



Máster Oficial en Ingeniería de Montes

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Metodología para la Investigación en el Ámbito Forestal

Denominación en inglés:

Research Methods in Forestry

Código:

1150114

Carácter:

Optativo

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	75	30	45

Créditos:

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
1.8	0.6	0	0	0.6

Departamentos:**Áreas de Conocimiento:**

Ciencias Agroforestales	Ingeniería Agroforestal
Ciencias Agroforestales	Tecnologías del Medio Ambiente

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

Alaejos Gutiérrez, Joaquín

E-Mail:

jalagut@uhu.es

Teléfono:

959217504

Despacho:

ETP024 / Edificio ETSI /
Campus el Carmen

*Vázquez Piqué, Francisco Javier	javier.vazquez@dcaf.uhu.es	959217714	ETP0-28/Escuela Técnica Superior de Ingeniería/Campus de El Carmen
-------------------------------------	----------------------------	-----------	---

*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

El método científico y el ciclo de la investigación científica
Los métodos estadísticos y la investigación científica
Fundamentos estadísticos básicos: probabilidad, funciones de distribución, test de hipótesis, errores
Fundamentos del diseño de experimentos: aleatorización, bloques, tratamientos, repeticiones, exactitud y precisión
Diseño de experimentos: al azar, bloques aleatorizados, cuadrados latinos, factoriales, parcelas divididas
Análisis de datos y resultados en el diseño de experimentos

1.2. Breve descripción (en inglés):

The scientific method and the cycle of scientific research
Statistical methods and scientific research
Basic statistical foundations: probability, distribution functions, hypothesis test, errors
Fundamentals of the design of experiments: randomization, blocks, treatments, repetitions, accuracy and precision
Design of experiments: randomized, randomized blocks, latin squares, factorials, divided plots
Analysis of data and results in the design of experiments

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura es importante para aquellos estudiantes que quieran en un futuro realizar su tesis doctoral o dedicarse a la investigación. Se trata de una asignatura metodológica, que precisa de conocimientos básicos de muchas otras materias que permiten diseñar experimentos y adquirir los datos a los que se aplicará esta metodología

2.2. Recomendaciones:

Para cursar esta asignatura es importante tener conocimientos básicos de estadística, y manejar los procesos de toma de datos en el ámbito forestal. Es una asignatura que deben cursar especialmente aquellas personas interesadas en dedicarse a la investigación. Puesto que el idioma de la ciencia es inglés, y las publicaciones de alto valor científico se encuentran en esta lengua, es recomendable que el estudiante tenga un conocimiento de la misma lo más avanzado posible

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Los objetivos de esta materia son:

- aprender a estructurar un trabajo científico de acuerdo con los estándares internacionales
- manejar bases de datos bibliográficas y las bases de datos donde se encuentran las revistas científicas con índice de impacto
- aprender a diseñar experimentos en el ámbito forestal, de manera que los resultados obtenidos en los mismos tengan validez científica
- aprender fundamentos básicos del análisis de datos y la discusión de los resultados

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB6:** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- **CB7:** Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- **CB8:** Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- **CB9:** Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- **CB10:** Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

En esta asignatura se llevarán a cabo sesiones teóricas con participación activa del alumnado, en las que en todo momento se trabajará con material científico de apoyo que permita ver de forma aplicada los conceptos. Se realizarán sesiones en aulas de informática para manejar bases de datos de trabajos científicos, búsquedas de bibliografía sobre un tema concreto, y bases de datos de revistas indexadas, centrándonos en las incluidas en el ámbito forestal y medioambiental. En las aulas de informática también se trabajará con datos reales proporcionados por los profesores para analizar mediante métodos estadísticos que se explicarán en las sesiones teóricas. Paralelamente los estudiantes irán desarrollando a lo largo del curso su trabajo de investigación parcial, que presentarán al final de la asignatura. La metodología se complementará con dos seminarios impartidos por estudiantes de doctorado/investigadores que de forma concreta planteen a los estudiantes un trabajo de investigación llevado a cabo en el ámbito forestal o medioambiental

6. Temario desarrollado:

Tema 1. El método científico y la investigación en el mundo forestal y medioambiental

1.1. Principios del método científico. 1.2. La investigación en el mundo forestal

Tema 2. Estructura de un trabajo científico

2.1. Introducción. 2.2. Material. 2.3. Métodos 2.4. Resultados. 2.5. Discusión. 2.6. Bibliografía

Tema 3. Búsquedas bibliográficas: bases de datos y publicaciones científicas de impacto

3.1. Bases de datos bibliográficas. 3.2. JCR y publicaciones científicas de impacto

Tema 4. Fundamentos estadísticos básicos para el análisis de datos

4.1 Probabilidad. 4.2. Inferencia. 4.3 Tipos de datos en investigación Forestal. 4.4 Funciones de distribución 4.5. Test de hipótesis 4.6 Errores

Tema 5. Fundamentos del diseño de experimentos

5.1 Aleatorización, bloques y tratamientos 5.2. Repeticiones, precisión y sesgo. 5.3. Diseño de experimentos: bloques aleatorizados, cuadrados latinos, diseños factoriales, parcelas divididas

Tema 6. Primera aproximación al Análisis de datos y Discusión de resultados

6.1. Regresión lineal simple y múltiple. 6.2. Análisis de varianzas. 6.3. Discusión de resultados

Práctica 1. Explicación y propuesta de trabajos de investigación. Elección de trabajo por los estudiantes

Práctica 2. Búsquedas bibliográficas

práctica 3. Diseño de experimentos. Mediciones.

