

Plan 279 Ing. de Montes

Asignatura 22280 ESTIMACION Y EVALUACION DE PARAMETROS ECOLOGICOS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Objetivos

Manejar la metodología existente para la estimación de parámetros ecológicos (bióticos y abióticos) e interpretación de resultados.

Programa de Teoría

- 1.- El Clima (Definición, principales variables climáticas, adaptación de datos climáticos, aplicaciones a proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales).
- 2.- Elaboración y toma de datos climáticos (las estaciones meteorológicas, tipos, etc, y elaboración de los datos para la caracterización climática).
- 3.- Parámetros e índices climáticos (índices fitoclimáticos, parámetros de diferencia, parámetros de cociente, parámetros especiales, aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales, ventajas e inconvenientes,).
- 4.- Distribución de temperatura (Fuentes de los datos, datos necesarios, tipos de temperaturas aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales).
- 5.- Distribución de precipitaciones (Fuentes de los datos, datos necesarios, tipos de precipitaciones, aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales).
- 6.- Diagramas Bioclimáticos (conceptos fitoclimáticos en que se basan, datos necesarios, cálculos, aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales, caso especial de las repoblaciones, ventajas e inconvenientes,).
- 7.- Parámetros e índices edáficos (los suelos forestales, elaboración de índices, ventajas e inconvenientes, aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales) .
- 8.- El agua en el suelo (tipos de agua en el suelo, el régimen hídricos, aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales).
- 9.- Fertilidad del suelo (procedimientos de la medida de la fertilidad, ventajas e inconvenientes, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales)..
- 10.- Propiedades emergentes (significado y utilidad en el estudio de poblaciones, comunidades y ecosistemas).
- 11.- Índices de diversidad y modelos de abundancia de especies: ¿Qué es la diversidad?; Componentes; ¿Por qué el estudio de la diversidad?; Índices de Riqueza de especies (Margalef, Menhinick, Rarefacción); Modelos de Abundancia de Especies (Geométrico, logarítmico, Normal Logarítmico, Palo quebrado); Índices basados en la abundancia proporcional de especies; Índices estadísticos de información (Shannon: riqueza y uniformidad, Brillouin: riqueza y uniformidad; Significación estadística); Índices de Dominancia (Simpson, McIntosh, Berger-Parker)

---

12.- Consideraciones en el muestro a la hora de calcular diversidad: Introducción; Muestreo Aleatorio; Tamaño Muestral; Caso de Individuos no discretos; Delimitación de Comunidad; Bibliografía específica para el muestro de diferentes grupos de organismos; Elección del Índice de diversidad adecuado; Ejemplos de distintos tipos de muestreos (Comunidad herbácea, comunidad de passeriformes, comunidad de insectos etc.).

13.- Variaciones de la diversidad: Introducción (contextos de aplicación de las medidas de diversidad); Diversidad en gradientes físicos (Diversidad ?); Generalización de la fórmula de Margalef (1972); Coeficientes de similitud (Clusters); Análisis Multivariante (Componentes Principales, etc.); Esquemas espaciales a una mayor escala (Los Biomas); La diversidad durante la sucesión (en medios intervenidos, no intervenidos); Ejemplos de variaciones de la diversidad en el espacio y/o en el tiempo.

14.- Sucesión. diversidad-complejidad-estabilidad: La sucesión en comunidades vegetales (concepto); Sucesión Primaria y Secundaria; Concepto de Climax e implicaciones sobre el concepto de comunidad (Teorías monoclímax y Policlímax); Modelos explicativos de la sucesión (Facilitación, tolerancia e inhibición); Diversidad-Complejidad-Estabilidad; Conceptos: resistencia, resiliencia, comunidad dinámicamente frágil y dinámicamente robusta; Visión Global de la Tierra en términos de diversidad, complejidad estructura y estabilidad (permanencia en el tiempo)

15.- Valor empírico de las medidas de diversidad: (Introducción (conservación y valoración ambiental/diversidad); Diversidad y Valoración Ambiental; Algunos ejemplos de medidas de diversidad como indicadores ambientales; Consideraciones para la interpretación de resultados; Diversidad y Conservación; ¿Qué diversidad se pretende conservar? (Riqueza, rareza, Ecodiversidad, Biodiversidad); Conservar riqueza y/ tipo de hábitat; Conservar rareza considerando: área geográfica, especificidad de hábitat y tamaño poblacional local; Función de las medidas de diversidad en la conservación.

