



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

Coordinación: COTS RUBIO, LLUIS

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA			
<b>Código</b>	102426			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Conservación de la Naturaleza	2	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Forestal	2	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	3	0.6	2.4
	<b>Número de grupos</b>	2	2	1
<b>Coordinación</b>	COTS RUBIO, LLUIS			
<b>Departamento/s</b>	CIENCIA E INGENIERÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	<p>Horas presenciales: 60  Horas no presenciales: 90  Cada crédito o ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiantado. 10 de las cuales son presenciales (es decir, son actividades del estudiantado con el profesorado) y el resto, 15 horas, son de trabajo autónomo.</p>			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán			
<b>Distribución de créditos</b>	Ver tabla tipos de actividades, crédito y grupos			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
COLOMER CUGAT, MA. ANGELES	mariangels.colomer@udl.cat	2,6	
COTS RUBIO, LLUIS	lluis.cots@udl.cat	2,4	
LLORENS CALVERAS, JORDI	jordi.llorens@udl.cat	1,8	
SEGARRA BOFARULL, JOAN	joan.segarra@udl.cat	2,8	

## Información complementaria de la asignatura

Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La asignatura Estadística e Informática pertenece al Módulo I de formación básica del título de Grado en Ingeniería Forestal y abastece dos ámbitos diferenciados de conocimientos: (1) las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) aplicadas al ámbito de la Ingeniería Forestal, y (2) la estadística. La asignatura se imparte el segundo año con la finalidad de proporcionar al alumnado unos conocimientos básicos y aplicados que puedan convertirse en herramientas de apoyo tanto para el desarrollo de otras materias del Grado como para el desarrollo profesional futuro.

Las competencias informáticas son el conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan al alumnado para saber qué son las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), para qué sirven y cómo se pueden utilizar en la Ingeniería Forestal para conseguir objetivos específicos de la asignatura.

Para la consecución de estas competencias se utilizan dos vías complementarias:

1. Integración de parte de estos contenidos en las asignaturas del plan de estudios.
2. La asignatura de "Estadística e Informática" en la que se dedican 4 ECTS a esta finalidad.

Requisitos para cursarla

Prerrequisitos: Haber cursado o estar matriculado de la asignatura "Matemáticas II".

## Objetivos académicos de la asignatura

### Bloque 1.- Estadística:

1. Comprender y conocer las herramientas estadísticas necesarias para resolver problemas básicos en el ámbito forestal.
2. Saber diseñar y planificar la toma de datos en problemas reales.

## Bloque 2.- Informática :

3. Comprender y demostrar conocimientos sobre las bases tecnológicas de las TIC aplicables en la ingeniería forestal.
4. Comprender y demostrar conocimientos básicos de los equipos y métodos informáticos aplicables a la ingeniería forestal.
5. Saber elaborar documentos de texto complejos.
6. Saber elaborar hojas de cálculo complejas.
7. Saber programar con código R para el procesado de datos.

Los resultados del aprendizaje son los siguientes:

**RA1** : Demostrar conocimientos teóricos y aplicados sobre estadística descriptiva, análisis de varianza y regresión.

**RA2** : Saber utilizar las principales herramientas informáticas habituales para el cálculo estadístico.

**RA3** : Demostrar un conjunto de conocimientos teóricos y aplicados sobre las bases tecnológicas de los equipos informáticos utilizados actualmente y sus aplicaciones en el ámbito forestal. Demostrar capacidad de elección justificada de los elementos integrantes de un equipo informático.

**RA4** : Demostrar conocimientos teóricos y prácticos de los métodos y equipos informáticos necesarios para la elaboración de documentos de texto y hojas de cálculo complejas.

## Competencias

### Competencias básicas y generales

**CB1** . Que el alumnado demuestre poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y suele encontrarse a un nivel que, si bien se soporta en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

**CB2** . Que el alumnado sepa aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y que posea las competencias que solían demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

**CB4** . Que el alumnado pueda transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

**CB5** . Que el alumnado desarrolle aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

**CG1**. Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los distintos elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

**CG7** . Capacidad para resolver problemas técnicos derivados de la gestión de los espacios naturales.

**CG17** . Dominio de las tecnologías de la información y la comunicación.

### Competencias específicas

**CEFB1** . Capacidad para la resolución de problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo

diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

**CEF3** . Conocimientos básicos sobre el uso y la programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Contenido teórico

#### **BLOQUE 1.- ESTADÍSTICA:**

##### **Tema 1. Distribuciones de muestreo. (2 horas)**

Introducción. Distribuciones de muestreo. Distribución de la media muestral. Distribución de las proporciones muestrales. Distribución de la varianza muestral. Distribución muestral de la relación de varianzas. Distribución muestral de la diferencia de medias y de la diferencia de proporciones.

