

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43573
Nom	Càlcul i estadística
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2	Facultat de Ciències Socials	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2	1 - Fonaments per a la prevenció de riscos laborals	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
PEREZ GIMENEZ, VIRGILIO	110 - Economia Aplicada

RESUM

En prevenció de riscos laborals, el càlcul i l'estadística bàsica presenten diverses i variades aplicacions, com ara el seguiment de l'accidentalitat, l'establiment de valors límit ambientals, la correlació de causes i efectes, etc. En aquest sentit, en aquesta assignatura es pretén que els estudiants adquirisquen coneixements de càlcul i d'eines estadístiques bàsiques així com una visió pràctica dels mateixos, per tal de poder aplicar aquests a les diferents àrees de la prevenció.



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

En termes generals, els coneixements adquirits pels estudiants en assignatures d'estadística o afins en les diferents titulacions universitàries cursades. Si no n'hi ha, els coneixements adquirits en les matemàtiques del batxillerat científic-tècnic o batxillerat de ciències socials haurien de ser suficients per a poder enfrontar-se al desenvolupament de l'assignatura.

COMPETÈNCIES

2161 - M.U. en Prevenció de Riscos Laborals 12-V.2

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Treballar en equips multidisciplinaris reproduint contextos reals vinculats amb el benestar social i la intervenció familiar, aportant i coordinant els propis coneixements amb els de professionals d'altres àrees, des d'una posició crítica amb caràcter constructiu.
- Desenvolupar la capacitat per a analitzar nous problemes de forma rigorosa i sistemàtica.
- Ser capaç d'escriure i presentar adequadament informes científics amb els fonaments, mètodes, resultats i discussió dels estudis empírics realitzats.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

En finalitzar el procés d'ensenyament aprenentatge l'estudiant serà capaç de:

- Conèixer i aplicar les principals propietats de funcions elementals com ara potències, logaritmes i funcions trigonomètriques.
- Saber resoldre equacions de primer grau en una variable.
- Conèixer els diferents tipus de variables i la seua classificació.
- Conèixer la diferència entre població i mostra.
- Caracteritzar les dades estadístiques per la seua naturalesa i saber ordenar les mateixes en taules o distribucions de freqüències.
- Emprar els gràfics estadístics adequats per a la representació de conjunts de dades.
- Conèixer i calcular els principals paràmetres estadístics basats en mesures de posició i dispersió que descriuen a un conjunt de dades.
- Saber diferenciar entre distribucions de probabilitats contínues i discretes.
- Conèixer els models de distribució de probabilitat més importants com ara normal, logarítmic-normal i binomial, així com les funcions que els caracteritzen.



- Saber calcular probabilitats en variables amb models de distribució continus i discrets.
- Saber manejar taules estadístiques de probabilitat, fonamentalment les del model de distribució normal tipificada.
- Comprendre la importància dels contrastos o tests estadístics per a comparar sèries de dades.
- Comprendre el procés per a contrastar hipòtesi per a comparar conjunts de dades.
- Conèixer i aplicar els contrastos de significació per a comparar una mitjana mostral amb un valor de referència, i per a dos conjunts de resultats agrupats o no (tests t i F).
- Saber manejar les taules estadístiques de la t de Student i la F de Snedecor.
- Utilitzar els diagrames de dispersió per a representar conjunts de dades de dos variables.
- Avaluar la dependència estadística entre dos variables mitjançant models de regressió lineal.
- Obtindre la millor recta de regressió pel mètode de mínims quadrats que s'ajusti a les dades experimentals, i emprar-la per a fer prediccions.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Funcions elementals i càlculs bàsics

Funcions elementals i càlculs bàsics: Potències, logaritmes i escala logarítmica. Equacions de primer grau amb una variable

2. Estadística descriptiva

Estadística descriptiva: Estadística en prevenció de riscos laborals. Variables, mostra i població. Taules de freqüències i gràfics estadístics. Mesures de posició i de dispersió.

3. Distribucions de freqüència

Distribucions de freqüència: Distribucions de freqüències contínues: distribució normal i logarítmic-normal. Distribucions de freqüències discretes: distribució binomial.

4. Contrastes de significació

Contrastes de significació: Interval de confiança. Estadístic t de Student. Contrastes o assajos de significació: comparació de mitjana amb valor de referència, de variàncies i de mitjanes mostrals.

5. Relació lineal entre dos variables i predicció

Relació lineal entre dos variables i predicció: Distribucions bidimensionals. Diagrames de dispersió. Regressió lineal: Mètode de mínims quadrats. Equació de regressió. Coeficient de correlació. Predicció.



VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	20,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Estudi i treball autònom	20,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Donat el caràcter eminentment pràctic amb el que es pretén dotar a l'assignatura, durant les sessions d'aula l'exposició dels conceptes teòrics s'intercalerà amb la realització de problemes i exercicis pràctics relacionats amb els mateixos, resolts uns pel professor i altres pels estudiants, individualment o en grup. El treball a l'aula es reforçarà amb la realització fora de la mateixa de distintes activitats avaluable relacionades amb el contingut de l'assignatura, en el temps assignat per a això, amb el doble objectiu de refermar els conceptes treballats a l'aula i realitzar un seguiment de l'aprenentatge de l'estudiant.

AVALUACIÓ

L'avaluació es basarà en un examen escrit (75%) i en l'avaluació continua corresponent a les activitats avaluable realitzades fora de l'aula (25%). Serà necessari obtenir un 5.0 sobre 10.0 en cada part per a amitar ambdues, i l'aprovat final s'obtindrà amb una qualificació global mínima de 5.0 sobre 10.0.

a) Examen escrit, a realitzar després de finalitzar les classes teòric-pràctiques. A l'examen l'estudiant haurà de respondre a qüestions relacionades amb els aspectes teòrics del temari, així com resoldre problemes i casos pràctics semblants als desenvolupats.

b) Avaluació contínua del treball realitzat a l'aula i fora de l'aula: al llarg del curs es proposarà la realització de diverses activitats avaluable que hauran d'entregar-se resoltes, unes a l'aula i altres fora de la mateixa, en els terminis preestablerts.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Estadística aplicada, una visió instrumental: teoría y más de 500 problemas resueltos o propuestos con solución, M.T. González Mantenga y A. Pérez de Vargas, Díaz de Santos, Madrid, 2009.
- Manual para la formación de técnicos en prevención de riesgos laborales, J. Espeso Santiago y cols., 6ª edición, Lex Nova, Madrid, 2006.
- Problemas resueltos de estadística descriptiva para ciencias sociales, J.M. Montero Lorenzo, Thomson Paraninfo, Madrid, 2007



- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, R.E. Walpole, 8ª ed. Pearson Educación, México, 2007.
- Estadística y mediciones ambientales, NTP-140, INSHT, 1985.

Complementàries

- Estadística descriptiva y nociones de probabilidad, J. Esteban, Thomson, 2005.
- Estadística y quimiometría para química analítica, J.N. Miller y J.C. Millar, 4ª ed. Prentice Hall, 2002
- Ejercicios de Estadística: economía y ciencias sociales, J.S. Murgui, Tirant lo Blanch, Valencia, 2002.
- Análisis de datos en Psicología I. Teoría y ejercicios, J. Botella, O. León, R. Sanmartín y M.I Barriopedro, Pirámide, Madrid, 2001.
- Análisis de datos en Psicología II, R. Sanmartín y A. Pardo, Pirámide, Madrid, 1998.

ADDENDA COVID-19

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

1. Continguts

Es mantenen tots els continguts previstos en el programa.

2. Volum de treball i planificació temporal de la docència

En funció del moment en el qual pugui produir-se el pas de la docència presencial a la docència online, s'ajustarà la planificació temporal del programa que resti. La docència teòrica es desenvoluparà en sessions programades amb el mateix calendari i horari previst a l'inici del curs.

Les hores d'aprenentatge autònom de l'estudiant es desenvoluparan a través de:

- Els materials teòrics i pràctics pujats a l'aula virtual amb alt contingut d'exemples i exercicis resolts i proposats.
- Videoconferències i l'atenció de major nombre de tutories.

3. Metodologia docent

Substitució de la classe presencial per la videoconferència síncrona/asíncrona per Blackboard Collaborate, Teams, Skype o l'eina que el professor consideri adequada. Utilització del correu electrònic, del fòrum de l'aula virtual, de videoconferència, com a canals de comunicació amb els alumnes i per a atendre els dubtes.



Pujada a l'aula virtual del material docent específicament modificat amb la incorporació d'explicacions i exemples detallats: transparències, anotacions...

Subministrament de problemes resolts al costat de problemes proposats a lliurar mitjançant a opció de “Tasca” de l'aula virtual.

Sistema de tutories. Es manté el programa de tutories virtuals (atenció en 48 hores laborables màxim per correu electrònic) i en l'horari de tutories presencials disponibilitat total del professor en el canal establert amb els seus estudiants (correu electrònic, fòrum de l'aula virtual, videoconferència,...)

4. Avaluació

La superació de la matèria dependrà de la qualificació en l'examen final i de tota aquella informació que el professor hagi pogut recaptar sobre el treball dels estudiants en el dia a dia.

L'examen final serà online. Es compondrà d'una sèrie de preguntes tipus test, semblants a les propostes com a material editades a l'Aula Virtual.

L'avaluació contínua constarà de totes aquelles proves i tasques que cada professor hagi pogut realitzar durant el període presencial o online, i suposarà el 50% de la nota final.

5. Bibliografia

La bibliografia actual de la guia es complementa amb el material dipositat a l'Aula Virtual