

Ecologia forestal

2012/2013

Codi: 100819

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2500251 Graduat en Biologia ambiental	813 Graduat en Biologia Ambiental	OT	0	0

Professor de contacte

Nom: Josep Piñol Pascual

Correu electrònic: Josep.Pinol@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Abans de matricular-se a Ecologia Forestal és convenient tenir aprovades les següents assignatures: Matemàtiques, Bioestadística, Prospecció del Medi Natural, Botànica, Ecologia i Anàlisi de la Vegetació.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar els coneixements i les eines metodològiques necessaris per (1) conèixer la realitat dels boscos, especialment de l'àrea mediterrània; (2) entendre la seva dinàmica i el seu funcionament; i (3) adquirir unes nocions de les eines bàsiques de gestió i explotació forestal. L'assignatura posa un èmfasi especial en els aspectes quantitius dels ecosistemes forestals, de manera que l'alumne es trobarà en la necessitat d'utilitzar les eines matemàtiques, computacionals i estadístiques que ha cursat en assignatures prèvies del grau.

Competències

- Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Dur a terme estudis de producció i millora animal i vegetal.
- Identificar i interpretar la diversitat d'espècies en el medi.
- Identificar i utilitzar bioindicadors.
- Prendre decisions.
- Resoldre problemes.

Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i síntesi.
2. Elaborar plans de gestió sostenible de boscos.
3. Manejar les diferents variables que permeten descriure un sistema forestal així com el seu grau de conservació.
4. Prendre decisions.
5. Resoldre problemes.
6. Ús d'índexs per a determinar l'estat de conservació d'un ecosistema.

Continguts

El temari es divideix en quatre blocs. El **primer bloc**, de caire introductori, és on es descriuen els principals tipus de boscos i es presenta la metodologia per a la seva quantificació. El **segon bloc** considera els boscos com a sistemes dinàmics, governats pels processos de la successió ecològica, per la seva explotació per part de l'home i per perturbacions com els incendis forestals. El **tercer bloc** s'interessa pel funcionament dels boscos, principalment en el seu paper com a reguladors del cicle de l'aigua, dels nutrients i com a proveïdors de fusta i d'altres serveis. El **quart bloc** consisteix en unes pràctiques de camp que il·lustren diferents aspectes de l'assignatura. A les pràctiques s'aprèn la metodologia usada en els inventaris forestals i es veuen diferents exemples de gestió forestal i de perturbacions.

Bloc 1. Introducció. Boscos i inventaris forestals (1 crèdit)

1. Què és un bosc? Ecosistemes terrestres i ecosistemes forestals. Boscos i conreus.
2. Els boscos al món. Boscos primaris. Biomes vs. *Antromes*.
3. Les principals espècies forestals a Catalunya, a Espanya i al món.
4. Els inventaris forestals. Metodologia. L'IEFC i el IFN.

Bloc 2. Dinàmica forestal. (1.5 crèdits)

1. El canvi incessant: successió i perturbacions. La successió. Establiment d'un bosc. Regeneració. Models de successió basats en cadenes de Markov.
2. Les principals perturbacions. Els incendis forestals. Defensa contra els incendis vs. gestió dels incendis. La paradoxa de l'extinció. Altres perturbacions: l'eixut.
3. Nocions d'explotació forestal i de silvicultura.
4. L'explotació dels boscos mediterranis. Explotació vs. gestió forestal.

Bloc 3. Funcionament dels boscos. (2 crèdits)

1. Matèria i energia. Biomassa. Índex foliar. Producció primària. Consum per herbívors. Descomposició. Organismes detritívors: fongs, bacteris i fauna del sòl
2. Explotació per a fusta. Explotació per l'obtenció d'energia. Altres productes.
3. Models de compartiments i fluxos. Cicles de matèria.
4. El cicle de l'aigua en els boscos. Hidrologia forestal. Els boscos com a reguladors del cabal dels rius. Els boscos com a consumidors d'aigua.
5. El cicle del carboni en els boscos. El seu impacte en el cicle global del C. El canvi climàtic i els boscos.
6. Cicles dels altres nutrients. La deposició de nitrogen. Efecte dels incendis i de l'explotació forestal en el cicle dels nutrients.

Bloc 4. Pràctiques de camp. (1.5 crèdits)

Sortida de camp de 2 dies. Principals qüestions que es tracten:

1. El treball de camp en un inventari forestal

2. Mètodes i instruments per a la mesura de la biomassa i producció d'un bosc
3. Efectes de diferents tipus de gestió silvícola
4. Getió preventiva dels incendis forestals

Qui es matriculi en aquesta assignatura ha de tenir present que aquestes pràctiques són de dos dies de durada i es fan lluny de la UAB, de manera que cal pernoctar fora. Les despeses d'allotjament i de manutenció (de l'ordre de 60-80 euros) corren a càrrec de l'alumne.

