

## PROGRAMA\*

CURSOS AVANZADOS EN CIENCIAS Y CIENCIAS SOCIALES 3



*\*programa preliminar sujeto a posibles cambios*

**Título de la asignatura:**

Micro y nanoorganismos: amigos, enemigos, pero compañeros de viaje

**Profesor:** José Antonio López Guerrero y Sabina Andreu Satué

**Dirección de correo electrónico:** ja.lopez@uam.es

**Objetivos:**

Conocer el universo más próximo, abundante y desconocido: el microbiano y más allá, el mundo vírico, medible en la escala de lo nano: su implicación en el desarrollo como especie, en enfermedades, en biotecnología, en alimentación. Principalmente, aunque no únicamente, nos centraremos en la Viroesfera, en esos agentes infecciosos en la frontera de la vida.

**Breve descripción de la asignatura:**

Profundizaremos en la descripción de las características entre los virus y los verdaderos seres vivos. Las principales familias de interés clínico o veterinario. La interacción con las células que infecta y la respuesta inmune que suscita en sus hospedadores. La evolución y los mecanismos de prevención como las vacunas. Los virus que infectan bacterias. Ecología bacteriana. Implicación de los microorganismos en biotecnología y alimentación. Hablamos de organismos, en la frontera de lo vivo e inerte –las bacterias, seres vivos; los virus, no-, conocidos básicamente por ser inductores de enfermedades y patologías, aunque van mucho más allá: intervienen en la evolución, en el clima, son herramientas en investigación y sanidad. Somos mamíferos, seguramente gracias a los virus. Finalmente, se hablará de divulgación científica desde el ámbito de la microbiología.

**Programa:**

1. Características generales de los virus. ¡Esos seres ni vivos ni muertos! Teorías de la existencia de los virus. Pandemias.
2. Técnicas de crecimiento, valoración y visualización de virus
3. Principales familias de virus con connotaciones clínicas y/o veterinarias. Los buenos virus (2 ó 3 clases)
4. Epidemiología: Cambios de tropismo del virus herpes. Lo que estaba “arriba” ahora está “abajo” y al revés.
5. Respuesta inmune frente a microorganismos (2 ó 3 clases)
6. Evolución, emergencia y re-emergencia de los virus. Somos mamíferos por la gracia de los virus.
7. Vacunas. ¿Qué fue antes, la vacuna o el antivacuna?
8. Microbiología clínica. Esos bichitos que tenemos a billones
9. La microbiología como siamesa de la biotecnología. La microbiología que comemos y bebemos
10. Microbiología clínica. ¡Sí, algunos microorganismos pueden ser muy fastidiosos!
11. La biotecnología en la sociedad. ¡Bichos hasta en la sopa!

12. Divulgación científica. Si el científico no se molesta en llegar a la sociedad, ¿quién lo hará?

13. La virología en el cine. ¡Siempre son los malos!

**Bibliografía:**

- Willey, Sherwood, y Woolverton. "Prescott's Microbiology", MacGraw-Hill.
- Madigan, y cols. "Brock Biology of Microorganisms". Prentice-Hall.
- Textos de consulta recomendable (Moodle permite el intercambio de material bibliográfico específico para cada tema: vídeos, artículos, webs...)
- Kuby "Immunology". Owen and Co.
- Atlas y Bartha. "Ecología Microbiana y Microbiología Ambiental".
- Addison Wesley. Marín, Sanz y Amils. "Biotecnología y Medioambiente"
- Berenguer y Sanz. "Cuestiones en Microbiología. Ed. Hélice.
- Abbas y Co. Inmunología Celular y Molecular. Elsevier Saunders.
- Kindt, Goldsby, Osborne, "Inmunología de Kuby". Ed. McGraw Hill.
- Kenneth Murphy "Janeway's Immunobiology" - Ed. Garland Science.
- Shors. "Virus: estudio molecular con orientación clínica". Ed. Panamericana.
- Howley, P.M., Knipe, D.M., Damania, B.A. y Cohen, J.I. (Editores). "Virología" Fields.
- Carrasco y Almendral del Río (Coordinadores). "Virus patógenos". Hélice.

