FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura	
Codi	33101
Nom	Matemàtiques II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1104 - Grau de Ciències Ambientals	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1104 - Grau de Ciències Ambientals	163 - Matemàtiques II	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
AYALA GALLEGO, GUILLERMO	130 - Estadística i Investigació Operativa
CORBERAN SALVADOR, ANGEL JOSE	130 - Estadística i Investigació Operativa

RESUM

L'assignatura Matemàtiques II és una introducció a les tècniques elementals de l'Estadística. En particular, es pretén una presentació detallada de les tècniques d'exploració de dades, un coneixement breu de la Probabilitat i un estudi de l'estimació i contrast en una i dos poblacions normals així com l'estimació i contrast sobre una i dos proporcions. Finalment i d'una manera molt genèric s'aborda el problema de la regressió lineal múltiple i de l'anàlisi de la varianza.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Requisits o recomanacions prèvies
Són recomanables uns coneixements bàsics de probabilitat i de càlcul diferencial i integral d'una sola variable.

COMPETÈNCIES

1104 - Grau de Ciències Ambientals

- Capacitat per planificar experiments senzills útils per aconseguir objectius de l'estudi.
- Capacitat per descriure i analitzar el conjunt de dades obtingudes en l'experiment utilitzant programari adequat.
- Saber interpretar els resultats proporcionats pel programari utilitzat.
- Saber elaborar i presentar un informe de l'estudi realitzat.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Resultats d'aprenentatge.

En Ciències Ambientals el maneig de dades és habituals. Esta assignatura pretén dotar l'estudiant de les tècniques bàsiques per al maneig de dades: descripció, estimació i contrast d'hipòtesis

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Dades i anàlisi descriptiva gràfic

Analitzarem dades i per això hem de començar parlant de les dades: què són, quin tipus podem trobar-nos, com aconseguir-los. Histograma. Diagrama de caixes. Funció de distribució mostral. Estimadors no paramètrics de la funció de densitat

2. Estadística descriptiva numèrica

En este tema s'introduïxen les descriptives numèriques més habituals. En concret, com a mesures de localització s'indiquen la mitjana, la mitjana retallada i la mitjana. Com a mesures de dispersió considerem el rang, el rang intercuartílico, la varianza i la desviació típica o estàndard.

3. Probabilitat

En este tema es tracta: Experiment, succés aleatori i probabilitat. Variable aleatòria discreta i contínua. Funció de probabilitat d'una variable discreta i funció de densitat d'una variable aleatòria contínua. Funció de distribució. Distribució binomial. Distribució normal.

4. Estimació de la mitjana

Estimador i estimació de la mitjana i de la varianza. Interval de confiança. Interval de confiança per a mitja.

5. Comparació de grups

Estimació puntual i per intervals per a la diferència de mitges. Contrastos d'hipòtesis per a dos mitges. Comparació de varianzas

6. Normalitat dels dades

Procediments gràfics: qq-plot Test Kolmogorov-Smirnov i test ji-cuadrado.

7. Proporcions

Estimació puntual i per intervals d'una proporció. Comparació de proporcions.

8. Regressió lineal múltiple

Regressió lineal múltiple

9. Anàlisi de la varianza

Anàlisi de la varianza

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	33,00	100
Pràctiques en aula informàtica	27,00	100
Estudi i treball autònom	50,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura es basa en l'ocupació de distintes activitats d'aprenentatge entre les que s'inclouen les següents:

o Classes magistrals participatives.

o Pràctiques en aula d'informàtica.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge es durà a terme de forma continuada tenint en compte el següent:

- - Control d'assistència a les classes pràctiques, amb un mínim requerit del 70% per a superar l'assignatura, i del seu aprofitament.

- - Realització de dos controls sobre les classes pràctiques.

- - Realització d'un examen amb problemes i una part pràctica que utilitza eixides de R i els seus paquets.

-

- El 70 % de la nota depén de la part de problemes de l'examen.

- El 10 % de la nota depén de la part de pràctiques de l'examen.

- El 20% depén dels controls realitzats durant les classes de pràctiques i l'assistència i aprofitament de les mateixes.

