



<b>Asignatura:</b>	302 (6019) Ecología			
<b>Titulación:</b>	Licenciado en Biología			
<b>Créditos teóricos:</b>	6	<b>Horas teoría:</b>	60	Proyecto Piloto
<b>Créditos prácticos:</b>	4,5	<b>Horas prácticas:</b>	45	<b>Duración:</b> 1º Cuatr.
<b>Área:</b>	(220A) ECOLOGÍA			

#### OBJETIVOS GENERALES:

SIN DOCENCIA

#### CONTENIDO:

##### BLOQUE TEMÁTICO: Nombre Bloque Temático

##### TEORÍA

1. INTRODUCCIÓN: Ecología: del organismo al ecosistema. Niveles de organización, jerarquías y objetos de estudio.
2. OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ECOLOGÍA. Organismos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. El ecosistema como objeto de estudio. Enfoques y niveles de estudio. Evolución y termodinámica.
3. EL ECOSISTEMA. Organización funcional de los ecosistemas: componentes, límites y escalas. Organización vertical y acoplamiento. Ecosistemas autotróficos y heterotróficos.
4. LA BIOSFERA: DIVERSIDAD Y ACOPLAMIENTO METABÓLICO. La biosfera y el Sistema Tierra. Requerimientos metabólicos de los organismos. Metabolismo y potencial redes. Tipos metabólicos en ambientes aeróbicos. Tipos metabólicos en ambientes anaeróbicos. Balances fundamentales: Fotosíntesis-Respiración y Fijación de N-Desnitrificación.
5. ECOSISTEMAS MÍNIMOS Y EVOLUCIÓN DE LA BIOSFERA. Tapetes microbianos. Biofilms en la litosfera profunda. Primeras etapas de la biosfera. La hipótesis "Gaia".
6. RADIACIÓN. Espectro de radiación. Balance energético del planeta. Extinción y penetración de la luz. Alteraciones en medios fluidos y vegetación. Modelos y coeficientes.
7. TEMPERATURA Y BALANCE DE CALOR. Difusión en gradientes. Flujo de calor. Modelos y coeficientes. Estructura térmica de ecosistemas acuáticos.
8. DENSIDAD Y ESTABILIDAD DE FLUIDOS. Densidad y estabilidad en atmósfera y océano. Cambios adiabáticos. Masas de aire y agua. Viscosidad y turbulencia. Número de Reynolds.
9. DINÁMICA DE ATMÓSFERA Y OCEANOS. Circulación geostrofica. Anticiclones y borrascas. Giros y afloramientos oceánicos. Implicaciones ecológicas.
10. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS EN GRADIENTES REDOX. OXÍGENO. Balance biológico. Difusión y solubilidad. Distribución en medios acuáticos. Gradientes en agua y sedimentos.
11. CARBONO. Transformaciones biológicas y ciclo del carbono. Sistema carbónico-carbonatos. Alcalinidad y balance de carga. Control del pH por el sistema carbónico-carbonato. Distribución en medios acuáticos. Alteraciones globales y balance.
12. NITRÓGENO. Transformaciones biológicas. Patrones de distribución vertical en sistemas acuáticos. Procesos abióticos y alteraciones antropogénicas.
13. AZUFRE Y MICRONUTRIENTES. Transformaciones biológicas. Distribución en sistemas acuáticos. Papel del azufre en el control del clima: DMS. Hierro y Manganeseo. Transformaciones biológicas. Papel del hierro en el control del clima.
14. FÓSFORO. Formas químicas. Distribución en sistemas acuáticos. Intercambios en la interfase sedimento-agua.
15. PRODUCCIÓN BIOLÓGICA. Flujo de energía. Biomasa y producción. Tipos de producción. Procesos en un balance de energía. Eficiencias. Flujos entre compartimentos.
16. PRODUCCIÓN PRIMARIA. Métodos de medida. Producción primaria en ecosistemas acuáticos y terrestres. Regulación de la producción primaria: Agua, carbono, luz y nutrientes. Producción nueva y regenerada. Implicaciones sobre la distribución espacial de la P. P.
17. MODELOS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA. Modelo de Riley, Stommel y Bumpus. Términos de crecimiento. Términos de pérdida: consumo por herbívoros y sedimentación. Papel de la turbulencia.
18. PRODUCCIÓN EN COHORTES. Crecimiento individual. curvas de supervivencia. Modelo de Allen.

