



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Coordinación: COTS RUBIO, LLUIS

Año académico 2022-23

Información general de la asignatura

Denominación	ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA			
Código	102426			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	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
	Máster Universitario en Ingeniería de Montes		COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	3	0.6	2.4
	Número de grupos	2	2	1
Coordinación	COTS RUBIO, LLUIS			
Departamento/s	INGENIERIA AGROFORESTAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	<p>Hores presencials: 60 Hores no presencials: 90</p> <p>Cada crèdit o ECTS equival a 25 hores de treball de l'estudiantat. 10 de les quals són presencials (és a dir, són activitats de l'estudiantat amb el professorat) i la resta, 15 hores, són de treball autònom.</p>			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Català			
Distribución de créditos	Veure taula Tipus d'activitat, crèdits i grups			

Profesor/a (es/as)	Direcció electrònica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
COLL MIR, LLUIS	lluis.coll@udl.cat	0	
COLOMER CUGAT, MA. ANGELES	mariangels.colomer@udl.cat	2,6	
COTS RUBIO, LLUIS	lluis.cots@udl.cat	2,4	
JIMENEZ RUANO, ADRIAN	adrian.jimenez@udl.cat	2,8	
MIRANDA , JUAN CARLOS	juancarlos.miranda@udl.cat	1,8	

Informació complementaria de la assignatura

Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

L'assignatura Estadística i Informàtica pertany al Mòdul I de formació bàsica del títol de Grau en Enginyeria Forestal i abasteix dos àmbits diferenciats de coneixements: (1) les Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC) aplicades a l'àmbit de l'Enginyeria Forestal, i (2) l'estadística. L'assignatura s'imparteix el segon any amb la finalitat de proporcionar a l'alumnat uns coneixements bàsics i aplicats que es pugin convertir en eines de suport tant per al desenvolupament d'altres matèries del Grau com per al desenvolupament professional futur.

Les competències informàtiques són el conjunt de coneixements, habilitats, disposicions i conductes que capaciten l'alumnat per a saber què són les Tecnologies de la Informació i les Comunicacions (TIC), per a què serveixen i com es poden utilitzar en l'Enginyeria Forestal per a aconseguir objectius específics de l'assignatura.

Per a la consecució d'aquestes competències s'utilitzen dos vies complementaries:

1. Integració de part d'aquests continguts en les assignatures del pla d'estudis.
2. L'assignatura d' "Estadística i Informàtica" on es dediquen 4 ECTS a aquesta finalitat.

Requisits per a cursar-la

Prerequisits:

Haver cursat o estar matriculat de l'assignatura "Matemàtiques II".

Objetivos académicos de la asignatura

Bloc 1.- Estadística:

1. Comprendre i conèixer les eines estadístiques necessàries per a resoldre problemes bàsics en l'àmbit forestal.
2. Saber dissenyar i planificar la presa de dades en problemes reals.

Bloc 2.- Informàtica:

3. Comprendre i demostrar coneixements sobre les bases tecnològiques de les TIC aplicades a l'enginyeria forestal.
4. Comprendre i demostrar coneixements bàsics dels equips i mètodes informàtics aplicats a l'enginyeria forestal.
5. Saber elaborar documents de text complexos.
6. Saber elaborar fulls de càlcul complexos.
7. Saber programar macros en Visual Basic per a Aplicacions (VBA) per a MSWORD i MSEXCEL.

Els resultats de l'aprenentatge són els següents:

RA1: Demostrar coneixements teòrics i aplicats sobre estadística descriptiva, anàlisi de variància i de regressió.

RA2: Saber utilitzar les principals eines informàtiques habituals per al càlcul estadístic.

RA3: Demostrar un conjunt de coneixements teòrics i aplicats sobre les bases tecnològiques dels equips informàtics utilitzats actualment i les seves aplicacions a l'àmbit forestal. Demostrar capacitat d'elecció justificada dels elements que integren un equip informàtic.

RA4: Demostrar coneixements teòrics i pràctics dels mètodes i equips informàtics necessaris per a la elaboració de documents de text i fulls de càlcul complexos.

Competencias

Competències bàsiques i generals

CB1. Que l'alumnat mostri posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general i es sol trobar a un nivell que, si bé es suporta en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que l'alumnat sàpiga aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i que posseeixi les competències que solien demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

CB4. Que l'alumnat pugui transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5. Que l'alumnat desenvolupi aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

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 diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

CG7. Capacitat per a resoldre els problemes tècnics derivats de la gestió dels espais naturals.

CG17. Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

Competències específiques

CEFB1. Capacitat per a la resolució de problemes matemàtics que puguin plantejar-se en l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal; geometria; geometria diferencial; càlcul diferencial i integral; equacions diferencials i en derivades parcials; mètodes numèrics, algorítmica numèrica; estadística i optimització.