##### **Tema 2. Estimación por intervalos (2 horas)**

Introducción. Intervalos de confianza para la media poblacional. Intervalos de confianza por proporciones muestrales. Intervalos de confianza para varianzas. Intervalos de confianza para relaciones de varianzas. Intervalos de confianza para diferencia de medias y diferencia de proporciones.

##### **Tema 3. Pruebas de hipótesis. Planteamiento de un test de hipótesis. (4 horas)**

Introducción. Hipótesis estadísticas. Contrastes de hipótesis. Tipo de errores y potencia de un test. Nivel de significación y nivel crítico. Error tipo I y error tipo II.

##### **Tema 4. Pruebas de bondad de ajuste e independencia. (2 horas)**

Introducción. Maceta Chi- cuadrado . Contraste de Kolmogorov-Smirnov . Prueba de independencia.

##### **Tema 5. Análisis de varianza (4 horas)**

Experimentos de un factor fijo. Experimentos con más de un factor. Verificación del modelo. Análisis de la diferencia de medias.

#### **BLOQUE 2.- INFORMÁTICA:**

##### **Tema 1. Introducción a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

Ordenadores y sistemas informáticos. Uso de las TIC en la Ingeniería Agroforestal .

##### **Tema 2. Bases tecnológicas de las TIC (I)**

Lógica digital y circuitos lógicos.

##### **Tema 3. Bases tecnológicas de las TIC (II)**

Componentes de los sistemas informáticos.

##### **Tema 4. Bases de la programación estructurada**

Estructuras básicas de programación.

### Actividades prácticas

## BLOQUE 1.- ESTADÍSTICA:

**Práctica 1.** Resolución de un caso práctico de pruebas de hipótesis e intervalos de confianza (3 horas).

**Práctica 2.** Resolución de un caso práctico de análisis de varianza de más de un factor (3 horas).

## BLOQUE 2.- INFORMÁTICA (PRÁCTICAS):

**Práctica 1.1.** Lógica digital y circuitos lógicos

**Práctica 1.2.** Lógica digital y circuitos lógicos

**Práctica 2.1.** Procesamiento de textos: MSWord Microsoft 365 Apps avanzado I

**Práctica 2.2.** Procesamiento de textos: MSWord Microsoft 365 Apps avanzado II

**Práctica 2.3.** Procesamiento de textos: MSWord Microsoft 365 Apps avanzado III

**Práctica 2.4.** Procesamiento de textos: MSWord Microsoft 365 Apps avanzado IV

**Práctica 2.5.** Procesamiento de textos: MSWord Microsoft 365 Apps avanzado V

**Práctica 2.6.** Búsqueda (Web of Knowledge , Sciencedirect y Scopus ) y manejo de información científica con Mendeley , Zotero .

**Práctica 3.1.** Hojas de cálculo: MSExcel Microsoft 365 Apps avanzado I

**Práctica 3.2.** Hojas de cálculo: MSExcel Microsoft 365 Apps avanzado II

**Práctica 3.3.** Hojas de cálculo: MSExcel Microsoft 365 Apps avanzado III

**Práctica 3.4.** Hojas de cálculo: MSExcel Microsoft 365 Apps avanzado IV

**Práctica 3.5.** Programación mediante el lenguaje R I

**Práctica 3.6.** Programación mediante el lenguaje R II

**Práctica 3.7.** Programación mediante el lenguaje R III

## Ejes metodológicos de la asignatura

La docencia se impartirá en modalidad mixta, combinando sesiones presenciales teórico-prácticas con sesiones presenciales prácticas en aula de informática.

### Normas de funcionamiento en el aula.

La asistencia no es obligatoria. No se permitirá el acceso al aula pasados los 5 primeros minutos de clase. No se permitirá, salvo causa justificada, entradas y salidas mientras se esté impartiendo clase

Mientras se imparte clase no se permitirá el uso del móvil. El material necesario para el seguimiento de la asignatura se proyectará en la pantalla.

El alumnado permanecerá en silencio en el aula, puede hacer comentarios relacionados con la materia con los compañeros que tiene a su lado, siempre en voz baja para evitar molestar al resto de alumnos.