##### PRÁCTICAS

##### (A) SEMINARIOS Y PROBLEMAS

1. Matrices y modelos ecológicos
2. Difusión en sistemas naturales
3. Discriminación isotópica
4. Producción en cohortes
5. Balances energéticos

##### (B) AULA DE INFORMÁTICA

Modelos de simulación con Stella.

1. Introducción a Stella
2. Balance de radiación
3. Alcalinidad y sistema carbónico-carbonato



4. Discriminación isotópica
5. Difusión y gradientes de oxígeno

(C) CAMPO Y LABORATORIO

1. Manejo de sondas de registro de temperatura, conductividad, oxígeno, pH, irradiancia, fluorescencia, material particulado, nutrientes.
2. Análisis en laboratorio de concentración de clorofila y nutrientes
3. Análisis numérico de resultados de campo y laboratorio

**BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

- Atlas, R.M. y R. Bartha. (2002) Ecología microbiana y microbiología ambiental. Pearson Educación. Addison Wisley 2002
- Harvey, J.G. (1976) Atmosphere and ocean. The Artemis Press. Artemis Press 1976
- Margalef, R. (1974). Ecología. Ed. Omega. Omega 1974
- Margalef, R. (1983). Limnología. ED. Omega. Omega. 1983
- Ricklefs, R.E. (1990, 3rd ed.). Ecology. W.H. Freeman and Co. W.H. Freeman & Co. 1999
- Rodríguez, J. (1999) Ecología. Ediciones Pirámide, Madrid, 411 P. Ed. Pirámide 2004
- Rodríguez, J., J.M. Blanco y V. Rodríguez (2010) Ecología (2ª edición). Ediciones Pirámide, Madrid, 502 p. Ariel 2000
- Schlesinger, W.H. (2000). Biogeoquímica. Un análisis del cambio global. Ariel Ciencia.

**METODOLOGÍAS**

SIN DOCENCIA

**EVALUACIONES**

Examen escrito global de contenidos de todos los componentes pedagógicos (teóricos y prácticos) descritos anteriormente.

**DESCRIPTOR:**

Ecosistemas. Estructura y función de los ecosistemas. Modelos. Factores ambientales Ciclos de elementos. Flujos de energía. Biomasa. Producción Primaria y secundaria. .

**SITUACIÓN: CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

Ubicada en el tercer curso de la licenciatura. Los estudiantes ya han estudiado las asignaturas de carácter más naturalista, así como la microbiología, física y matemáticas, necesarias para el seguimiento de la asignatura de ecología. Sin embargo, su impartición coincide con la fisiología vegetal.

**SITUACIÓN: RECOMENDACIONES.**

Acceder con un conocimiento de fondo suficiente en las materias indicadas anteriormente.



**COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS.**

Comprender el funcionamiento integral de los sistemas naturales.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Cognitivas (Saber).**

Aprender a analizar, modelar, evaluar y predecir el funcionamiento de los ecosistemas desde el punto de vista del metabolismo, flujo de energía y producción.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Procedimentales/instrumentales (Saber hacer).**

Aprender las técnicas, métodos, protocolos y estrategias para la obtención de información del medio natural, modelado de ecosistemas desde un enfoque energético, elaboración, discusión y resolución de problemas ecológicos.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: Actitudinales (Saber).**

Capacidad para la consideración sistémica del funcionamiento de la naturaleza