

PLANIFICACIÓ I GESTIÓ D'ESPais FORESTALS

Tipus d'assignatura: OPTATIVA de segon cicle

Departaments responsable: Ecologia (Fac. de Biología).

Coordinador: Emilia Gutiérrez (Dep. Ecologia).

Professorat: Emilia Gutiérrez, Santi Sabaté (Ecologia) i Josep Ninot (Biologia Vegetal)

Distribució temporal: 1^{er} Semestre (Setembre-Desembre).

Codi :139041

Nombre Total de Crèdits: 6 = 4.5 crèdits de teoria i 1.5 cr. de pràctiques.

OBJECTIUS

L'assignatura pretén proporcionar a l'alumne els coneixements necessaris sobre l'estructura, el funcionament i el significat dels espais forestals, orientats a la seva gestió. Les escales d'aproximació són poblacionals, ecosistèmiques i paisatgístiques, comprnent ambients boscosos, arbustius i pradencs, tant mediterranis com de muntanya. Es proporcionaran les bases per conèixer la dinàmica de la vegetació, les característiques dels ecosistemes forestals i les bases metodològiques per fer els inventaris dels recursos forestals. Es discutiran els diferents tipus de gestió en relació a la sostenibilitat i conservació dels boscos i els seus recursos, l'ús múltiple dels espais forestals.

Criteris d'avaluació

L'avaluació es realitzarà per mitjà d'un examen final i amb el treball de pràctiques.

Programa de teoria

0. Presentació de l'assignatura i els professors.

Els tres blocs que desenvoluparem: I Caracterització dels espais forestals, II Processos i dinàmica de la vegetació forestal i III Planificació i ús. Sortides de camp i treball pràctic. Com s'avaluarà. Pàgina web de l'assignatura.

I. Caracterització dels espais forestals i funcionament del paisatge (9 hores)

Tema 1. Les escales d'anàlisi: població, comunitat, ecosistema, paisatge. Una compartimentació dels paisatges: espais forestal, agrícola i urbà. Paper de la vegetació en l'estructura i la funció dels espais forestals. Funcions ecològiques dels boscos.

Tema 2. Els tipus de bosc i la seva distribució segons les condicions ambientals: clima, sòls i pertorbacions. Boscos i màquies escleròfil·les. Pinedes mediterrànies. Boscos temperats i de muntanya. Matollars. Pastures.

Tema 3. Els recursos forestals. Els altres organismes del bosc a més dels arbres: L'altre flora, la fauna i els microorganismes. La seva importància en el funcionament de l'ecosistema.

Tema 4. L'home com a element condicionador. Foc i pastura: el retrocés del bosc. Domesticació del paisatge.

Tema 5. Dinàmica de la vegetació. Successió secundària. Sèries de vegetació. Vegetació potencial. Vegetació permanent i clímax.

Tema 6. Causes i relacions espacials de les comunitats. Gradients i zonació. Catenes i complexos de vegetació. Ecotons.

Tema 7. Estructura funcional del paisatge: matriu, corredors i illes. Funcions: fluxes, barreres, connectivitat, fragmentació, porositat. L'efecte de la fragmentació. Mesures de la fragmentació

II. Processos i dinàmica de la vegetació forestal (15 hores)

Tema 8. Els recursos bàsics i la resposta de la vegetació a les seves limitacions. Evitació, tolerància i resistència a l'estrès.

Tema 9. El balanç de carboni. Adaptacions a la radiació i l'aigua. Eficiència en l'ús d'aigua i nutrients. Producció i respiració. Prioritats en l'al·locació de recursos. El creixement dels arbres. Estructura i característiques de la fusta.

Tema 10. La radiació. L'ombra que fa una fulla. Espècies monocapa i multicapa, heliòfiles i esciòfiles. Estructura vertical de la volta i extinció de la llum. L'índex foliar.

Tema 11. L'aigua com a recurs. L'aigua disponible. El transport de l'aigua i nutrients. Control fisiològic sobre la pèrdua d'aigua. Resposta de les plantes a l'estrès hídric. Creixement i complexitat de la vegetació en funció de la disponibilitat d'aigua.

Tema 12. La disponibilitat de nutrients. Modificació biològica sobre la disponibilitat de nutrients. Descomposició de la matèria orgànica i alliberació de nutrients.

Tema 13. Competència entre vegetals. Modulació de la competència. El model CSR. L'eix gimnospermes-angiospermes.

Tema 14. Mecanismes vegetals de pervivència i de regeneració. Producció de llavors. Dispersió de llavors i patró espacial. El banc de llavors del sòl.

Tema 15. Règim de pertorbacions i successió forestal. Tipus de pertorbacions i característiques. Els incendis, les tales, les plagues, les sequeres, els esdeveniments climàtics extrems.

