



## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Grado en Biología
<b>Año plan de estudio:</b>	2009
<b>Curso implantación:</b>	2009-10
<b>Centro responsable:</b>	Facultad de Biología
<b>Nombre asignatura:</b>	Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos
<b>Código asignatura:</b>	1530033
<b>Tipología:</b>	OPTATIVA
<b>Curso:</b>	4
<b>Periodo impartición:</b>	Cuatrimestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Ecología
<b>Departamento/s:</b>	Biología Vegetal y Ecología

## Objetivos y competencias

---

### OBJETIVOS:

Manejo de Modelos conceptuales en Ecología

Manejo de Modelos matemáticos

Conocimiento de técnicas para el estudio de los organismos acuáticos

Integración de las aportaciones históricas de la Limnología y la Ictiología a la Teoría Ecológica

Conocimiento de los procesos ecológicos y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos

Gestión del agua y los ecosistemas acuáticos

Familiarización con fuentes bibliográficas

Uso de programas informáticos para el análisis de la información

### COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Estudio, caracterización y gestión de ecosistemas acuáticos.

Investigación, desarrollo y control de procesos en el seno de los ecosistemas acuáticos

Conservación y uso sostenible de ecosistemas acuáticos.

Estudios biológicos y control de la acción de productos químicos y biológicos de utilización en la gestión de ecosistemas acuáticos (análisis biológicos, control y depuración de aguas, piscicultura, etc).

Educación ambiental.

Planificación y explotación racional de los recursos naturales.

Estudios sobre impacto ambiental

Enseñanza de la Ecología, Biología., Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente en las enseñanzas medias

Asesoramiento científico y asistencia técnica de problemas ecológicos y medio ambientales

Competencias genéricas:

Formación en los conocimientos básicos y aplicados de la Ecología acuática

Capacidad de análisis y síntesis ecológica

Incorporación a las técnicas de investigación en Ecología

Adquisición de los conocimientos y de las técnicas básicas para el estudio de los ecosistemas acuáticos, desde el diseño del muestreo hasta la interpretación final de su funcionamiento, pasando por la metodología para obtener los datos necesarios.

Herramientas para la gestión de ecosistemas acuáticos.



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Capacitación en el uso y manejo de las técnicas de Ecología Animal

Familiarización con las técnicas de manejo y gestión de poblaciones de animales silvestres.

## Contenidos o bloques temáticos

---

Unidad 1.- Generalidades sobre los ecosistemas acuáticos continentales: El ciclo del agua. Papel de los ecosistemas acuáticos epicontinentales en el funcionamiento de la biosfera. Tipos de ecosistemas de aguas continentales. Propiedades del agua. Diferencias de composición entre las aguas marinas y continentales. Principales factores que influyen en el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos. Organización espacio-temporal.: Funcionamiento diferencial de los distintos tipos de ecosistemas acuáticos. La perturbación en los ecosistemas acuáticos.

Unidad 2.- Características fisicoquímicas: Factores físicos. Radiación. Color. Radiación ultravioleta. Calor y Temperatura. Ciclo térmico. Otros fenómenos físicos con efectos ecológicos: turbulencia: velocidad del agua. Tasa de renovación. Salinidad. Proporción de cationes y aniones. Adaptaciones de los organismos. Gases disueltos. Equilibrio con la atmósfera. Oxígeno. Sistema Carbonato-bicarbonato-carbónico, relaciones con el pH. Nutrientes. Nitrógeno y Fósforo. Silicio. Azufre. Hierro y Manganeseo. Otros oligoelementos. Ciclo de la materia orgánica. Distribución en profundidad. Importancia de las interfases. El sedimento como reserva de nutrientes. Intercambio con la columna de agua.

Unidad 3.- Los organismos acuáticos continentales: Representación relativa de los grandes grupos de organismos en las aguas continentales y marinas. Características de los organismos de aguas continentales. Distribución espacial de los organismos en los ecosistemas acuáticos continentales. El fitoplancton. Grupos principales y géneros característicos. El perifiton. Grupos principales y géneros característicos. Estrategias. Vegetación litoral y bentónica. El zooplancton. Grupos de animales que se encuentran en el plancton. El zoobentos. Grupos de animales que se encuentran en el bentos. Distribución espacial: el litoral, el bentos profundo, el bentos de los ríos.

Unidad 4.- Aproximaciones a la ecología de los peces: Origen y evolución de los peces. Adaptaciones morfológicas y ecofuncionales. Riqueza y distribución. Biogeografía de las grandes familias.

