

FONAMENTS DE BIOLOGIA AVANÇADA (B.O.S.)

Tipus d'assignatura: obligatòria de segon cicle per a Biologia d'Organismes i Sistemes

Departament responsable: Biologia Animal, Biologia Vegetal

Professors: Mercè Bernal, Adrià Casinos, Jaume Llistosella, Carles Ribera

Coordinadora: Mercè Bernal

Distribució temporal: setembre-febrer.

Nombre total de crèdits: 4,5 (3 de teoria i 1,5 de pràctiques).

OBJECTIUS DE TEORIA

— Introduir a l'alumne en el coneixement històric de la taxonomia i la sistemàtica i dels conceptes fonamentals d'aquestes disciplines.

— Aprofundir en els conceptes i la filosofia de les diferents escoles de classificació actuals.

— Estudiar en profunditat les diferents fonts d'informació utilitzables per a la classificació biològica.

OBJECTIUS DE PRÀCTIQUES

— Introduir a l'alumne en els conceptes i la metodologia de classificació actual. Utilització de diferents programes. Construcció d'arbres i avaluació de les jerarquies resultants.

AVALUACIÓ

Els coneixements teòrics i pràctics seran objecte d'avaluació continuada. L'avaluació de la teoria es farà a partir d'una prova de síntesi de la part teòrica i l'avaluació de les pràctiques es farà a partir de la realització d'un treball. Per superar l'assignatura cal tenir, com a mínim, un 4,5 de cadascuna de les proves. La qualificació final s'obtindrà a partir de les dues proves esmentades, prova de síntesi (80%) i treball de pràctiques (20%).

PROGRAMA

Significat de la classificació

Tema 1. Introducció. Sistemàtica, taxonomia i filogènia. L'estructura sistemàtica. Jerarquia, rang i categoria. Nomenclatura. Identificació.

Tema 2. El procés de la classificació. Concepte de caràcter. Tipus de caràcters. Estats dels caràcters. Caràcters filètics (evolutius). Caràcters fenètics.

Caràcters cladístics. Criteris per a la selecció de caràcters. Valoració i ponderació dels caràcters. Semaforonts.

Tema 3. Conceptes de taxonomia i filogènia. Conceptes de primitiu i evolucionat. Monofiletisme i polifiletisme. Paral·lelisme i convergència. Homologia i analogia. Morfoclina i polaritat. Homoplàsia.

Diferents aproximacions a la classificació biològica

Tema 4. Escoles de classificació. Les classificacions artificials. La classificació natural.

Tema 5. La classificació evolutiva o filètica. Principis i conceptes.

Tema 6. La classificació fenètica. Principis i conceptes. Metodologia fenètica.

Tema 7. La classificació cladística o filogenètica. Principis i conceptes. Metodologia. Tendències.

Concepte de categories

Tema 8. Concepte d'espècie. Nominalisme i realisme. Tipus d'espècies.

Tema 9. Categories taxonòmiques no específiques. El problema de la proliferació de les categories taxonòmiques. Altres unitats de classificació.

Dades taxonòmiques

Tema 10. Fonts d'informació per a la classificació. Morfologia. Anatomia.

Tema 11. Filogènia molecular. Tipus de caràcters moleculars. Dades moleculars i caràcters operatius. Relotge molecular.

PRÀCTIQUES

- Presa de dades. Anàlisi de caràcters.
- Mètodes fenètics. Algoritmes i distàncies.
- Mètodes filogenètics. Algoritmes i distàncies.
- Presentació de les dades. Fenogrames, dendrogrames i cladogrames.

(Total: 15 h.)

BIBLIOGRAFIA

ABBOT, L. A.; BISBY, F. A.; ROGERS, D. J. *Taxonomic Analysis in Biology*. Nova York. Columbia University Press, 1985.

DUNCAN, T.; STUESSY, T. F. (ed.). *Cladistic theory and methodology*. Nova York: Van Nostrand Reinhold Company, 1985. (Benchmark Papers in Systematic and Evolutionary Biology, vol. 8).

FOREY, P. L.; HUMPHRIES, C. J.; KITCHING, I. J.; SCOTLAND, R. W.; SIEBERT, D. J.; WILLIAMS, D. M. *Cladistics. A Practical Course in Systematics*. Oxford Charendon Press, 1992.

FUNK, V. A.; BROOKS, D. R. *Phylogenetic Systematics as the basis of comparative biology*. Washington: Smithsonian Institution, 1990.

HARVEY, P. H.; PAGEL, M. D. *The Comparative Method in Evolutionary Biology*. Oxford. Oxford University Press, 1991.

HENNIG, W. *Elementos de una sistemàtica filogenètica*. Buenos Aires: Eudeba, 1968.

HILLS; MORITS. *Molecular Systematics*. Sunderland; Massachusetts: Sinauer Ass. Inc. Pub., 1990.

MAYR, E. et al. *Principles of Systematic Zoology*. Nova York: MacGraw-Hill Int., 1991.

MINELLI, A. *Biological Systematics. The state of the art*. Londres: Chapman & Hall, 1993.

PANKHURST, R. J. *Practical taxonomic computing*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

RIDLEY, M. *Evolution and Classification. The reformation of cladism*. Londres. Longman, 1986.

RIEPEL, O. C. *Fundamentals of Comparative Biology*. Basilea: Birkhäuser, 1988.

SCOTT-RAM, N. R. *Transformed cladistics, taxonomy and evolution*. Cambridge. Cambridge University Press, 1990.

SIVARAJAN, V. V. *Introduction to the Principles of Plant Taxonomy*. 2a ed. Cambridge. Cambridge University Press, 1991.

STACE, C. A. *Plant Taxonomy and Biosystematics*. Londres: Edward Arnold, 1980.

STUESSY, T. F. *Plant Taxonomy*. Nova York: Columbia University Press, 1990.

WILEY, E. O. *Phylogenetics. The Theory and Practice of Phylogenetic Systematics*. Nova York: Jhon Wiley, 1981.

WILEY, E. O.; SIEGEL-CAUSEY, D.; BROOKS, D. R.; FUNK, V. A. *The Compleat Cladist. A Primer of Phylogenetic Procedures*. Lawrence: The University of Kansas Museum of Natural History, 1991.

WILLMER, P. *Invertebrate Relationships*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.