Tema 16. Tipus de successions forestals. Fases de la successió: establiment, exclusió, transició i estat estacionari.

Tema 17. Estructura demogràfica de mides i edats. Cohorts. Creixement i

competència. Efectes de la densitat sobre el creixement i la mortalitat. Llei de collita constant i llei d'autotala. Patrons i taxes de mortalitat.

Tema 18. Regeneració del bosc i dinàmica de clarianes. Substitució de cohorts i espècies al llarg de la successió.

Tema 19. Producció i respiració al llarg de la successió. Models. Producció neta de l'ecosistema.

III. Planificació i ús (15 hores)

Tema 20. Serveis que proporcionen els espais forestals: usos i funcions múltiples del bosc. Els bolets, la caça, la fusta, el suro, l'energia, la ramaderia, el lleure, el turisme, etc. Les externalitats. (1 hora)

Tema 21. Marc Legislatiu bàsic a Catalunya, Espanya i Europa. L'administració forestal a Catalunya. Usos regulats i no regulats. L'ús privat i públic. La propietat forestal. (1 hora)

Tema 22. La determinació de la superfície forestal i el seu inventari. Com s'avaluen les existències i es caracteritzen. La part aèria i el sòl. Exemples d'inventaris forestals. El Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya (IEFC). L'Inventari Forestal Nacional (IFN3). Altres Inventaris. Cap a una avaluació global. (3 hores)

Tema 23. Sobre la gestió i la conservació. L'aprofitament i l'ús sostenible. Les escales a l'espai i al temps de la gestió. Les zones de reserva. El bosc protector i productor. (1 hora)

Tema 24. Les plantacions forestals versus la regeneració natural. Què es planta, quan i quant es planta, com es fa i perquè. Importància de les espècies per l'aprofitament forestal. Conceptes d'aforestació, reforestació i deforestació. (3 hores)

Tema 25. Sobre les unitats de gestió. Els plans d'ordenació. Plans tècnics de gestió i millora forestal. Àmbits d'aplicació. Taules de producció. Determinació del torn òptim. L'extracció dels productes forestals. (2 hores)

Tema 26 La valoració econòmica de les intervencions i dels productes obtinguts: del rodal a la indústria. Els ajuts i la promoció de determinats tipus de gestió. (1 hora)

Tema 27. El sector forestal i els seus productes finals. La cadena forestal. La certificació dels productes. El cas de la fusta; l'ús i duració fora del bosc. (1 hora)

Tema 28. Canvi Global I. Els canvis en l'ús de la terra i del bosc. Canvis de la superfície forestal a Catalunya, Europa i al Món. (1 hora)

Tema 29. Canvi Global II. Resposta dels boscos al canvi climàtic. Els boscos en el marc del protocol de Kioto. Els boscos com a captadors, magatzem i fons de carboni. (1 hora)

Bibliografia:

- *Aber J.D. and Melillo J.M. (1991). *Terrestrial ecosystems*. Saunders College Publish., Philadelphia. Pp 429.
- *Costa M., Morla C. y Sainz H. Eds. (1998). *Los bosques ibéricos*. Planeta, Barcelona. Pp 597.
- *Kozlowski T.T., Kramer P.J. and Pallardy S.G. (1991). *The physiological ecology of woody plants*. Academic Press, S. Diego. Pp 657.
- *Mannion, A.M. (1997). *Global environmental change*. Longman, Edinburg. Pp.387.
- *Richardson D.M. Ed. (1998). *Ecology and biogeography of Pinus*. Cambridge Univ. Press, Edinburg. Pp 527.
- *Rodà F., Retana J., Gracia C.A. and Bellot J. Eds. (2001). *Ecology of Mediterranean Evergreen oak forests*. Ecological Studies 137. Pp

Referències de consulta

- Dodson S.I., Allen T.F.H., Carpenter S.R., Ives A.R., Jeanne R.L., Kitchell J.F. Langston N.E. and Turner, M.G. (1998). *Ecology*. Oxford Univ. Press, Oxford. Pp 434.
- Glenn-Lewin D.C., Peet R.K. and Veblen T.T. (1992). *Plant succession. Theory and prediction*. Chapman and Hall, London. Pp 352.
- Gray A.J., Crawley M.J. and Edwards P.J. (1987). *Colonization, succession and stability*. Blackwell, Oxford. Pp 482.
- Mattheck C. and Breloer H. (1994). *The body language of trees*. HMSO, London. Pp 240.
- Sauer J.D. (1988). *Plant migration. The dynamics of geographic patterning in seed plant species*. Univ. California Press, Berkeley. Pp 282.
- Shigo A.L. (1997). *A new tree biology*. Shigo and Tress, Ass., Durham. Pp 618.
- Waring R.H. and Schlesinger W.H. (1985). *Forest ecosystems. Concepts and management*. Academic Press, Orlando. Pp 340.