16.- Aplicación de los parámetros explicados a casos reales.

---

## Programa Práctico

### PRÁCTICAS AULA

Practica 1: Elaboración de índices y parámetros ecológicos de naturaleza climática. Aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales.

Practica 2: Diagramas Bioclimáticos: caso práctico y cálculos en sus aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales, caso especial de las repoblaciones. Planificación del territorio.

Practica 3: Elaboración de índices y parámetros ecológicos de naturaleza edáfica. Aplicaciones y usos en proyectos, estudios y trabajos del Medio Natural y ecosistemas forestales.

Practica 4: Cálculo de Índices de Riqueza de especies

Practica 5: Representación de Modelos de Abundancia de Especies

Practica 6: Cálculo de índices basados en la abundancia proporcional de especies, e interpretación

Practica 7: Cálculo de índices estadísticos de información, comparación e interpretación

Practica 8: Cálculo de índices de Dominancia

Practica 9: Diversidad en gradientes físicos y temporales

Practica 10: Clasificación de comunidades

### PRÁCTICAS ORDENADOR

Practica 1 Influencia del biotopo en la diversidad de passeriformes

Practica 2 Influencia de la revegetación en la diversidad de la comunidad vegetal

Practica 3 Cambios en la composición florística durante la sucesión.

PARTE IMPARTIDA POR VALENTÍN PRIETO (Temas 1-9):

Examen final escrito

PARTE IMPARTIDA POR CAROLINA MARTÍNEZ RUIZ (Temas 10-16):

Examen final escrito que representa el 70% de la nota final, en que se plantearán preguntas de teoría, así como preguntas de tipo aplicado relacionadas con la teoría, pero en ningún caso cálculos numéricos. El examen incluye preguntas de tipo test y preguntas cortas.

El 30% restante de la nota final se obtiene de la evaluación del cuaderno de prácticas que el alumno ha de presentar de forma individual el día del examen. En dicho cuaderno el alumno ha de resolver una serie de problemas planteados por el profesor en los guiones correspondientes, respondiendo a las cuestiones en ellos incluidas. Los datos para trabajar en prácticas serán facilitados por el profesor en soporte informático, durante las clases en el aula de informática.

