

# FILOSOFÍA DE LA BIOLOGÍA (Kepa Ruiz Mirazo)

**Optativa** (Licenciatura en Biología y Bioquímica).

**Cuatrimstral** (30h. teóricas y 15h. prácticas: 4,5 créditos ECTS)

**Contacto:** kepa.ruiz-mirazo@ehu.es

## OBJETIVOS (desde el punto de vista del profesor)

- A) Introducir al alumno en los problemas conceptuales más importantes que plantea la biología actual y, especialmente, en el tratamiento que dichos problemas reciben desde el campo de la filosofía de la biología.
- B) Conseguir que el alumno comprenda y domine los conceptos y la terminología técnica relevante.
- C) Favorecer la reflexión crítica, incitar a los alumnos a la discusión y al desarrollo de las cuestiones de su interés y, al tiempo, a que profundicen en la bibliografía.
- D) Facilitar la adquisición de una visión global de la teoría y práctica actuales en ciencias biológicas, así como de los cuestiones abiertas más importantes en dicha rama del conocimiento.

## CONTENIDO (PROGRAMA)

1. Introducción. ¿Qué es la filosofía de la biología (y para qué sirve)?
2. El concepto -- y ¿posible definición?-- de vida.
3. El problema del origen de la vida.
4. El marco explicativo de las teorías evolutivas y sus limitaciones.
5. El nuevo paradigma de las ciencias de la complejidad y la autoorganización.
6. El concepto de información en biología: significado e implicaciones para los seres vivos.
7. El concepto organismo: integración funcional y agencia. Unicelulares vs. multicelulares.
8. El origen del sistema nervioso y la cognición.
9. La construcción de modelos y explicaciones en biología: reduccionismo y emergencia.
10. Determinismo genético vs. el “nuevo” planteamiento sistémico.
11. El reto de la Vida Artificial. Modelos computacionales.
12. La nueva biología del siglo XXI: la biología sintética.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Opción A: examen temario teórico y comentario de texto.

Opción B: presentación de trabajos en clase (asistencia obligatoria 80%).

Los alumnos que, siguiendo la opción B, quieran/necesiten subir nota, podrán/deberán presentarse asimismo al examen.

Nota: se premiará a aquell@s que se animen a hacer las presentaciones en inglés.

## BIBLIOGRAFÍA BASICA (en castellano)

- Sobre filosofía de la biología (en general) y problemas conceptuales de la biología

Maturana, H. & Varela, F. (1990) *El árbol del conocimiento*. Debate.

Maynard Smith, J. (1987) *Los problemas de la biología*. Cátedra.

Mayr, 2E. (1998) *Así es la biología*. Debate.

Sober, E. (1996) *Filosofía de la biología*. Alianza Editorial.

(cont.)

(cont. BIBLIOGRAFÍA)

- Sobre definición y origen de vida

Margulis, L. & Sagan, D. (1995) *¿Qué es la vida?* Tusquets.

Schrödinger, Erwin (1984) *¿Qué es la vida?* Tusquets.

Cairns-Smith, A. G. (1990) *Siete pistas sobre el origen de la vida*. Alianza.

Dyson, F. (1999) *Los orígenes de la vida*, Cambridge University Press.

Moreno, A., Peretó, J., Morán, F. (eds) (1995): *Orígenes de la vida en el centenario de Aleksandr Ivanovich Oparin*. Editorial Complutense (Madrid).

Orgel, L. E. (1988) *Los orígenes de la vida: moléculas y selección natural* Alianza Editorial

Peretó, J. (1994) *El origen de la vida: un panorama de las ideas modernas sobre el origen de la vida*. Ediciones de la Universidad Complutense (Madrid).

- Sobre teorías evolutivas

Ayala, F. J. (1994) *La naturaleza inacabada: ensayos en torno a la evolución*. Salvat.

Dawkins, R. (1994) *El gen egoísta, las bases biológicas de nuestra conducta*. Salvat.

Dennett; Daniel C (2000) *La peligrosa idea de Darwin: evolución y significados de la vida*.

Círculo de Lectores-Galaxia Gutenberg.

Eldredge, N. (1997) *Síntesis inacabada. Jerarquías biológicas y pensamiento evolutivo moderno*. Fondo de Cultura Económica.

Gould, S. Jay. (1991) *La vida maravillosa*. Crítica; (2004) *La estructura de la Teoría de la Evolución*. Tusquets.

- Sobre complejidad y autoorganización

Atlan, H. (1990) *Entre el cristal y el humo: Ensayo sobre la organización de lo vivo*. Debate.

Goodwin, B. (1998) *Las manchas del leopardo: la evolución de la complejidad*. Tusquets.

Kauffman, S. (2003) *Investigaciones*. Tusquets.

Lewin, R. (1995) *Complejidad: el caos como orden generador del orden*. Tusquets.

Stengers, I. & Prigogine, I. (1983) *La Nueva Alianza. Metamorfosis de la ciencia*. Alianza.

- Sobre información

Fox Keller, E. (2000) *Lenguaje y Vida: Metáforas de la biología en el siglo XX*. Manantial (Buenos Aires, Argentina); (2002) *El siglo del gen*. Península.

Jacob, F. (1999) *La lógica de lo viviente: una historia de la herencia*. Tusquets.

- Sobre organismo

Lewontin, R.C. (2000) *Genes, organismo y ambiente*. Gedisa.

- Sobre el origen de la cognición

Dennett, D. C. (1996) *Tipos de mentes*. Debate.

- Sobre 'vida artificial'

Emmeche, C. (1998) *Vida simulada en el ordenador. La nueva ciencia de la inteligencia artificial*. Gedisa.

Fernández, J. & Moreno, A. (1992) *Vida artificial*. Eudema.