



●● **Universidad
para Mayores**

CURSO 2025 – 2026

TERCER CURSO. GRUPO D. **VIRTUAL**

Desafíos de la Ciencia.

Nanotecnología, Astrofísica y Biología

Profesorado:

Lucas Pérez, Sandra Ruiz-Gómez (Nanotecnología)

Profesorado del Dpto. de Física de la Tierra y Astrofísica (Astrofísica)

Mercedes Echaide Torreguitar (Biología)



BLOQUE I: NANOTECNOLOGÍA

1. CONTENIDOS

- 1.- Introducción a la Nanociencia. Del átomo al sólido.
 - 2.- Nanofabricar y Nanoobservar
 - 3.- El mundo en 3, 2, 1... 0 dimensiones.
 - 4.- Nanomateriales para la electrónica, el almacenamiento de datos, la nanomedicina y la energía.
-

BLOQUE II: ASTROFÍSICA

1. *El tamaño del Universo:* Nicolás Cardiel López
 2. *Los instrumentos del astrónomo:* Sergio Pascual
 3. *El Sol:* David Montes Gutiérrez
 4. *El sistema solar:* Sergio Pascual
 5. *Exoplanetas:* Miriam Cortés Contreras
 6. *La vida de las estrellas:* Francisco Montenegro
 7. *Galaxias:* Cristina Catalán Torrecilla
 8. *El origen y el destino del Universo:* José Alberto Ruiz Cembranos
-
-

BLOQUE III: BIOLOGÍA

1. JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura es necesaria porque brinda una introducción accesible y comprensible a los principios básicos de la biología moderna. A través de temas como la biología molecular, la genética y la inmunología, los estudiantes podrán comprender mejor los avances en ciencias de la vida y cómo estos afectan su vida cotidiana, especialmente en temas relacionados con la salud, la prevención de enfermedades y los avances en tratamientos médicos. El enfoque será divulgativo y sin necesidad de conocimientos previos.

2. OBJETIVOS

Los objetivos principales de esta asignatura son:

- Introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de la biología de manera clara y accesible.
 - Explicar las funciones de las principales moléculas que componen la vida.
 - Familiarizar a los estudiantes con el ADN y sus roles en herencia y salud.
 - Presentar las bases de la genética y cómo influye en el desarrollo humano.
 - Explorar los mecanismos de defensa del cuerpo y el funcionamiento del sistema inmune.
 - Discutir aplicaciones de biotecnología que son relevantes en el ámbito actual, como la PCR y herramientas de terapia génica.
-

3. CONTENIDOS

Tema 1: Moléculas y células: las moléculas de la vida

- Introducción a las biomoléculas y su importancia en los seres vivos.
- El ADN como molécula de la herencia: estructura y funciones básicas.

Tema 2: Moléculas y células: células y su diversidad

- Diferencias entre células procariotas y eucariotas.
- Teoría celular

Tema 3: Bioprocesos Moleculares

- Metabolismo y energía
- Replicación del material genético, transcripción y traducción

Tema 4: Desafíos y herramientas de la genética

- Cromosomas y genes; cariotipo
- División celular: mitosis y meiosis
- Fecundación y desarrollo
- Secuenciación, amplificación y análisis del material genético

Tema 5: Patógenos y antipatógenos

- Introducción a los microorganismos (virus, bacterias) y su impacto en la salud.
- Estrategias antipatogénicas: antibióticos, antivirales, sistema inmune, vacunas

4. METODOLOGÍA

La asignatura se impartirá en modalidad virtual, de manera expositiva, con presentaciones claras y sencillas apoyadas en imágenes, vídeos y recursos accesibles. Las clases están orientadas a fomentar la comprensión mediante ejemplos cotidianos y referencias a situaciones de interés actual. La participación activa y las preguntas serán

bienvenidas para generar un aprendizaje colaborativo y cercano a las experiencias de los estudiantes.

5. EVALUACIÓN

La evaluación es voluntaria y se realizará mediante un cuestionario online al final del módulo.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aunque no se requiere el uso de libros de texto, los siguientes materiales están recomendados para quienes deseen profundizar en los temas tratados:

- Alberts, B., et al. *Biología molecular de la célula*. Omega.
 - Berg, J.M., et al. *Bioquímica*. Omega.
 - Brooker, R.J., et al. *Genética*. McGraw-Hill Education.
 - Cooper, G.M., Hausman, R.E. *La célula*. Marbán.
 - Kuby, J, et al. *Inmunología*.
 - W. H. Freeman. Lodish, H., et al. *Biología celular y molecular*. Médica Panamericana.
 - Nelson, D.L., Cox, M.M. Lehninger. *Principios de Bioquímica*. Omega.
 - Stryer, L. *Bioquímica*. Reverté.
 - Tizard, I.R. *Immunology: An Introduction*. Saunders College Publishing.
 - Watson, J.D., et al. *Biología Molecular del Gen*. Médica Panamericana.
-