## Bibliografía

- BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1999. Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades (1ª ed). Omega, Barcelona.
- BUOL, S.W., HOLE, F.D. & McCRACKEN, R.J. 1989. Soil genesis and classification. Iowa State University. Iowa.
- BUOL, S.W.; HOLE, F.D. & MacCRACKEN, R.J. 1981. Génesis y clasificación de suelos. Trillas. México.
- CALVO, J.F. et al. (coord.) 1994. Ecología General. Prácticas y Experiencias (I). Publ. Univ. de Murcia.
- DUCHAUFOR, P. 1984. Edafología I. Edafogénesis y clasificación. Masson. Barcelona.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, F. 1995. Manual de climatología aplicada. Clima, Medio Ambiente y Planificación. Colección: Espacios y Sociedades. Serie Mayor, nº 2. Editorial Síntesis, Madrid.
- GOMEZ GUTIÉRREZ, J.M. (coord). 1992. El libro de las dehesas salmantinas. Consejería de Medio Ambiente y O.T. Junta de Castilla y León.
- GRAY, A.J.; CRAWLEY, M.J. & EDWARDS, P.J. (eds.). 1987. Colonization, succession and stability. Blackwell, Oxford.
- HEINRICH, D. & HERGT, M. 1997. Atlas de Ecología. Alianza Editorial. Madrid
- ITGME 1991. Evaluación y corrección de impactos ambientales. ITGE, Madrid.
- JARVIS, P.J. 2000. Ecological Principles and Environmental Issues. Pearson Education Limited, Harlow.
- JEFFERS, J.N.R. 1991. Modelos en Ecología. Oikos-Tau.
- KILLHAM, K. 1994. Soil ecology. Cambridge University Press. Cambridge.
- KREBS, Ch.J. 1999. Ecological Methodology (2nd ed). Benjamin Cummings, Menlo Park.
- MAGURRAN, A.E. 1989. Diversidad Ecológica y su Medición. Ediciones Vedral, Barcelona.
- MARTÍNEZ-RUIZ, C., FERNÁNDEZ, B. & GÓMEZ, J. M. 2001. Effects of substrate coarseness and exposure on plant succession in uranium-mining wastes. Plant Ecology, 155: 79-89.
- MAUNDER, W.J. 1990. El impacto humano sobre el clima. Arias Montano, Madrid.
- MONTERO DE BURGOS, J.L. & GONZÁLEZ REBOLLAR, J.L. 1983. Diagramas bioclimáticos. ICONA. Madrid.
- MOPTMA 1995. Guía para la elaboración de estudios del Medio Físico. Contenido y Metodología. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda, MOPTMA, Madrid.
- NEWMAN, E.I. 2000. Applied ecology and environmental management (2nd ed.). Blackwell, Oxford.

---

PARISI, V. 1979. Biología y Ecología del suelo. Blume. Barcelona.

PESSON, P. (coord.) 1978. Ecología Forestal: el bosque, clima, suelo, árboles, fauna. Mundi-Prensa, Madrid.

PIELOU, E.C. 1975. Ecological Diversity. Wiley, New York.

PINEDA, F.D.; DE MIGUEL, J.M.; CASADO, M.A. & MONTALVO, J. (eds.). 2002. La diversidad biológica de España. Pearson education, S.A. Madrid.

PUERTO, A.; RICO, M.; GARCÍA, J.A. & GÓMEZ, J.M. 1982. La Diversidad I: Formulación de un concepto de profundas raíces ecológicas. Salamanca Revista Provincial de Estudios, 14: 199-217.

PUERTO, A.; RICO, M.; GARCÍA, J.A.; GARCÍA, R. & GARCÍA, B. 1984. La Diversidad II: tendencias encontradas para tres series de la sucesión cultivo-pastizal en la zona de dehesas de la provincia de Salamanca. Salamanca Revista Provincial de Estudios, 14: 219-242.

RODRIGUEZ, J. 1999. Ecología (1ª ed). Pirámide, Madrid.

SMITH, R.L. & SMITH, T.M. 2001. Ecología (4ª ed.). Pearson Education, S.A. Madrid.

TERRADAS, J. 2001. Ecología de la vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes (1ª Ed). Omega, Barcelona.

UNDERWOOD, A.J. 2001. Experiments in Ecology: their logical design and interpretation using analysis of variance (1st ed). Cambridge University Press, Cambridge (UK).

VAN DOBBEN, W.H. & LOWE-McCONNELL, R.H. (eds.) 1980. Conceptos unificadores en ecología (1ª ed). Blume, Barcelona.

WAITE, S. 2000. Statistical Ecology in Practice: A guide to analysing environmental and ecological field data. Pearson Education Limited, Harlow.

WALTER, H. 1994. Zonas de vegetación y clima. Omega, Barcelona.

WRATTEN, S.D. & FRY, G.L.A 1982. Prácticas de Campo y laboratorio en Ecología. Editorial Academia S.L., León.

ZAMORA, R. & PUGNAIRE, F.J. (eds.). 2001. Ecosistemas mediterráneos. Análisis funcional. CSIC-AEET, Madrid.