**EN EL CASO DE QUE LOS ALUMNOS NO RESPETEN ESTA NORMA SE SUSPENDRÁ LA CLASE, DEJANDO POR HECHO EL TEMA QUE ESTA DESARROLLANDO.**

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial alumno		Actividad no presencial alumno		Evaluación	Tiempo total

		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas
<b>Lección magistral BLOQUE 1</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	8	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	12	2	22
<b>Problemas y Casos BLOQUE 1</b>	Clase participativa (Aula. Grupo grande )	Aplicación de los conceptos teóricos impartidos en las clases magistrales	12	Resolver problemas y casos y aplicarlo a un caso concreto evaluable	14	2	28
<b>Problemas y Casos BLOQUE 2</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	16	Estudio: conocer, comprender y sintetizar conocimientos	16	2	34
<b>Aula de Informática BLOQUE 2</b>	Actividad práctica (Grupo medio)	Ejecución de las prácticas	24	Realizar trabajo de curso y memoria de las actividades prácticas	30	12	66
<b>Totales</b>			<b>60</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>150</b>

\* Se han considerado 25 horas de actividad total para cada crédito ECTS

## Plan de desarrollo de la asignatura

Tipo de actividad	Contenido	Objetivos	Horas presenciales	Horas acumuladas	Evaluación
Lección magistral	B1-Tema 1	1, 2	2	2	Examen teórico-práctico + Evaluación de los casos prácticos
Lección magistral	B1-Tema 2	1, 2	1	3	
Problemas y casos	B1-Tema 2	1, 2	1	4	
Lección magistral	B1-Tema 3	1, 2	2	6	
Problemas y casos	B1-Tema 3	1, 2	2	8	
Lección magistral	B1-Tema 4	1, 2	2	10	
Problemas y casos	B1-Tema 4	1, 2	4	14	
Lección magistral	B1-Tema 5	1, 2	2	16	
Problemas y casos	B1-Tema 5	1, 2	5	20	

Lección magistral	B2-Tema 1	3, 4	1	21	Examen teórico-práctico + Actividades prácticas 1.1 y 1.2 + Documento de MSWord avanzado con caso práctico con contenidos de las lecciones magistrales aplicando los conocimientos adquiridos en las sesiones prácticas
Lección magistral	B2-Tema 2	3, 4	3	24	
Aula informática	B2-Práctica 1.1	3, 4	2	26	
Lección magistral	B2-Tema 3	3, 4	4	30	
Aula informática	B2-Práctica 1.2	3, 4	2	32	
Aula informática	B2-Práctica 2.1	5	2	34	
Aula informática	B2-Práctica 2.2	5	2	36	
Aula informática	B2-Práctica 2.3	5	2	38	
Aula informática	B2-Práctica 2.4	5	2	40	
Aula informática	B2-Práctica 2.5	5	2	42	
Aula informática	B2-Práctica 2.6	5	2	44	
Aula informática	B2-Práctica 3.1	6	2	46	Prácticas entregadas: una correspondiente a la hoja de cálculo MSExcel y otra con el lenguaje de programación R
Aula informática	B2-Práctica 3.2	6	2	48	
Aula informática	B2-Práctica 3.3	6	2	50	
Aula informática	B2-Práctica 3.4	6	2	52	
Lección magistral	B2-Tema 4	2	2	54	
Aula informática	B2-Práctica 3.5	7	2	56	
Aula informática	B2-Práctica 3.6	7	2	58	
Aula informática	B2-Práctica 3.7	7	2	60	
Total			60		

## Sistema de evaluación

### EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará a través de evaluación continua y de forma separada para el Bloque 1 (Estadística) y para el Bloque 2 (Informática). La asignatura se considerará aprobada cuando el alumnado saque una nota global igual o superior a 5 sobre 10 puntos. Asimismo, es necesario sacar una nota igual o superior a 4 sobre 10 puntos en ambos bloques para poder aprobar la asignatura. Si en algún bloque se quita una nota inferior a 4 sobre 10 puntos después de las recuperaciones correspondientes, la nota global final será la nota media obtenida si es inferior a 4,9 puntos sobre 10 o de 4,9 sobre 10 puntos, como máximo, si la nota media resultara aprobada, la asignatura será calificada en el acta con un 4,9.

La evaluación de cada bloque se realizará de la siguiente forma:

### **BLOQUE 1 - ESTADÍSTICA**

El Bloque 1 tiene un peso en la nota final de la asignatura del 34%.

Se realizarán 2 tipos de pruebas, las actividades que tienen un peso del 20% de la parte de estadística y el examen que tiene un peso de 80%. Sólo podrá recuperarse el examen. El examen puede constar de dos partes, una que se hará escrita sin ordenador y otra con ordenador. En caso de que exista la parte práctica (ordenador) hay que sacar una nota mínima de 3 sobre 10 en la parte escrita, en caso de no llegar no se corregirá la parte



práctica. Si el examen consta de dos partes, cada parte tendrá el mismo peso.