**Libros del profesor como autor:**

- (2018) Virus: ni vivos ni muertos. Guadalmazán (2019 2.ª Edición).
- (2021) Coronavirus: anatomía de una pandemia. Guadalmazán
- (2023) Virus, Chicas y Laboratorio. Guadalmazán
- (2025) Los buenos virus. Guadalmazán

<p><b>Título de la asignatura:</b> Envejecimiento saludable e inmunosenescencia. Hacia una longevidad saludable</p>
<p><b>Profesor:</b> Carmen Vida Rueda</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Conocer los mecanismos biológicos subyacentes al proceso de envejecimiento y la longevidad; estudiar cómo la relación existente entre el sistema inmunitario y el sistema nervioso (psiconeuroinmunología) repercute en la velocidad de envejecimiento y en la longevidad, y cómo influye el estilo de vida en la regulación de los genes (epigenética) y en el mantenimiento de la salud. Difundir los conocimientos científicos actuales sobre las estrategias y pautas de estilo de vida que nos permiten alcanzar una longevidad larga, pero especialmente saludable.</p>
<p><b>Breve descripción de la asignatura</b></p> <p>En general se proporcionará una visión integral de cómo se realiza el proceso de envejecimiento, las causas biológicas que subyacen al mismo, y los factores de estilo de vida que pueden acelerarlo o hacerlo más lento, repercutiendo así en la longevidad y en el estado de salud.</p> <p>Desde la psiconeuroinmunología se hará un abordaje de las complejas interacciones y los cambios que experimentan los sistemas fisiológicos que más inciden en la pérdida de salud al envejecer, el sistema inmunitario (células de defensa), el nervioso (nuestro cerebro) y el endocrino (las hormonas), y su relevancia para envejecer de una manera biológicamente saludable, y no de forma prematura y patológica. Además, se abordará la importancia de los factores psicosociales y ambientales que modulan determinadas funciones y sistemas biológicos ofreciendo una perspectiva epigenética sobre la salud y la enfermedad.</p> <p>Dado que la longevidad y el buen mantenimiento del estado de salud están determinados en un 75% por el estilo de vida y sólo un 25% por la genética, es imprescindible identificar y conocer estrategias con base científica que contribuyan a disminuir y retrasar el deterioro propio del avance de la edad, favoreciendo así una longevidad más saludable. En el curso se hará especial incidencia en la nutrición y la microbiota, la actividad física y mental, el control de las situaciones de estrés y la gestión emocional, como pautas aplicables para llegar a vivir más y de forma saludable.</p>
<p><b>Programa:</b></p> <p>Tema 1. Epigenética y su impacto en la salud física y mental.</p> <p>Tema 2. Psiconeuroinmunología y envejecimiento saludable.</p> <p>Tema 3. ¿Podemos controlar nuestro envejecimiento? El sistema inmunitario un marcador de salud y longevidad.</p>

Tema 4. Hormesis: lo que no mata, fortalece; el ejercicio y la nutrición como estrategias para una longevidad saludable.

Tema 5. La microbiota y los probióticos en el envejecimiento: ¿posible estrategia pro-longevidad?

Tema 6. Habilidades emocionales y psicológicas: impacto sobre el bienestar y el envejecimiento saludable.

**Bibliografía:** se proporcionará con cada tema del curso.

**Título de la asignatura:** Retos actuales de la Geología

**Profesor:** Jerónimo López Martínez

**Objetivos:**

Conocer la evolución de las ideas sobre la historia de la Tierra y los procesos y cambios en ella.

Introducir a los estudiantes en los planteamientos y retos actuales en el campo de la Geología.

Repasar los principios fundamentales y métodos de estudio para avanzar en el conocimiento de nuestro planeta.

Entender los mecanismos que rigen los procesos geológicos y el papel de las dinámicas interna y externa de la Tierra.

Comprender las causas y efectos de los procesos geológicos y de los cambios actuales en comparación con los ocurridos en etapas anteriores de la historia de nuestro planeta.

Diferenciar los factores naturales y los antrópicos en los procesos, acontecimientos y cambios de importancia global en la Tierra.

Conocer los principales acontecimientos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra.

Destacar la necesidad de conocer el pasado para interpretar adecuadamente los acontecimientos actuales y elaborar modelos predictivos.

Comprender la importancia de los recursos, procesos y riesgos geológicos para la humanidad.

Analizar la importancia de la geoconservación y el patrimonio geológico en el mundo actual.

**Breve descripción de la asignatura:**

- El contenido de la asignatura está orientado a:
- Proporcionar una panorámica de la historia de la Tierra y de los principales acontecimientos ocurridos en el pasado.
- Comentar la evolución de las ideas en Geología y los principios fundamentales en los que se basa esta ciencia, así como los métodos de estudio que utiliza y sus limitaciones.
- Mostrar los principales retos e ideas actuales de la Geología.
- Contextualizar los procesos geológicos y los cambios actuales teniendo en cuenta los ocurridos en el pasado.
- Mostrar los principales procesos ligados a la dinámica interna y externa de nuestro planeta.
- Diferenciar las causas naturales y las de origen antrópico en los procesos geológicos.