Unidad 5.- La producción primaria en los ecosistemas acuáticos: Los productores primarios. Las algas. Factores que afectan a su desarrollo. Tipos ecológicos en relación con los requerimientos nutritivos. Macrófitos: Estrategias. Factores que afectan a su desarrollo. La producción primaria. La producción bacteriana: fotosíntesis y quimiosíntesis.



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

La producción vegetal: Factores que la regulan y limitan. Modelos de producción primaria en el plancton. El caso del bentos. Contribución de los subsistemas planctónico y bentónico a la producción total del sistema. Eutrofia y eutrofización.

Unidad 6.- La producción secundaria en los ecosistemas acuáticos: Tipos de alimentación del zooplancton. Relación entre la disponibilidad de alimento y el estado de nutrición de los individuos. Tipos de alimentación del zoobentos. Metabolismo bentónico. La producción íctica. Relaciones tróficas. Estilos de vida.: edad, crecimiento, reproducción y alimentación. Estimaciones de biomasa y producción. Modelos de evaluación de las poblaciones naturales.

Unidad 7.- La organización de los ecosistemas acuáticos I: La organización en el tiempo. El ciclo anual de un lago. Variaciones estacionales en lagunas. Variaciones estacionales en ríos. Sucesión de la comunidad fitoplanctónica: Factores que la regulan. El perifiton: estrategias. Vegetación litoral y bentónica: Zonación. Sucesiones litorales y bentónicas: Factores que las regulan. Competencia con el plancton. El zooplancton: Interrelación entre los distintos grupos. Sucesión. Ciclomorfosis.

Unidad 8.- La organización de los ecosistemas acuáticos II: Organización en el espacio. Zooplancton: Migraciones verticales. El zoobentos: el efecto del habitat. Relaciones entre todos los organismos estudiados. Acoplamiento de subsistemas que producen en exceso con otros que respiran en exceso. Comparación del funcionamiento de lagos, embalses ríos y humedales. El espacio como recurso ecológico en peces. Patrones de ocupación del espacio. Habitat, dominio vital y migración. Conflictos en la coexistencia de especies.

Unidad 9.- Estructura de las comunidades: Las teorías Top-down vs. Bottom-up, el efecto cascada y otros modelos.

Unidad 10.- Gestión de los recursos hidrobiológicos: Deterioro de los ecosistemas acuáticos. Alternativas de recuperación. Análisis problemática ambiental actual y futura. El papel del hombre en la biosfera: el antropoceno.

### Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas
E Prácticas de Laboratorio	60

### Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

- 1) Introducción teórica de los conceptos y procesos a trabajar en cada Unidad
- 2) Actividades prácticas guiadas para cada Unidad:



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

- Elaboración e interpretación de resultados y gráficas
- Determinaciones taxonómicas de los organismos acuáticos
- Estimación producción primaria y secundaria en los ecosistemas acuáticos
- Seminarios
- Síntesis y generación de infografía
- Análisis de un Caso Práctico

Bibliografía básica recomendada (disponible en el CRAI):

AUTOR = Vallentyne, John R.

TITULO = Introducción a la limnología : los lagos y el hombre / John R. Vallentyne.

PUBLICACION = Barcelona : Omega, 1978.

AUTOR = Wetzel, Robert G.

TITULO = Limnología / Robert G. Wetzel ; [traducido por Marcela Chinchilla y Montserrat Comellas].

PUBLICACION = Barcelona : Omega, D.L. 1981.

AUTOR = Margalef, Ramon.

TITULO = Limnología / Ramon Margalef.

PUBLICACIÓN = Barcelona : Omega, D.L. 1983.



UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

AUTOR = Wetzel, Robert G.

TITULO = Limnology : lake and river ecosystems / Robert G. Wetzel

PUBLICACION = San Diego [etc.] : Academic Press, 2001

### Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

Tarea individual semanal: 80% IMPRESCINDIBLE MÍNIMO 80% ASISTENCIA. PARA OPTAR A LA EVALUACIÓN CONTINUA

Análisis Caso Práctico: 20% IMPRESCINDIBLE SU EJECUCIÓN PARA OPTAR A LA EVALUACIÓN CONTINUA

EN CASO DE NO PODER OPTAR A LA EVALUACIÓN CONTINUA, LA EVALUACIÓN SERÁ MEDIANTE EXÁMEN FINAL.