



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

Datos básicos de la asignatura	
Titulación:	Grado en Biología
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2018-19
Centro responsable:	Facultad de Biología
Nombre asignatura:	Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos
Código asignatura:	1530033
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Primer cuatrimestre
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ecología
Departamento/s:	Biología Vegetal y Ecología

Coordinador de la asignatura
ENCINA ENCINA MARIA LOURDES

Profesorado
Profesorado del grupo principal: ENCINA ENCINA MARIA LOURDES MANCILLA LEYTON JUAN MANUEL

Objetivos y competencias
OBJETIVOS: Manejo de Modelos matemáticos Manejo de modelos conceptuales en Ecología Conocimiento de técnicas para el estudio de los estilos de vida en animales



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

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

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:



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

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.

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



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

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.- Las bacterias acuáticas: Papel de las bacterias en los ecosistemas acuáticos. Autoecología de las bacterias acuáticas. Gremios bacterianos. Distribución espacial. Incidencia de las bacterias en el ciclo de los elementos.

Unidad 6.- 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. 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 7.- 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 8.- 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 9.- 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



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

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

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Tema 1: semana del 5-8 octubre

Tema 2: semana 13-15 octubre

Tema 3.1: semana 19-22 octubre

Tema 6: semana 26-29 octubre

Tema 5: semana 3-5 noviembre

Tema 3.2: semana 9-12 noviembre

Tema 3.3: semana 16-19 noviembre

Tema 4: semana 23-26 noviembre

Tema 7: semana 30 noviembre-3 diciembre

Excursiones: semanas 14 al 22 de diciembre

Tema 8: semana 11-14 enero

Tema 9: semana 18-21 enero

Tema 10: semana 25-28 enero



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Créditos	Horas
E Prácticas de Laboratorio	6	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:

- Elaboración e interpretación de resultados y gráficas
- Determinaciones taxonómicas de los organismos acuáticos
- Estimación producción primaria y secundaria en los ecosistemas acuáticos
- Comentario o estudios de casos sobre artículos científicos
- Seminarios
- Trabajos obligatorios y voluntarios

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].



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

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

AUTOR = Margalef, Ramon.

TITULO = Limnologia / Ramon Margalef.

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

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

Trabajo final optativo: 10%

Trabajo curso obligatorio: 20%

Tarea individual semanal: 70%

IMPRESINDIBLE MÍNIMO 80% ASISTENCIA. EN CASO CONTRARIO LA EVALUACIÓN SERÁ MEDIANTE EXÁMEN FINAL.



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

Criterios de calificación del grupo

Para el curso 2020-21 se suspende el trabajo optativo, y el porcentaje correspondiente (10%) se incorpora a las actividades semanales

PLAN CONTINGENCIA:

En caso de que la asignatura no pueda impartirse en la modalidad A debido al COVID, la asignatura completa se impartirá on-line, pero se eliminará de la calificación las actividades correspondientes a la determinación de organismos

Horarios del grupo del proyecto docente

<https://biologia.us.es/es/docencia/titulaciones/>

Calendario de exámenes

<https://biologia.us.es/es/docencia/titulaciones/>

Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: CARLOS ANTONIO GRANADO LORENCIO

Vocal: AMADORA RODRIGUEZ RUIZ

Secretario: MARIA CRUZ DIAZ ANTUNES-BARRADAS

Suplente 1: MANUEL ENRIQUE FIGUEROA CLEMENTE

Suplente 2: JUAN BAUTISTA GALLEGO FERNANDEZ

Suplente 3: MARIA LOURDES ENCINA ENCINA

Bibliografía recomendada

INFORMACIÓN ADICIONAL

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

AUTOR = Vallentyne, John R.



PROYECTO DOCENTE

Funcionamiento y Gestión de Ecosistemas Acuáticos

Grp Pr cticas de Laboratorio Funcionamiento .

CURSO 2020-21

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

PUBLICACION = Barcelona : Omega, 1978.

AUTOR = Wetzel, Robert G.

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

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

AUTOR = Margalef, Ramon.

TITULO = Limnologia / Ramon Margalef.

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

AUTOR = Wetzel, Robert G.

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

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