CEFB3. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació en enginyeria.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Contingut teòric

BLOC 1.- ESTADÍSTICA:

Tema 1. Distribucions de mostreig. (2 hores)

Introducció. Distribucions de mostreig. Distribució de la mitjana mostral. Distribució de les proporcions mostrals. Distribució de la variància mostral. Distribució mostral de la relació de variàncies. Distribució mostral de la diferència de mitjanes i de la diferència de proporcions.

Tema 2. Estimació per intervals (2 hores)

Introducció. Interval de confiança per a la mitjana poblacional. Interval de confiança per proporcions mostrals. Interval de confiança per a variàncies. Interval de confiança per a relacions de variàncies. Interval de confiança per a diferència de mitjanes i diferència de proporcions.

Tema 3. Proves de hipòtesis. Plantejament d'un test de hipòtesis. (4 hores)

Introducció. Hipòtesis estadístiques. Contrastes de hipòtesis. Tipus de errors i potencia d'un test. Nivell de significació i nivell crític. Error tipus I i error tipus II.

Tema 4. Proves de bondat de ajust i independència. (2 hores)

Introducció. Test Chi-cuadrat. Contrast de Kolmogorov-Smirnov. Prova d'independència.

Tema 5. Anàlisi de variància (4 hores)

Experiments d'un factor fix. Experiments amb més d'un factor. Verificació del model. Anàlisi de la diferència de mitjanes.

BLOC 2.- INFORMÀTICA EN L'ENGINYERIA FORESTAL:

Tema 1. Introducció a les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)

Ordinadors i sistemes informàtics. Ús de les TIC en l'Enginyeria Agroforestal.

Tema 2. Bases tecnològiques de les TIC (I)

Lògica digital i circuits lògics.

Tema 3. Bases tecnològiques de les TIC (II)

Components dels sistemes informàtics.

Tema 4. Bases de la programació estructurada

Estructures bàsiques de programació.

Activitats pràctiques

BLOC 1.- ESTADÍSTICA:

Pràctica 1. Resolució d'un cas pràctic de proves de hipòtesis i intervals de confiança (3 hores).

Pràctica 2. Resolució d'un cas pràctic d'anàlisi de variància de més d'un factor (3 hores).

BLOC 2.- INFORMÀTICA:

Pràctica 0.1. Programació mitjançant el llenguatge R I

Pràctica 0.2. Programació mitjançant el llenguatge R II

Pràctica 0.3. Programació mitjançant el llenguatge R III

Pràctica 1.1. Lògica digital i circuits lògics

Pràctica 1.2. Lògica digital i circuits lògics

Pràctica 2.1 Processament de textos: MSWord 2016 avançat I

Pràctica 2.2. Processament de textos: MSWord 2016 avançat II

Pràctica 2.3. Processament de textos: MSWord 2016 avançat III

Pràctica 2.4. Processament de textos: MSWord 2016 avançat IV

Pràctica 2.5. Processament de textos: MSWord 2016 avançat V

Pràctica 2.6. Cerca (Web of Knowledge, Sciencedirect i Scopus) i maneig d'informació científica amb Mendeley

Pràctica 3.1. Fulls de càlcul: MExcel 2016 avançat I

Pràctica 3.2. Fulls de càlcul: MExcel 2016 avançat II

Pràctica 3.3. Fulls de càlcul: MExcel 2016 avançat III

Pràctica 3.4. Fulls de càlcul: MExcel 2016 avançat IV

Ejes metodológicos de la asignatura

La docència s'impartirà en modalitat mixta, combinant sessions virtuals teòrico-pràctiques amb sessions presencials pràctiques en aula d'informàtica depenent de quina sigui la situació de la pandèmia.

Normas de funcionamiento en el aula.

No se permitirá el acceso al aula pasados los 5 primeros minutos de clase.

No se pasará lista, la asistencia no es obligatoria, por lo tanto 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. Si algún alumno espera una llamada (importante) que lo comente al profesor y se le permitirá tener el móvil.

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 SUSPENDERÁ LA CLASE, DEJANDO POR HECHO EL TEMA QUE SE ESTA DESARROLLANDO.

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
Lliçó magistral BLOC 1	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	8	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	12	2	22
Problemes i Casos BLOC 1	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Aplicació dels conceptes teòrics impartits a les classes magistrals	12	Resoldre problemes i casos i aplicar-ho a un cas concret avaluable	14	2	28
Problemes i Casos BLOC 2	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	16	Estudi: conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	16	2	34
Aula d'informàtica BLOC 2	Activitat pràctica (Grup mitjà)	Execució de les pràctiques	24	Realitzar treball de curs i memòria de les activitat pràctiques	30	12	66
Totals			60		72	18	150

