Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Biología

Tipo de actividad: Asignatura(Bio453)	Créditos: 3
Nombre: Electiva de Profundización: Limnología Tropical.	Intensidad Horaria: 3 Horas semanales.
Requisitos: NA	Correquisitos: NA

Introducción

La Limnología, es la Ecología de las aguas epicontinentales, por esta razón su objeto de estudio son los lagos, lagunas, ciénagas, embalses, ríos, quebradas, arroyos y humedales como ecosistemas. En sus comienzos el estudio de la Limnología se desarrolló como una ciencia que estudiaba los lagos, al modo que lo hacía la Oceanografía con los mares, hoy día, es una ciencia de síntesis y multidisciplinar que incluye a otras ciencias que intervienen en el conocimiento de los cuerpos de aguas naturales, entre las que podemos mencionar la física, química, geología, ciencias biológicas y matemáticas entre otras.
El presente programa de la asignatura Limnología Tropical pretende mostrar en el escaso tiempo disponible para desarrollarlo, de una forma resumida y sistematizada, los conceptos básicos primordiales relacionados con el estudio ecológico de los Ecosistemas Acuáticos Epicontinentales.

Objetivo General

Instaurar los conceptos generales sobre limnología, focalizando en el análisis de los principales tipos de ecosistemas, sus comunidades, procesos y dinámicas acuáticas, brindándoles instrumentos conceptuales que los habilite para el desarrollo de prácticas limnológicas de carácter integral.

Objetivos especificos

Introducir a los estudiantes en el estudio de los principales tipos de ecosistemas acuáticos epicontinentales, mediante el seguimiento de los métodos limnológicos tanto en lo teórico como en el trabajo práctico ya sea de campo o de laboratorio.

Contenido

1. EL AMBIENTE ACUÁTICO EPICONTINENTAL.
• El ambiente acuático. Componentes abióticos y bióticos que lo integran.
• El agua: propiedades físicas y químicas.
• El ciclo hidrológico.
• Estructura y composición de los ecosistemas acuáticos.
• Parámetros abióticos.
• Parámetros bióticos.
• Metabolismo del ecosistema acuático.
• Dinámica de los ecosistemas acuáticos.

2. LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES.
• Clasificación según dinámica hidrológica:
• Origen y tipos de lagos.
• Parámetros morfométricos.

• Estados sucesionales.
• Los ríos.
• Clasificación de corrientes.
• Dinámica fluvial.
• Transporte de materiales.
• Cuencas de drenaje.
• Estados sucesionales.
• Los Embalses.
• Zonas estuarinas.

3. CARACTERIZACIÓN FÍSICO - QUÍMICA HÍDRICA.
• Turbiedad y relación con: sólidos suspendidos totales, tasas de sedimentación, transparencia, penetración lumínica. Coeficiente de extinción lumínica, color aparente y verdadero.
• Relaciones térmicas: ambiental e hídrica.
• Gases disueltos en el agua: concentración de oxígeno, porcentaje de saturación de oxígeno y gas carbónico.
• pH y relación con: acidez total y alcalinidad total.
• Dureza total y su relación con: dureza carbonácea, dureza permanente, calcio y magnesio. Capacidad amortiguadora natural del sistema.
• Nutrientes: ciclo de desarrollo del nitrógeno y del fósforo.
• Indicadores químicos de procesos de degradación de materia orgánica: amonio, nitritos, nitratos, fosfatos, ortofosfatos, cloruros. Determinación de carga orgánica del sistema.
• DBO5 y DQO.
• Conductividad y relación con sólidos disueltos totales y salinidad.
• Indicadores químicos de actividades antrópicas: detergentes, aceites y grasas, hidrocarburos.
• Metales pesados.
• Otros parámetros: hierro, aluminio, cobre, zinc, azufre, sulfuros, manganeso, silicatos, metano, ácido sulfhídrico.
• Metodología para determinar el estado sucesional

4. CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA HÍDRICA. PRODUCTIVIDAD.
• Caracterización microbiológica hídrica.
• Determinación de niveles de clorofila y de productividad natural de los sistemas acuáticos.
• Análisis microbiológico: coliformes totales y fecales.
• Determinación del estado trófico del sistema.
• Niveles trofodinámicos.

5. GESTIÓN AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO.
• Redes de interacción.
• Matrices para evaluación de calidad de aguas naturales.
• Tratamiento de aguas superficiales y residuales.
• Legislación internacional y Colombiana relacionada con la calidad de las aguas naturales y vertimientos de residuos líquidos.
• Ajustes a aspectos normativos con base en pruebas de bioensayos.

Bibliografía

1. Allan JD 1995 Stream ecology: Structure and function of running waters. Chapman Hall, London, 388 (FC).
2. Barnes R & K Mann 1991 Fundamentals of Aquatic Ecosystems. Blackwell, Oxford, 270 p. (FC).

3. Brönmark C & L-A Hansson 2005 The biology of lakes and ponds. Oxford Univ. Press, New York, 285 p. (SL).
4. Burgis MJ & P Morris 1987 The natural history of lakes. Cambridge Univ., Cambridge, 218 p. (FC).
5. Cole GA 1988 Manual de Limnología. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 405 p. (SL).
6. Cole, G.A. 1983. Textbook of Limnology. The C.V. Mosby Company. St Louis.
7. Esteves de Asis F 1988 Fundamentos de limnología. Interciencia, Rio de Janeiro, 578 p. (SL).
8. Hutchinson G 1957, 1967, 1993 A treatise on Limnology. Vol 1, 2, 4. Wiley, New York. (FC, SL).
9. Horne, A.J. & C.R. GOLDMAN. 1994. Limnology. McGraw-Hill. New York.
10. Hynes HBN 1970 The ecology of running waters. Liverpool University, Liverpool, 555 p. (FC).
11. Kalf J 2002 Limnology. Prentice Hall, New Jersey, 592 p. (SL).
12. Lampert W & U Sommer 1997 Limnoecology. Oxford Univ. Press, New York, 382 p. (FC, SL, www).
13. Margalef R 1983 Limnología. Omega, Barcelona, 1010 p. (FC).
14. Moss B 1998 Ecology of freshwaters. Blackwell, Oxford, 557 p. (SL).
15. Roldán G 1992 Fundamentos de limnología tropical. Univ. de Antioquía, Medellín, 529 p. (SL).
16. Schefer M 1998 Ecology of shallow lakes. Chapman & Hall, 357 p. (SL).
17. Wetzel R 2001 Limnology: lake and river ecosystems. Elsevier, San Diego, 1006 p. (FC, SL).
18. Wetzel, R.G. 1981. Limnología. Omega. Barcelona.
19. Wetzel, R.G. & G.E. LIKENS. 1991 Limnological Analysis. Springer.