Práctica 4. Práctica informática: manejo de datos (I)

Práctica 5. Práctica informática: manejo de datos (II)

Práctica 6. Exposición del trabajo de investigación

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Baykouchova, S. 2015. Managing Scientific Information and Research Data. Chandos Publishing. Chandos Information Professional Series. Elsevier.
- Cargill, M., O'Connor, P. 2013. Writing Scientific Research Articles: Strategy and Steps. Blackwell Eds.
- FAO. A Statistical manual for Forestry Research. URL://<http://www.fao.org/docrep/003/x6831e/x6831e04.htm>
- Gauch, H.G. 2013. Scientific method in brief. Cambridge University Press. Luna, R. 2013. The art of scientific storytelling: transform your Research manuscript using a step by step Formula. Amado Internacional.
- May Yeong, F. 2004. How to read and critique a Scientific Research Article: Notes to Guide Students Reading Primary Literature (with teaching tips for Faculty members). World Scientific.
- Mc Ritchie, F. 2011. Scientific Research as a career. CRC Press.
- Ruxton, G., Colegrave, N. 2010. Experimental Design for the Life Sciences. Oxford University Press. Third Edition.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Commonwealth Foundation. Online guide to scientific publication. URL://www.cfa-international.org/ONGWintro.html
- Davis, M. 2013. Scientific papers and Presentations. Elsevier.
- Harley, L. La enseñanza forestal y la investigación. URL: www.fao.org/docrep/l20155/l2015s02.htm
- Mantis, M. 2014. Science writing in the real world. Forest Ecosystems 1:2. URL: <http://www.forestecosyst.com/content/1/1/2>
- Schimel, J. 2012. How to write papers that get cited and proposals that get funded. Oxford University Press
- Slafer, G.A. 2009. ¿Cómo escribir un artículo científico? Revista de investigación en educación nº 6. pp. 124-132.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Los alumnos podrán elegir entre ser calificados mediante evaluación continua o mediante evaluación única final. Los estudiantes que deseen optar a la segunda opción deberán comunicarlo al profesor por escrito mediante correo electrónico en el plazo máximo de dos semanas desde el comienzo del cuatrimestre

1. Evaluación continua en la Convocatoria Ordinaria I

- El 45% de la nota final se obtendrá de un examen teórico-práctico, en el que pueden incluirse contenidos tanto teóricos como prácticos vistos en la asignatura; el 25% se obtendrá por la defensa de prácticas; el 25% se obtendrá por la defensa de un trabajo de investigación realizado a lo largo de la asignatura. Tanto en el examen como en los trabajos el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura. El 5% restante se obtendrá a partir del seguimiento individual del alumno
- El examen final evalúa las competencias CB6. La defensa de prácticas evalúa las competencias CB7, CB10. La defensa del trabajo de investigación evalúa las competencias CB8 y CB9

2. Evaluación final única

- El 45 % de la nota final se obtendrá de un examen teórico-práctico, en el que pueden incluirse contenidos tanto teóricos como prácticos vistos en la asignatura. El 25% por la presentación de los ejercicios relacionados con las prácticas de la asignatura y el 25% por la defensa de un trabajo de investigación. El 5% de la nota final restante se obtendrá a partir del seguimiento individual del alumno. El alumno podrá así obtener la calificación del 100% de la asignatura en el examen final. Tanto en el examen como en los trabajos el alumno deberá obtener una nota mínima de 4 sobre 10 para aprobar la asignatura. El examen final evalúa las competencias CB6. La defensa de prácticas evalúa las competencias CB7, CB10. La defensa del trabajo de investigación evalúa las competencias CB8 y CB9.

3. Evaluación continua en la Convocatoria Ordinaria II

Los alumnos que hayan superado la nota mínima exigida en alguna de las actividades incluidas en la calificación de la Convocatoria Ordinaria I no tienen la obligación de realizarlas de nuevo para esta convocatoria, contabilizándose la calificación ya obtenida en las partes superadas. Los alumnos que deseen optar al 100% de la calificación serán evaluados siguiendo el esquema de calificación de la Evaluación Final Única (punto 2).

4. Evaluación en la Convocatoria Ordinaria III y en las Convocatorias Extraordinarias

La evaluación en estas convocatorias seguirá el esquema de calificación de la Calificación Final Única (punto 2).

5. Asignación de la calificación de Matrícula de Honor

Los alumnos que obtengan más de un 9.0 en la calificación final de la asignatura podrán optar a la calificación de "Matrícula de Honor". En el caso de que existan más alumnos en esta situación de los que, por normativa, pueden optar a dicha calificación se establecerá un orden de prelación que tendrá en cuenta los siguientes criterios en el orden establecido: 1. Mayor nota final de la asignatura. 2. Mayor calificación en el examen teórico-práctico.

9. Organización docente semanal orientativa:

	<i>Semanas</i>	<i>Grupos Grandes</i>	<i>Grupos Reducidos Aula Estándar</i>	<i>Grupos Reducidos Aula de Informática</i>	<i>Grupos Reducidos Laboratorio</i>	<i>Grupos Reducidos prácticas de campo</i>	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	0	0	0		Tema 1	
#2	2	0	0	0	0		Tema 1/2	
#3	2	0	0	0	0		Tema 2	
#4	0	2	0	0	0	Práctica 1		
#5	2	0	0	0	0		Tema 3	
#6	2	0	0	0	0		Tema 3/4	
#7	0	0	2	0	0	Práctica 2		
#8	2	0	0	0	0		Tema 4	
#9	0	2	0	0	0	Práctica 3		
#10	2	0	0	0	0		Tema 5	
#11	2	0	0	0	0		Tema 5/6	
#12	0	0	2	0	0	Práctica 4		
#13	0	0	2	0	0	Práctica 5		
#14	2	0	0	0	0		Tema 6	
#15	0	2	0	0	0	Práctica 6. Defensa oral de trabajo		
	18	6	6	0	0			