* S'han considerat 25 hores d'activitat total per a cada crèdit ECTS

Plan de desenvolupament de la assignatura

Tipus d'activitat	Contingut	Objectius	Hores presencials	Hores acumulades	Avaluació
Lliçó magistral	B1-Tema 1	1, 2	2	2	Examen teòrico-pràctic + Avaluació dels casos pràctics
Lliçó magistral	B1-Tema 2	1, 2	1	3	
Problemes i casos	B1-Tema 2	1, 2	1	4	
Lliçó magistral	B1-Tema 3	1, 2	2	6	
Problemes i casos	B1-Tema 3	1, 2	2	8	
Lliçó magistral	B1-Tema 4	1, 2	2	10	
Problemes i casos	B1-Tema 4	1, 2	4	14	
Lliçó magistral	B1-Tema 5	1, 2	1	16	
Problemes i casos	B1-Tema 5	1, 2	5	20	
Lliçó magistral	B2-Tema 1	3, 4	1	21	Examen teòrico-pràctic + document de MSWord avançat amb cas pràctic amb continguts de les lliçons magistrals aplicant els coneixements adquirits a les sessions pràctiques
Lliçó magistral	B2-Tema 2	3, 4	3	24	
Aula informàtica	B2-Pràctica 1	3, 4	2	26	
Lliçó magistral	B2-Tema 3	3, 4	6	32	
Aula informàtica	B2-Pràctica 2	5	2	34	
Aula informàtica	B2-Pràctica 3	5	2	36	
Aula informàtica	B2-Pràctica 4	5	2	38	
Aula informàtica	B2-Pràctica 5	5	2	40	
Aula informàtica	B2-Pràctica 6	5, 7	2	42	
Lliçó magistral	B2-Tema 4	4	2	44	Examen teòrico-pràctic + pràctiques lliurades
Aula informàtica	B2-Pràctica 7	4	2	46	
Aula informàtica	B2-Pràctica 8	6	2	48	
Aula informàtica	B2-Pràctica 9	6	2	50	
Aula informàtica	B2-Pràctica 10	6	2	52	
Aula informàtica	B2-Pràctica 11	6, 7	2	54	
Aula informàtica	B2-Pràctica 12	6, 7	2	56	
Lliçó magistral	B2-Tema 5	4	2	38	

Lliçó magistral	B2-Tema 6	4	2	40	
Total			60		

Sistema de evaluación

La evaluación de la asignatura se hará 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. Sin embargo, 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 saca una nota inferior a 4 sobre 10 puntos tras las recuperaciones correspondientes, la nota global final será la nota media obtenida, si es inferior a 4 puntos sobre 10, o de 4 sobre 10 puntos, como máximo, si la nota media fuese superior a 4 puntos.

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

Bloque 1 - Estadística

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

Se evaluará mediante dos tipos de pruebas:

- Ejercicios: presentación de 3 ejercicios durante el curso. La nota obtenida en los ejercicios representará un 75 % de la nota del Bloque 1.
- Examen: se realizará el día y hora fijada por dirección de estudios (ver web del GEF). **SE RUEGA PUNTUALIDAD.** Se aconseja llegar 5 minutos antes de la hora de inicio de la prueba. En la hora fijada por dirección de estudios, el alumnado debe estar sentado en el aula, identificado y con todo el material (enunciado, folios examen, ...) y preparado para iniciar la resolución de la prueba. **NO SE DEJARÁ ENTRAR A CABO ALUMNO PASADA LA HORA DE INICIO.** La nota obtenida en el examen representará un 25 % de la nota del Bloque 1.

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 fecha del examen la fija la Dirección 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 a partir de trabajos prácticos entregados por el alumnado, con un peso del 16% de la nota final de la asignatura.

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

La asistencia a las diferentes sesiones del Bloque 2 no es obligatoria. Sin embargo, se llevará un control de asistencia de las sesiones prácticas y el profesorado se reserva el derecho de citar el 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 esos 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 bien puede ser rebajada de acuerdo con el criterio del profesorado.

Tipus d'activitat	Procediment	Nombre	Pes activitat (%)
Lliçó magistral BLOC 1	Examen doble: un a mà i l'altre utilitzant un paquet estadístic informàtic.	1	34
Lliçó magistral BLOC 2	Examen teòrico-pràctic	1	30
Aula d'informàtica BLOC 2	Treball de curs amb MSWord	1	20
Aula d'informàtica BLOC 2	Lliurament de la resta de les pràctiques	7	16
Total			100

Observaciones

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

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

Bibliografía y recursos de información

Bibliografia bàsica

Bloc 1

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

COLOMER C, M^aÀ. [Curs d' estadístic a Problemes](#). Edicions de la Universitat de Lleida i F.V. libros, 1999.

Bloc 2

MINGUET, J. M. i READ, T [Informàtica fundamental](#) Ed. Universitaria Ramón Areces

SERRA, M. i BAÑERES, D. (coordinadors) Fonaments de computadors UOC

Manuels de MSWord 2007/2010 i MSEXcel 2007/2010 diversos.

Bibliografia complementària

Bloc 1

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

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

Bloc 2

ARANDA, M. C. i altres [Fundamentos de informática](#) Universidad de Málaga