

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE FARMACIA**



**PROGRAMA DE  
BIOINDICADORES**

**3 Créditos Teóricos**

**1,5 Créditos Prácticos**

**DEPARTAMENTO DE  
BIOLOGÍA VEGETAL II**

**PLAN DE ESTUDIOS 2000**

## **BIOINDICADORES**

---

**3 créditos teóricos  
1,5 créditos prácticos  
(5º curso)**

**Optativa de la especialidad intracurricular:  
SANIDAD AMBIENTAL**

### **PROGRAMA**

- Lección 1.- **Conceptos generales. Utilización de los vegetales como indicadores de medios en la biosfera.**
- Lección 2.- **Relación planta - medio. Principales divisiones de la biosfera.**
- Lección 3.- **Bioindicadores edáficos. Relación suelo - vegetación.**
- Lección 4.- **Utilización de taxa y syntaxa como indicadores de tipos de suelos.**
- Lección 5.- **Utilización de taxa y syntaxa como indicadores de alteración de suelos**
- Lección 6.- **Flora y vegetación de suelos erosionados.**
- Lección 7.- **Flora y vegetación de suelos contaminados.**
- Lección 8.- **Bioindicadores de medios acuáticos continentales. Plantas de medios fluviales y lacustres.**
- Lección 9.- **Utilización de taxa y syntaxa como indicadores de aguas eutróficas.**
- Lección 10.- **Bioindicadores de medios acuáticos marinos. El medio bentónico (algas bentónicas) y el medio pelágico (fitoplancton).**

- Lección 11.- Utilización de taxa y syntaxa como indicadores de contaminación marina.**
- Lección 12.- Bioindicadores climáticos. Bioclimatología. Parámetros, índices bioclimáticos y diagramas ombrotérmicos.**
- Lección 13.- Sinopsis bioclimática de la tierra. Macroclimas, bioclimas.**
- Lección 14.- Valores climáticos, termotipos y ombrotipos.**
- Lección 15.- Determinación de macrobioclimas, bioclimas y variantes bioclimáticas de la tierra.**
- Lección 16.- Bioclimas tropicales.**
- Lección 17.- Bioclimas mediterráneos.**
- Lección 18.- Bioclimas templados.**
- Lección 19.- Bioclimas boreales.**
- Lección 20.- Bioclimas polares.**
- Lección 21.- Utilización de taxa y syntaxa como testigos del cambio climático.**
- Lección 22.- Indicadores biológicos de la contaminación aérea.**
- Lección 23.- Bioindicadores geográficos.**
- Lección 24.- Unidades biogeográficas de la tierra.**
- Lección 25.- Unidades biogeográficas de la Península Ibérica.**
- Lección 26.- Utilización de taxa y syntaxa como indicadores de unidades biogeográficas.**
- Lección 27.- Bioindicadores de hábitats terrestres extremos: oscuridad, bajas temperaturas y altas temperaturas, sequedad extrema, oligotrofia, medios tóxicos.**

Lección 28.- Principales formaciones vegetales del mundo.

Lección 29.- Taxa y syntaxa indicadores de formaciones vegetales.

Lección 30.- Climax y sucesión geobotánica. Bioindicadores de climax y de etapas seriales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bakker, Th. W., P.D. Jungerius & J.A. Klijn 1990- Dunes of the European coasts- Catena. Verlag.

Charbonneau, J.-P. & al. 1977- Encyclopédie de l'écologie – Larousse. París.

Daubenmire, R. F. 1979- Ecología vegetal – Limusa. Mexico.

Frei, R.W. 1979- Recent advances in Environmental Analysis- Gordon and Breach Science. London, New York, Paris.

Groves, R.H. 1981 - Australian Vegetation – Cambridge University Press. Cambridge.

Haslam, S.M. 1978 – River plants – Cambridge University Press. Cambridge.

Ozenda, P. 1964- Biogéographie Végétale – Doin. París.

Pate, J.S. & J.S. Beard 1984- Kwongan, Plant life of the sandplain. UWAP. Nedlands, W.A.

Pott, R. 1996- Biotoptypen – Ulmer. Stuttgart.

Rieley, J. & S. Page 1990- Ecology of plant communities – Longman Scientific & Technical. New York.

Rivas-Martínez, S. 1999 – Synoptical worldwide bioclimatic classification system. Itinera Geobotanica 12: 317. Madrid.

Rivas-Martínez, S. & al. 1999 – Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and canary islands to suballiance level. Itinera Geobotanica 13: 353-451.

## **CLASES PRÁCTICAS**

### **PRÁCTICAS DE CAMPO:**

.- Reconocimiento y estudio de las unidades biogeográficas de la Península Ibérica y utilización de taxa y syntaxa como indicadores de unidades biogeográficas.

.- Bioindicadores de medios acuáticos continentales. Plantas de medios fluviales y lacustres y utilización de taxa y syntaxa como indicadores de aguas eutróficas.