

COURSE DESCRIPTION

COURSE DETAILS

Title (of the course): **FORESTERÍA DE PRECISIÓN**

Code: 642015

Degree/Master: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL**

Year: 4

Field:

Character: OPTATIVA

Duration: FIRST TERM

ECTS Credits: 4.0

Classroom hours: 40

Face-to-face classroom percentage: 40.0%

Study hours: 60

Online platform:

LECTURER INFORMATION

Name: PÉREZ PRIEGO, ÓSCAR (Coordinator)

Department: INGENIERÍA FORESTAL

Area: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Office location: EDIFICIO LEONARDO DA VINCI

E-Mail: g72pepro@uco.es

Phone: 957212095

Name: HERNÁNDEZ CLEMENTE, ROCÍO

Department: INGENIERÍA FORESTAL

Area: INGENIERÍA AGROFORESTAL

Office location: EDIFICIO CELESTINO MUTIS

E-Mail: g82heclr@uco.es

Phone: 957212095

PREREQUISITES AND RECOMMENDATIONS

Prerequisites established in the study plan

No hay requisitos previos

Recommendations

No hay recomendaciones especiales

INTENDED LEARNING OUTCOMES

CB2 es

CB5 es

CEC6 es

CEC11 es

CEC13 es

CEEF8 es



COURSE DESCRIPTION

OBJECTIVES

En la actualidad, la demanda de producción de madera junto con las crecientes exigencias económicas y medioambientales de los bosques requieren nuevas soluciones y tecnologías. La aplicación de la selvicultura de precisión responde a estas exigencias, y se presenta como una nueva dirección en la gestión forestal sostenible con el medio, la mejora en los aprovechamientos y recursos, y la ordenación del territorio. El objetivo general de la asignatura es introducir al alumnado en el uso de la sensorización y las nuevas tecnologías geoespaciales para obtener tanta información real como sea posible con el fin de mejorar el proceso de toma de decisiones y garantizar los objetivos actuales de una gestión forestal sostenible. Como la agricultura de precisión, las herramientas propias de la forestería de precisión son aquellas del ámbito de la geomática y la teledetección, y los sistemas de información geográfica. Junto con el análisis geoespacial, la asignatura pone en valor los métodos más avanzados en la sensorización del bosque para conocer su funcionalidad, esta información es optimizada como la base en el desarrollo de sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

English version

Nowadays, the demand for timber production together with the growing socio-economic and environmental demands require new solutions and technologies. Precision forestry responds to these demands, and is presented as a new avenue in sustainable forest management, resource use efficiency, and land management. The general objective of the course is to introduce students to the use of advanced monitoring tools and new geospatial technologies to inform decision-making processes that meet the current objectives of sustainable forest management. In line with precision agriculture, precision forestry tools include fields such as geomatics and remote sensing, and geographic information systems. Together with geospatial analysis, the course highlights the most advanced methods in functional ecosystem ecology that along with geospatial analysis as the basis for the development of intelligent-decision support systems.

CONTENT

1. Theory contents

Introducción

- Planificación docente y evaluación
- Planificación-asociada a escalas de gestión específicas
- Definición de las operaciones silviculturales específicas de la estación forestal
- Evaluación de resultados de la aplicación de las técnicas propuestas

Bloque I. Aspectos funcionales del bosque

Ecofisiología de las plantas: procesos fundamentales asociados al ciclo del carbono y agua.

Respuestas fisiológicas de las plantas a las condiciones ambientales: Radiación, temperatura, agua, y nutrientes.

Respuestas fisiológicas a factores bióticos: plagas. Rasgos funcionales y Modelos de productividad en el ámbito de la teledetección.

Bloque II. De la hoja al dosel: sistemas de precisión basadas en teledetección para la cuantificación de parámetros ecofisiológicos en masas forestales.

Aplicaciones de datos espectrales para evaluar el estado del arbolado con precisión.

Modelización y validación de parámetros ecofisiológicos con imágenes. Análisis temporal y espacial del cambio a partir de teledetección.

Bloque III. Estado y existencias Caracterización de áreas potenciales para el desarrollo de una selvicultura intensiva.

Cálculo de variables dasométricas mediante LiDAR.

Monitoreo espacio-temporal de la vegetación.



COURSE DESCRIPTION

2. Practical contents

En cada curso académico se seleccionarán diferentes casos a analizar que se utilizarán como elementos de aprendizaje a lo largo del curso.