-

Per a sol·licitar l'avanç de convocatòria d'esta assignatura l'alumne ha de tindre en compte que haurà d'haver realitzat les activitats obligatòries que s'indiquen en la guia docent de l'assignatura.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- P.M. Berthouex and L.C. Brown. Environmental Engineers. Lewis Publishers, second edition, 2002.
- J. Verzani. Using R for Introductory Statistics. Chapman & Hall / CRC, 2005.
- M.L. Samuels and J.A. Witmer. Statistics for the Life Sciences. Pearson Education, 2003
- W. Chase and F. Bown. General Statistics. Wiley and Sons, 1992

Complementàries

- P. Dalgaard. Introductory Statistics with R. Springer, 2002.
- Walter W. Piegorsch and A. John Bailer. Analyzing Environmental Data. Wiley, 2005
- Clemens Reimann, Peter Filzmoser, Robert Garret, and Rudolf Dutter. Statistical Data Analysis Explained. Applied Environmental Statistics with R. Wiley, Chichester, UK, 2008
- B.F.J. Manly. Statistics for Environmental Science and Management. Chapman & Hall/CRC Press, 2009.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Como norma general, la modalidad de docencia se adaptaría a la situación sanitaria del momento y a lo que las autoridades sanitarias y académicas acuerden en este sentido.

1. Continguts

En el cas en que desapareguera la docència presencial, es redurian els continguts recollits a la guia docent. No s'impartiria el Tema 8 (Regressió Lineal Múltiple) ni el Tema 9 (Anàlisi de la Variància).

Amb la resta de temes impartits presencial o virtualment es garanteix l'adquisició de les competències.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

En el cas en que desapareguera la docència presencial, les sessions de teoria es substituirien per unes

classes basades en transparències de power point comentades amb àudio que els estudiants seguirien d'acord amb la seva pròpia programació.

Les sessions de pràctiques no podrien realitzar-se com estaven programades, però els seus continguts (objectius, metodologia i exercicis resolts i proposats) estàn a disposició dels estudiants en AV. Així mateix, s'han afegit col·leccions de problemes resolts i explicats amb detall perquè els estudiants els puguen realitzar seguint la seva pròpia programació i puguen consultar els resultats obtinguts, així com determinar els errors comesos i corregir-los.

A través d'un fòrum en Aula Virtual s'atendrien online totes les consultes i dubtes dels estudiants.

El volum de treball seria similar al programat a la guia docent.

3. Metodología docent

S'ha pujat material de teoria, pràctiques i problemes a AV. En el cas en que desapareguera la docència presencial, a més, es pujarien transparències locutades, quadernets amb l'explicació de les pràctiques d'ordinador i problemes resolts amb tot detall. També es pujaría a AV col·leccions de problemas, i les seues solucions, de tots els temes. Això substituïria les sessions de teoria i pràctiques no impartides.

Es disposaria d'un Fòrum en AV mitjançant el qual es canalitzarien totes les preguntes i respostes de / als estudiants.

4. Avaluació

L'avaluació canviaria lleugerament. L'examen previst, consistent en 3 problemes i valorat en 7 punts, es realitzaria distribuït en AV i tindria la mateixa puntuació. La pregunta de pràctiques que es pensava realitzar amb l'examen anterior i val 1 punt, passaria a ser un exercici de pràctiques distribuït en AV per a ser realitzat amb el programa R-comander, i valdria 1,5 punts.

L'avaluació de les pràctiques, 2 punts, basada en l'assistència a les classes de pràctiques i el seu aprofitament i en un control (que no sabem si es podrà fer presencialment), passaria a comptar 1,5 punts i es basaria en els mateixos criteris i en un treball que ja seria lliurat pels estudiants si no ho ha segut en el moment de suspensió de la docencia presencial.

(Notar que relacionat també amb les pràctiques està l'exercici que realitzarien els estudiants i que valdrà 1,5 punts. Veure punt anterior).

5. Bibliografia

La bibliografia recomanada es complementa amb el material de teoria i pràctiques posat en AV.