	Parte estadística	Asignatura (34%)
Actividades	20%	6.8%
Examen	80%	27.2%

## **BLOQUE 2 - INFORMÁTICA**

El Bloque 2 tiene un peso en la nota final de la asignatura del 66%.

Se evaluará mediante un examen teórico -práctico final de todos los temas que tendrá un peso del 30% de la nota final de la asignatura. La nota obtenida en este examen podrá incrementarse hasta 1 punto sobre 10 según la nota obtenida en las actividades entregadas en la práctica 1 (1.1 y 1.2). La fecha del examen la fija la Jefatura de Estudios y se puede consultar en la web del GEF. Además, el tema 3 y las prácticas de edición avanzada de textos se evaluarán conjuntamente mediante un trabajo, con un peso del 20% de la nota final de la asignatura. El resto de las prácticas se evaluarán mediante dos trabajos uno correspondiente a la hoja de cálculo MSEXcel y otro con el lenguaje de programación R, con un peso total del 16% de la nota final de la asignatura.

ES IMPRESCINDIBLE SACAR UN MÍNIMO DEL 3 puntos sobre 10 del examen del Bloque 2 PARA PODER SUPERAR EL BLOQUE 2 Y, POR TANTO, LA ASIGNATURA. El alumnado que no llegue a 3 puntos sobre 10 tendrá una nota máxima del Bloque 2 de 3,5 puntos. La única nota recuperable es la del examen, que se recuperará en el examen de recuperación que fijará la jefatura de estudios. La nota de prácticas y la del trabajo de curso NO SERÁN RECUPERABLES.

La asistencia a las distintas sesiones del Bloque 2 no es obligatoria. Asimismo, se llevará un control de asistencia de las sesiones prácticas y el profesorado se reserva el derecho de citar al alumnado que no haya asistido a determinadas sesiones para que explique de forma oral, con el soporte informático correspondiente, como ha resuelto alguna de las prácticas. En estos casos, la nota de las prácticas a las que el alumnado no ha asistido será provisional (siempre que la haya presentado dentro del plazo establecido para todo el alumnado) hasta que no se valide después de la sesión oral. Una vez hecha la sesión oral, la nota se puede confirmar o se puede rebajar de acuerdo con el criterio del profesorado.

## **CONJUNTO DE LA ASIGNATURA**

Tipo de actividad	Procedimiento	Número	Peso actividad (%)
Lección magistral BLOQUE 1	Examen	1	27,2
Aula de informática BLOQUE 1	Actividades	2	6,8
Lección magistral BLOQUE 2	Examen teórico -práctico	1	30
Aula de informática BLOQUE 2	Trabajo de curso con MSWord	1	20
Aula de informática BLOQUE 2	Entrega de las prácticas de hoja de cálculo y programación con R	2	16
<b>Total</b>			<b>100</b>

## **Observaciones**

Si algún estudiante no puede seguir la evaluación continua debe comunicarlo al coordinador de la asignatura al empezar las clases.

Para poder realizar una evaluación justa a todo el alumnado se perseguirá meticulosamente el plagio en las actividades realizadas. Cualquier actividad plagiada computará 0 puntos en la evaluación. **En caso de plagiar alguna actividad no recuperable, la asignatura quedará automáticamente suspendida.**

## Evaluación alternativa

La evaluación alternativa consistirá en un examen escrito de las partes que tienen examen y que supondrá el 57,2% de la calificación. Habrá un examen en la fecha de la última convocatoria fijada por el centro, y su correspondiente recuperación en la fecha establecida en el calendario. El resto de la nota (42,8%) se evaluará con las actividades, prácticas y trabajos correspondientes a cada bloque.

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

#### Bloque 1

CANAVOS, C. George [Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y métodos](#) . Mc Graw Hill , 1992.

COLOMER C, M<sup>ª</sup>À. [Curso de estadístico en Problemas](#).. Ediciones de la Universidad de Lleida y FV libros , 1999.

#### Bloque 2

MINGUET, JM y READ, T [Informática fundamental](#) Ed. Universitaria Ramón Areces

SIERRA, M. y BAÑERES, D. (coordinadores) Fundamentos de computadores UOC

Manuales de MSWord y MSEXcel varios actualizados en la versión que se utilice en el aula de informática.

### Bibliografía complementaria

#### Bloque 1

GARCÍA PÉREZ, A. [Estadística Aplicada: conceptos básicos](#) . Universidad Nacional de Educación a distancia, 1992

MONTGOMERY. DC, y RUNGER, G. [Probabilidad y Estadística aplicadas a la ingeniería](#) . Mc Graw Hill, 1996

#### Bloque 2

ARANDA, MC y otros [Fundamentos de informática](#) Universidad de Málaga