- Empleo de instrumental de precisión (micrometeorología a tiempo real mediante App, condiciones del suelo y de humedad mediante xilohigrómetro, ...) para el conocimiento del nivel de estrés de la vegetación.
- Aplicación de LIDAR a la identificación de existencias de un rodal ordenado.
- Cuantificación de la capacidad de fijación de carbono de un rodal ordenado.
- Aplicación de sistemas de medición de parámetros fisiológicos de manera continua para la detección y control del decaimiento forestal.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS RELATED TO THE CONTENT

No poverty
 Zero hunger
 Good health and well-being
 Quality education
 Clean water and sanitation
 Affordable and clean energy
 Decent work and economic growth
 Industry, innovation and infrastructure
 Sustainable cities and communities
 Responsible consumption and production
 Climate action
 Life below water
 Life on land
 Partnerships for the goals

METHODOLOGY

General clarifications on the methodology (optional)

No corresponde

Methodological adaptations for part-time students and students with disabilities and special educational needs

El centro incluye las adaptaciones especiales necesarias

Face-to-face activities

Activity	Large group	Small group	Total
Case study	10	-	10
Excursions	5	-	5
Group work (cooperative)	-	6	6
Lectures	12	-	12
Seminar	4	-	4
Speaking Activities	3	-	3



COURSE DESCRIPTION

Activity	Large group	Small group	Total
Total hours:	34	6	40

Off-site activities

Activity	Total
<i>Activities</i>	10
<i>Analysis</i>	10
<i>Exercises</i>	10
<i>Group work</i>	10
<i>Self-study</i>	20
Total hours	60

WORK MATERIALS FOR STUDENTS

- Case studies
- Exercises and activities
- Oral presentations

EVALUATION

Intended learning	Case Studies	Case study/clinical case discussion/scientific work discussion	Oral Presentation
<i>CB2</i>	X	X	X
<i>CB5</i>	X	X	X
<i>CEC11</i>	X	X	X
<i>CEC13</i>	X	X	X
<i>CEC6</i>	X	X	X
<i>CEEF8</i>	X	X	X
Total (100%)	40%	40%	20%
Minimum grade	4	4	4

(*)Minimum mark (out of 10) needed for the assessment tool to be weighted in the course final mark. In any case, final mark must be 5,0 or higher to pass the course.

COURSE DESCRIPTION

Method of assessment of attendance:

10%

General clarifications on instruments for evaluation:

Un 75% de la evaluación se realiza en forma individualizada, solo el 25% restante corresponde a actividades llevadas a cabo en forma conjunta.

Clarifications on the methodology for part-time students and students with disabilities and special educational needs:

Todas las dudas se resolverán personalmente con los estudiantes. No se han previsto adaptaciones especiales a estudiantes a tiempo parcial.

En el caso de presencia de estudiantes con necesidades especiales, se adoptarán las medidas sugeridas por la UCO.

Clarifications on the evaluation of the extraordinary call and extra-ordinary call for completion studies:

En la convocatoria de octubre, se utilizará como criterios de evaluación los mismos que en los del escenario A del plan de contingencia.

Qualifying criteria for obtaining honors:

Se usarán los criterios generales de la UCO. Se valorará la excelencia de los estudiantes

BIBLIOGRAPHY

1. Basic Bibliography

La bibliografía complementaria de entregará en clases y se informará en la plataforma Moodle

2. Further reading

La bibliografía complementaria de entregará en clases y se informará en la plataforma Moodle

COORDINATION CRITERIA

Joint activities: lectures, seminars, visits ...

Visits organization

SCHEDULE

Period	Case study	Excursions	Group work (cooperative)	Lectures	Seminar	Speaking Activities
1# Fortnight	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
2# Fortnight	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0
4# Fortnight	2,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0



COURSE DESCRIPTION

Period	Case study	Excursions	Group work (cooperative)	Lectures	Seminar	Speaking Activities
<i>5# Fortnight</i>	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>6# Fortnight</i>	4,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
<i>7# Fortnight</i>	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	3,0
Total hours:	10,0	5,0	6,0	12,0	4,0	3,0

The methodological strategies and the evaluation system contemplated in this Course Description will be adapted according to the needs presented by students with disabilities and special educational needs in the cases that are required.