

ECOLOGIA FORESTAL

Tipus d'assignatura: Optativa

Departament responsable: ECOLOGIA

Coordinador: Dr. Carles Gracia

Distribució temporal: febrer-maig. Un total de 60 hores

Codi :1350716

Nombre Total de Crèdits: 6 (30 hores de teoria i 30 hores de pràctiques. Les pràctiques comprenen sortida de camp de 2 dies i pràctiques d'ordinador)

OBJECTIUS

Que l'alumne conegui els principis bàsics de l'Ecologia Forestal i de la gestió de boscos

CRITERIS D'AVUACIÓ

Un examen escrit al final del semestre assistència a les pràctiques de camp i presentació escrita i oral d'un treball fet per l'alumne.

PROGRAMA DE TEORIA

0. La situació de los bosques en el momento actual. La distribución de la superficie forestal mundial. La delimitación antrópica del territorio forestal. Evolución histórica de los bosques y de su gestión en la cuenca mediterránea. Los problemas actuales del bosque mediterráneo. Perspectivas futuras.

1. El balance hídrico en ecosistemas forestales. El SPAC en el sistema suelo-árbol. Tipos de sistemas radiculares y xilemáticos. Comparación entre coníferas y frondosas. Componentes del balance hídrico. Características hidrológicas de los sistemas forestales mediterráneos.

2. Balance energético de las hojas. Radiación incidente sobre el globo. Organización de las hojas. La ecuación de balance energético. El problema de la capa límite de intercambio gaseoso. La dimensión característica de la hoja. Economía hídrica y morfología foliar. El coste energético de las hojas. Comparación funcional de coníferas y frondosas.

3. Humificación y mineralización. Aspectos diferenciales en la descomposición del C, N, P y S orgánicos. Las relaciones C/N y C/P. Secuencia de transformaciones de la hojarasca. El papel de la fauna edáfica. Liberación de los elementos minerales durante la descomposición. Características del residuo orgánico estable: las sustancias húmicas. Factores que condicionan la descomposición de la materia orgánica: cualidad del sustrato, clima y suelo. Perfiles orgánicos. Tipos de humus forestales: clasificaciones morfológicas y bioquímicas.

4. Nutrición mineral. Dinámica de los elementos biófilos en el suelo forestal. Formas orgánicas e inorgánicas. Equilibrios químicos en el suelo. El papel de las micorrizas. El eje mesotrofia-ectomicorrizas vs. oligotrofia-endomicorrizas. La fijación de nitrógeno. La absorción

de nutrientes por la raíz. Traslocación y su relación con la abscisión. Eficiencia en el uso de nutrientes. Relaciones nutricionales suelo-vegetación. El ciclo de nutrientes en cuencas.

5. El fuego en el bosque mediterráneo. El fuego como factor ecológico. El impacto del incendio forestal: efectos a corto y largo plazo. Efectos sobre la fertilidad física y química del suelo. Importancia de la frecuencia de incendios. Sucesión secundaria tras el fuego. Incendios y desertificación. El fuego controlado

6. La restauración de los ecosistemas forestales mediterráneos. Características limitantes de los ecosistemas degradados. Técnicas de corrección de suelos degradados. Estrategias de restauración. Particularidades ecofisiológicas de la plántula forestal.

7. Crecimiento del árbol. Características específicas del crecimiento del árbol. Principales tipos de madera. Formación de las ramas y del sistema radicular. Elongación y reposo de ramas y raíces. Formaciones laterales y dominancia apical. Actividad del cambium. Formación de los anillos de crecimiento: madera temprana y tardía. Relación entre la morfología de las traqueidas y las condiciones ambientales. Crecimiento verticilado. Otros modelos de arquitectura estructural.

8. Demografía de masas forestales. Curvas de crecimiento de los individuos. Crecimiento indeterminado. La función de crecimiento de Richard. Otras aproximaciones. Densidad de individuos. Distancias óptimas entre árboles. Competencia: pies suprimidos y pies dominantes. Valoración cuantitativa de la competencia. Modelos de vecindad. Ley de Yoda o de los $-3/2$. Maduración de una masa forestal y evolución de los parámetros demográficos. Competencia en bosques mixtos. Modelos de competencia por los recursos limitantes. Masas forestales sometidas a explotación. Masas regulares y masas irregulares.

9. Producción y biomasa forestal. Biomasa de un árbol. Características estructurales de una masa forestal. El área basal. Distribución de las clases diamétricas. Altura. Coeficiente de forma de un árbol. Contribución a la biomasa de las diferentes fracciones del árbol. Producción de las diferentes fracciones del árbol. Los cocientes P/B.

10. La gestión forestal. Evaluación de la calidad de los bosques: el índice de sitio. Regímenes y técnicas de explotación forestal. La ordenación de los montes. La gestión de los residuos de tala. La fertilización forestal. La tabla de producción económica. Entradas y salidas actualizadas. Ingresos actualizados netos. El ajuste por inflación. La tasa interna de rentabilidad de una masa forestal. Regulación de masas regulares e irregulares. Decisiones sobre el aprovechamiento de aclareos. Criterios económicos sobre la elección del turno.

11. Los ecosistemas forestales en la perspectiva del cambio global. Predicciones de cambio climático y de usos de suelos para el siglo XXI. Respuestas de las plantas: fotosíntesis, eficiencia en el uso del agua. Otras respuestas de interés. Respuestas de la reserva orgánica del suelo. Modificaciones del ciclo del carbono. Importancia de la deforestación/reforestación en el cambio global.