

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 33101
Nom: Matemàtiques II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

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

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1104 - Grau CC.Ambientals	Matemàtiques II	BÀSICA

COORDINACIÓ

LAZARO HERVAS ELENA

RESUM

Matemàtiques II és una assignatura fonamental en la formació de qualsevol científic/a experimental. El seu objectiu és proporcionar a l'estudiant els conceptes i ferramentes bàsiques d'Estadística, necessaris per a formular hipòtesis, reconèixer models probabilístics senzills i analitzar dades procedents de la naturalesa o d'experiments de laboratori, amb la finalitat de prendre decisions informades basades en els resultats de l'anàlisi estadística.

L'alumnat desenrotllarà competències en la recopilació, organització, anàlisi i interpretació de dades ambientals, utilitzant programes d'anàlisi estadística i altres ferramentes informàtiques especialitzades, amb el propòsit d'aplicar de manera rigorosa els principis estadístics a l'estudi i comprensió de fenòmens ambientals.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.



ALTRES TIPUS DE REQUISITS

No s'han especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Requisits o recomanacions prèvies:

- Capacitat per interpretar enunciats pràctics utilitzant llenguatge matemàtic.
- Competència en l'ús d'eines tecnològiques i programari matemàtic.
- Coneixement dels conceptes bàsics de Probabilitat corresponents a les Matemàtiques I de primer curs de Batxillerat.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Capacitat per descriure i analitzar el conjunt de dades obtingudes en l'experiment utilitzant programari adequat.

Capacitat per planificar experiments senzills útils per aconseguir objectius de l'estudi.

Saber elaborar i presentar un informe de l'estudi realitzat.

Saber interpretar els resultats proporcionats pel programari utilitzat.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Anàlisi Exploratori de dades

- 1.1. Poblacions i mostres.
- 1.2. Tipus de variables i relacions entre elles.
- 1.3. Descripció gràfica de variables i anàlisi de la seua relació.
- 1.4. Estadística descriptiva numèrica.

2. Probabilitat

- 2.1. Probabilitat de successos.
- 2.2. Probabilitat: Distribucions discretes.
- 2.3. Probabilitat: Distribucions contínues.

3. Anàlisi estadística d'una mostra

- 3.1. Paràmetres de la població.
- 3.2. Estimació de la mitjana poblacional.



- 3.3. Contrast de hipòtesis sobre la mitjana.
- 3.4. Condicions de validesa de la prova t-Student.
- 3.5. Alternativa no paramètrica: Test de Wilcoxon.

4. Anàlisi estadística de dues mostres

- 4.1. Mostres relacionades.
 - 4.1.1. Disseny d'experiments amb observacions relacionades.
 - 4.1.2. Prova t i interval de confiança.
 - 4.1.3. Test dels rangs amb signe de Wilcoxon.
- 4.2. Mostres independents.
 - 4.2.1. Disseny d'experiments amb observacions independents.
 - 4.2.2. Prova t i interval de confiança.
 - 4.2.3. Test de Mann-Whitney.

5. Anàlisi estadística de k mostres independents

- 5.1. Disseny d'experiments amb k mostres independents.
- 5.2. Anàlisi de la variància i comparacions a posteriori.
- 5.3. Test de Kruskal-Wallis.

6. Anàlisi de dades categòriques

- 6.1. Anàlisi de proporcions.
- 6.2. Anàlisi de Bondat d'ajust.
- 6.3. Anàlisi de taules de contingència.

7. Regressió lineal

- 7.1. Interpretació paramètrica de la regressió: el model lineal.
- 7.2. Inferència estadística sobre la pendent.
- 7.3. El coeficient de correlació.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	33,00
Aula informàtica	27,00
Total hores	60,00

**ACTIVITATS NO PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	50,00
Preparació de classes	20,00
Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent en les classes de teoria serà del tipus classe magistral. Els diferents elements i procediments estadístics s'introduiran a través d'exemples reals, seguint una presentació fonamentalment conceptual i aplicada. Conceptual, perquè l'objectiu és entendre la metodologia bàsica de la Inferència Estadística sense els elements matemàtics que podrien dificultar el seu aprenentatge. Aplicada, perquè es pretén connectar els procediments estadístics amb el seu context real d'aplicació.

Les sessions pràctiques, on els estudiants seran els protagonistes, estaran sincronitzades amb la teoria i es realitzaran en laboratoris d'informàtica. En estes sessions, els estudiants aplicaran i discutiran els procediments teòrics presentats en les classes de teoria a través de la resolució de problemes i l'anàlisi de bases de dades "adaptades" que il·lustren aplicacions reals en el context de les ciències ambientals.

Els estudiants tindran accés a materials bàsics disponibles a l'Aula Virtual: un esquema extens de cada tema explicat en les classes de teoria, una guia per a cadascuna de les sessions pràctiques que ajude a fixar, reforçar i aplicar els mètodes d'anàlisi estadística introduïdes en les sessions teòriques, i una col·lecció de problemes dissenyats per a millorar i consolidar l'aprenentatge tant teòric com pràctic.

Les tutories serviran per a discutir i aprofundir en els conceptes estudiats fins al moment.

L'assistència a les diferents activitats acadèmiques no és obligatòria; encara que l'assistència a les classes pràctiques a l'aula d'informàtica podrà suposar fins a un 5% de la nota final (veure secció avaluació). No obstant això, es recomana encaridament tant l'assistència com la participació activa en les classes de teoria i pràctiques.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'aprenentatge es realitzarà mitjançant:

1. Un examen teoricopràctic que requerirà la resolució de problemes, qüestions i interpretació de diferents resultats presentats en el format estàndard del programari estadístic utilitzat durant el curs (fins a 8.0 punts; 80% de la nota final). La nota mínima requerida en esta activitat per a poder fer mitjana en la nota global haurà de ser com a mínim d'un 4.5 sobre 10.



2. Assistència i aprofitament de les classes de pràctiques a l'aula d'informàtica (fins a 0.5 punts; 5% de la nota final).

3. Presentació d'informe final de resultats de les classes pràctiques (fins a 1 punt; 10% de la nota final).

4. Realització d'un control pràctic (fins a 0.5 punts; 5% de la nota final).

Per a aprovar l'assignatura serà necessari obtindre una nota global major o igual a 5 punts.

L'avaluació contínua, corresponent a les activitats 2,3 i 4, no és recuperable i només es conservarà en les dos convocatòries oficials corresponents al curs acadèmic de referència.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que s'establix en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters disponible en:

http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGV 123/2020).

BIBLIOGRAFIA

- 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.
- P. Dalgaard. Introductory Statistics with R. Springer, 2002.
- 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.
- 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.