmos y Complejidad (AL), Probabilidades y Estadística, Manejo de Información (IM), Sistemas Inteligentes (IS).

5. OBJETIVOS

- Que el alumno tenga un conocimiento sólido de los problemas biológicos moleculares que desafían a la computación.
- Que el alumno sea capaz de abstraer la esencia de los diversos problemas biológicos para plantear soluciones usando sus conocimientos de Ciencia de la Computación.

6. COMPETENCIAS

Nooutcomes

7. TEMAS

Unidad 1: Introducción a la Biología Molecular (4 horas)	
Competencias esperadas:	
Temas	Objetivos de Aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • empty • empty • empty 	<ul style="list-style-type: none"> • empty [Familiarizarse] • empty [Evaluar]
Aprendizaje autónomo	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de ejercicios prácticos 	
Lecturas : [CB00], [SM97]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Cada uno de los rubros del esquema de evaluación y la nota final del curso son redondeados a números enteros. La nota final del curso es el promedio ponderado de los rubros correspondientes: evaluación permanente, examen parcial y examen final.

Los promedios calculados componentes del rubro 'Evaluación Permanente' mantendrán su cálculo con 2 decimales.

	%	Observaciones	Semana	Rezagable
Evaluación Continua	70%			
Práctica Calificada	70%			
Práctica Calificada ₁		Se elimina la práctica con la menor nota	4	No
Práctica Calificada ₂		Se elimina la práctica con la menor nota	8	No
Práctica Calificada ₃		Se elimina la práctica con la menor nota	12	No
Proyecto	30%		15	
Examen final	30%			

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[CB00] P. Clote and R. Backofen. *Computational Molecular Biology: An Introduction*. 279 pages. John Wiley & Sons Ltd., 2000.

[SM97] João Carlos Setubal and João Meidanis. *Introduction to computational molecular biology*. Boston: PWS Publishing Company, 1997, pp. I–XIII, 1–296. ISBN: 978-0-534-95262-4.