- Conocer la importancia para la humanidad de los recursos, los procesos y los riesgos geológicos.
- Exponer las ideas más recientes relacionadas con la geoconservación y el patrimonio geológico.

**Programa:**

1. La Geología como ciencia. De los mitos a las ideas modernas. Escalas espaciales y temporales en la historia de nuestro planeta.
2. La Geología como ciencia. De los mitos a las ideas modernas. Escalas espaciales y temporales en la historia de nuestro planeta.
3. El pasado de la Tierra como clave para interpretar los procesos y cambios del presente e intentar predecir el futuro.
4. Un planeta dinámico. Principales acontecimientos en la historia de la Tierra.
5. Un mundo en cambio. De los fondos marinos a las cumbres más altas.
6. Procesos, recursos y riesgos ligados al interior de la Tierra.

<b>Título de la asignatura:</b> La memoria: Funcionamiento normal y patológico
<b>Profesor:</b> José María Ruíz Vargas
<b>Dirección de correo electrónico:</b> jmr.vargas@uam.es
<b>Breve descripción de la asignatura</b>  <p>La memoria es un proceso neurocognitivo de una ubiquidad y trascendencia fundamental en nuestras vidas. Gracias a la memoria somos lo que somos y sabemos quiénes somos. La memoria no es perfecta. Hay infinidad de factores, inocuos o circunstanciales unos y patológicos otros, que pueden alterar su funcionamiento. En este curso se estudiarán tanto los olvidos cotidianos (sus causas y su función) como los olvidos patológicos (sus causas y consecuencias).</p>
<b>Programa:</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memoria, identidad y biografía</li> <li>2. Recuerdos y olvidos</li> <li>3. Envejecimiento y memoria</li> <li>4. Amnesias orgánicas</li> <li>5. Amnesias funcionales</li> <li>6. Demencias</li> <li>7.</li> </ol>
<b>Bibliografía:</b>  <p>Se proporcionará al inicio del curso.</p>



<b>Título de la asignatura:</b> Seguridad nacional en un mundo convulso: Una perspectiva española
<b>Profesor:</b> Luis de la Corte Ibáñez
<p><b>Objetivos</b></p> <p>Tema 1. Introducir la temática de la seguridad nacional y sus implicaciones para España y la comunidad internacional.</p> <p>Tema 2. Presentar las tendencias que marcarán la evolución del contexto de seguridad internacional y sus conexiones con la realidad geopolítica de España.</p> <p>Tema 3. Presentar y explicar la variedad de problemas y tendencias que pueden poner en peligro la seguridad de España y de sus ciudadanos.</p> <p>Tema 4. Dar a conocer las principales características del sistema de seguridad nacional español.</p>
<p><b>Breve descripción de la asignatura</b></p> <p>Dar a conocer los problemas y soluciones relativos a la seguridad nacional desde el punto de vista de España, enfatizando sus conexiones con la evolución del escenario internacional en un momento marcado por las rivalidades geopolíticas, la acumulación de crisis y altas dosis de incertidumbre.</p>
<p><b>Programa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad nacional: un concepto cambiante.</li> <li>2. El actual escenario internacional y seguridad nacional.</li> <li>3. España como realidad geopolítica e intereses estratégicos....</li> <li>4. Riesgos y amenazas I.</li> <li>5. Riesgos y amenazas II.</li> <li>6. Potenciadores de los riesgos y amenazas.</li> <li>7. El sistema de seguridad nacional español.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Departamento de Seguridad Nacional (2021). <i>Estrategia de Seguridad Nacional</i>. Madrid: Ministerio de Presidencia el Gobierno de España.</p> <p>Baqués, J. y Fojón, E. (2023). <i>La realidad geopolítica de España. Hacia el estatus de actor estratégico</i>. Madrid: UNED.</p> <p>De la Corte, L. y Blanco, J.M. (2014). <i>Seguridad nacional, amenazas y respuestas</i>. Madrid: Lid editorial.</p> <p>Dezcallar, J. (2022). <i>Abrazar el mundo. Geopolítica: hacia dónde vamos</i>. Madrid: Península.</p> <p>Jordán, J. (2013). <i>Manual de estudios estratégicos y seguridad internacional</i>. Madrid: Plaza y Valdés.</p>

Lamo de Espinosa. E. (2021). *Entre águilas y dragones. El declinar de Occidente*. Madrid: Espasa.

Piqué, J. (2019). *El mundo que nos viene. Retos, desafíos y esperanzas del siglo XXI*. Deusto: Barcelona