Metodologia

Les activitats d'aprenentatge utilitzades en l'assignatura són les següents:

Bloc 1. Presencials: classes magistrals i pràctiques a l'aula d'ordinadors (consulta de bases de dades forestals en xarxa). Treball personal: elaboració d'informació forestal obtinguda a l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya.

Bloc 2. Presencials: classes magistrals, classes de problemes a l'aula i pràctiques a l'aula d'ordinadors (models de predicció del comportament del foc). Treball personal: casos d'estudi sobre gestió forestal, problemes numèrics sobre models de successió i estudi per a l'examen.

Bloc 3. Presencials: classes magistrals, classes de problemes a l'aula i pràctiques a l'aula d'ordinadors (cicles de nutrients en boscos). Treball personal: casos d'estudi sobre emmagatzemament de carboni en boscos, problemes numèrics sobre producció forestal i sobre el cicle de l'aigua i de nutrients en els boscos i estudi per a l'examen.

Bloc 4. Presencials: pràctiques de camp, una classe de problemes a l'aula i pràctiques a l'aula d'ordinadors (anàlisi de dades). Treball personal: redacció d'una memòria de pràctiques utilitzant informació recollida a la sortida de camp i informació procedent de l'Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	8	0,32	1, 5
Classes magistrals	22	0,88	1, 2, 3, 6
Pràctiques d'ordinador	9	0,36	1, 3, 4, 5
Tipus: Supervisades			
Pràctiques de camp	14	0,56	2, 3, 4
Tipus: Autònomes			
Treball personal	89	3,56	1, 2, 3, 4, 5, 6

Avaluació

Bloc 1. Treball en grup per presentar a classe (15% de la nota)

Bloc 2. Examen individual (20% de la nota) + treball per parelles (5%)

Bloc 3. Examen individual (30% de la nota) + treball en grup (5%)

Bloc 4. Memòria de pràctiques en grup (25% de la nota). Si no s'assisteix a les pràctiques la nota d'aquesta part és zero.

La nota final de l'assignatura (F) es calcula com la mitjana ponderada pels percentatges indicats de les notes anteriors. No és necessari que cap de les notes dels blocs individuals superi cap llindar.

Si la nota final és inferior a 5, hi ha la possibilitat de fer un examen al juny que, de superar-se, permetrà assolir una nota F = 5, però no superior.

Qui ho desitgi, pot fer un examen al juny, diferent de l'anterior, per pujar nota. Pel fet de presentar-se a aquest examen es renuncia a la nota obtinguda al llarg del curs. De totes maneres, si se suspèn aquest examen la nota final és d'aprobat (F = 5).

Els dos exàmens anteriors comprenen tota l'assignatura, és a dir, les quatre qualificacions parcials no eliminen matèria.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen bloc 2	25	2	0,08	1, 3, 5
Examen bloc 3	35	2	0,08	1, 4, 5
Presentació oral bloc 1	15	4	0,16	1, 3
Treball bloc 4	25	0	0	1, 2, 3, 6

Bibliografia

Llibres

Blanco E, Casado MA, Costa M, Escribano R, García M, Génova M, Gómez A, Gómez F, Moreno JC, Morla JC, Regato P, Sainz H. 1997. *Los bosques ibéricos*. Planeta.

Costa P, Castellnou M, Larrañaga A, Miralles M, Kraus D. 2011. *La prevenció dels grans incendis forestals adaptada a l'incendi tipus*. Unitat Tècnica del GRAF, Departament d'Interior, Generalitat de Catalunya.

Barnes BV, Zak DR, Denton SR, Spurr SH. 1998. *Forest Ecology* (4th Edition) Wiley.

Kimmins JP . 2003. *Forest Ecology* (3rd Edition) Benjamin Cummings.

Perry DA, Oren R, Hart SC. 2008. *Forest Ecosystems* (2nd Edition) The Johns Hopkins University Press.

Piñol J, Martínez-Vilalta J. 2006. *Ecología con números*. Lynx

Terradas J. 2001. *Ecología de la vegetación*. Omega

Thomas P, Packham J. 2007. *Ecology of Woodlands and Forests: Description, Dynamics and Diversity*.

Ecologia forestal 2012 - 2013

Cambridge University Press.

Waring RH, Running SW. 2007. *Forest Ecosystems: Analysis at Multiple Scales* (3rd Edition). Academic Press.

Young RA, Giese RL (eds.). 2002. *Introduction to Forest Ecosystem Science and Management* (3rd Edition) Wiley.

Enllaços a Internet

CREAF (IEFC): <http://www.creaf.uab.es/iefc/index.htm>

USDA Forest Service: <http://www.fs.fed.us/>

Inventari Forestal d'Alemanya: <http://www.bundeswaldinventur.de/enid/a9.html>