

Guia docent de l'assignatura “Estadística”

1. IDENTIFICACIÓ

- ✓ **Nom de l'assignatura:** Estadística
- ✓ **Codi:** 101865
- ✓ **Titulació:** Grau de Prevenció i Seguretat Integral
- ✓ **Curs acadèmic:** 2018/2019
- ✓ **Tipus d'assignatura:** FB
- ✓ **Crèdits ECTS (hores):** 6
- ✓ **Període d'impartició:** Primer Semestre / Primer
- ✓ **Idioma en que s'imparteix:** Castellà / Català
- ✓ **Responsable de l'assignatura i mail de contacte:** Fernando Fernández Núñez / Fernando.Fernandez@uab.cat
- ✓ **Altres professors:**

2. PRESENTACIÓ

El coneixement de les formulacions estadístiques, així com el reconeixement de factors i vectors que expliquen o influeixen en el risc i el seu correcte tractament i tabulació, és essencial tant per a la comprensió de les causes que originen sinistres i danys, tant de tipus personal com a material, com per a l'assentament de dades històrics explicatius, la seva classificació en virtut de la freqüència i la severitat amb la qual poden presentar-se i la formulació d'extrapolacions i projeccions predictives sobre ocurrències futures que permetin prendre decisions ajustades sobre mesures preventives i correctores; que constitueix en definitiva un objectiu curricular essencial dels estudis de seguretat.

L'estadística permet reconèixer dades essencials, immersos en un magma de multitud de dades irrelevantes, i classificar-les de forma adequada a fi i efectes de convertir-les en informació útil i en definitiva en coneixement. És en definitiva una eina en què es recolzaran els desenvolupaments d'altres assignatures, especialment les d'anàlisi de risc, però també les de contingut gerencial i de gestió, i permetrà tant a l'alumne com a tal, com al ja graduat, entendre i utilitzar les dades que posin al seu abast tant organismes públics com a observatoris específics de risc o d'estudis actuarials.

Igualment la proveirà el suficient cabal d'eines i coneixements per capacitar-los per a l'elaboració dels seus propis estadístics.

3. OBJECTIUS FORMATIUS

Aprendre la base teòrica elemental estadística per a la comprensió de la informació elaborada pels organismes competents en matèria de seguretat i els observatoris estadístics.

Dominar la formulació necessària per elaborar i ajustar per si mateixos la informació estadística als entorns concrets propis de l'activitat pública o privada en la qual desenvolupin la seva funció en el futur.

Tenir la capacitat per inferir i realitzar pronòstics i previsions i conèixer la variabilitat en la presa de decisions en escenaris de risc, incertesa i competència.

Utilitzar eines i programes senzills informàtics que coadjuvin als anteriors

4. COMPETÈNCIES I RESULTATS D'APRENTATGE

Competències Específiques

CE5.-Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis de la seguretat.

CE9.-Planificar i coordinar els recursos propis dels tres grans subsistemes que interactuen en un la seguretat: persones, tecnologia i infraestructures.

CE10.- Contribuir a la presa de decisions d'inversió en prevenció i seguretat.

Resultats d'Aprenentatge

RA 5.1- Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis de la seguretat, medi ambient, qualitat i responsabilitat social corporativa.

RA 9.4- Dissenyar un projecte aplicat a la seguretat i la prevenció integral en una organització.

RA 10.2- Aplicar els fonaments d'estadística necessaris per aplicar la prevenció i la seguretat integral

Competències Transversals

CT1. Desenvolupar el pensament científic i el raonament crític en temes de prevenció i seguretat.

CT3. Utilitzar la capacitat d'anàlisi i de síntesi per a la resolució de problemes.

CT4. Treballar i aprendre de forma autònoma.

CT8. Treballar en xarxes interinstitucionals i interprofessionals.

CT12. Comunicar-se i transmetre idees i resultats de forma eficient en l'entorn professional i no expert, tant de forma oral com a escrita

CT14. Comunicar-se de forma eficaç en anglès, tant de forma oral com a escrita.

5. TEMARI I CONTINGUTS

1 . Introducció

2 . Concepte d'estadística

2.1. Bases estadístiques aplicades a la prevenció

3 . L'observació estadística

3.1. Univers mostral i mostra

3.2. Variables i atributs

3.3. Dades. Tractament de dades

3.4. Tècniques de comptatge

- 4 . Fonts estadístiques
- 5 . Anàlisis d'una variable
 - 5.1 Agrupació i distribució de freqüències
 - 5.2 Anàlisi gràfic
- 6 . Termes
 - 6.1 Termes mitjans
- 7 . Mitjana aritmètica
 - 7.1 Mitjana aritmètica ponderada
- 8 . La mitjana geomètrica
- 9 . La mitjana central
- 10 . La moda, quantils i quartils
- 11 . Esperança matemàtica
- 12 . Dispersió
 - 12.1. Variància i dispersió estàndard
- 13. Anàlisi conjunt de dues variables
 - 13.1 Correlació i regressió. Conceptes
- 14. Sèries temporals. Introducció
 - 14.1 Tendència, variacions estacionals, variacions cícliques i variacions residuals o accidentals.
 - 14.2 Mitjanes mòbils
- 15. Combinatòria
- 16 . Probabilitat. Introducció
 - 16.1 Clàssica o a priori
 - 16.2 Posteriori
 - 16.3 Subjectiva
 - 16.4 Axiomàtica
 - 16.5 Condicional
 - 16.6 Teoremes bàsics
- 17. Probabilitat i risc
 - 17.1. Funció de densitat i freqüència
 - 17.2. Predicció i pronòstics
- 18 . Probabilitat ajustada a entorns de risc
- 19. L'estadística en la presa de decisions
- 20 . Exercicis
- 21 . Exercicis bloc 2. Ús fulls de càlcul, per a les aplicacions estadístiques i el càlcul i maneig de riscos.

6. BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Paul g. Hoel. Introducció a la Estadística Matemàtica
Paul g. Hoel, Raymond J. Jessen.- Estadística Bàsica para Negocios y Economía
Angel Alcaide, Nelson Alvarez .- Econometría, Modelos Deterministas y Estocásticos.
Sánchez Fdez. J.- Introducció a la Estadística Empresarial
Jorge Galbiati. .- Estadística Asistida por Ordenador
Vladimir Zaiats, M.Luz Calle i Rosa Presas.- Probabilitat i Estadística. Exercicis I
Alfonso Garcia Barbancho y Vicente Lozano .- Estadística Teórica
R.S & D.L. Rubinfeld .- Econometric Models and Economic Forecasts.

7. METODOLOGIA DOCENT

Les classes teòriques a l'aula combinaran les classes magistrals, que ocuparan la major part del temps, i el desenvolupament i resolució d'exercicis de treball, normalment individualment.

Es necessari portar a classe ordinador individual amb MS Office o equivalent.

Les classes pràctiques a l'aula, desdoblares en dos grups, consistiran en el desenvolupament d'exercicis i treballs en grup, en que s'aplicaran a la pràctica alguns dels conceptes presentats a les classes teòriques. Posteriorment s'efectuarà una posada en comú de la que es despendran les conclusions acadèmiques corresponents.

Les activitats autònomes correspondran tant a l'estudi personal com a la resolució dels exercicis i treballs plantejats pel professor. Cada alumne haurà de recercar documentació de temes relacionats amb la matèria objecte d'estudi i treballs personals de consolidació sobre el que s'ha exposat a classe (lectures programades, exercicis individuals). A més haurà de fer un seguiment i estudi de diferents exercicis i casos pràctics.

Les activitats proposades avaluaran els coneixements i competències adquirits pels alumnes, d'acord amb els criteris que es presenten a l'apartat d'Avaluació.

Les tutories amb el professorat es concertaran per correu electrònic

7.1 ACTIVITATS DE FORMACIÓ

Títol	UD	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides				
Classes teòriques i pràctiques amb la participació de l'alumnat		60	2,4	RA5.1 RA9.4 RA10.2
Tipus: Supervisades				
Tutories amb l'alumnat		15	0,6	RA5.1 RA9.4 RA10.2
Tipus: Autònomes				
Resolució de casos pràctics Realització de treballs Estudi personal		75	3	RA5.1 RA9.4 RA10.2

8. SISTEMA D'AVALUACIÓ

1- Exercicis setmanals

Al llarg del curs es demanaran treballs i exercicis en Excel. És imprescindible, el lliurament dels mateixos en els terminis indicats per a l'avaluació final. És exigible per a l'avaluació final de l'assignatura almenys el lliurament en termini, de 2/3 dels mateixos

Se avaluarà la correcta resolució i el nombre de exercicis resolts. S'avaluaran de 0 a 10. Els exercicis no lliurats s'avaluaran amb zero. Es farà mitjana entre tots ells. Tindran un pes específic a la nota final del 30%.

Els exercicis es corregiran conjuntament a classe. El alumne podrà corregir-los i reenviar-los quan es demani. Aquests exercicis corregits podran compensar coeficients negatius però no generaran notes superiors a 5. El professor abans dels exàmens parcials lliurarà les solucions de tots el exercicis realitzats.

2- Treball de curs

El alumne haurà de fer un treball de llarg recorregut que s'ha de lliurar com a màxim abans de la primera classe de gener.

L'avaluació serà del 0 al 10. Tindrà un pes específic a la nota final del 30%. El treball de curs és imprescindible per a l'avaluació de l'assignatura i ha d'obtenir-se com a mínim un 5 sobre 10. Per als

alumnes que no superin aquesta qualificació, havent lliurat en les dates previstes un treball avaluable, hi haurà un període de reposició de 15 dies per al lliurament de les correccions proposades pel professor en la retro - valoració. En aquest cas la valoració màxima del treball serà un 5

3- Proves teòric -pràctiques individuals

Es faran al llarg del curs dos o tres proves. Consistiran en problemes i exercicis estadístics i teoria continguda als temaris. Queda oberta la possibilitat de fer un 4t prova resolutòria, el penúltim dia de classe en funció del desenvolupament del curs.

Les notes, qualificades de 0 a 10, obtingudes faran mitjana. Aquesta tindrà un pes específic a la nota final del 40%.

En cas de no superar l'assignatura d'acord amb els criteris abans esmentats (avaluació continuada), es podrà fer una prova de recuperació en la data programada a l'horari, i que versarà sobre la totalitat dels continguts del programa.

Per participar a la recuperació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats, el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura. No obstant això, la qualificació que constarà a l'expedient de l'alumne és d'un màxim de 5-Aprobat.

L'alumnat que necessiti canviar una data d'avaluació han de presentar la petició emplenant el document que trobarà a l'espai moodle de Tutorització EPSI.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, "en cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb un 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que es pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0".

Les proves/exàmens podran ser escrits i/o orals a criteri del professorat.

8.1 ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Proves escrites i/o orals que permetin valorar els coneixements adquirits per l'alumnat	40%	4	0,16	RA5.1 RA9.4 RA10.2
Lliurament dels exercicis i problemes	30%			RA5.1 RA9.4 RA10.2

9. PREVENCIÓ I SEGURETAT INTEGRAL

La prevenció en la seguretat ("Safety and Security") comença amb l'observació dels successos no desitjats, bé per fallades de sistemes, errors humans, fenòmens naturals, acció antròpica criminal etc. Aquesta observació ordenada i quantificada, conjuntament amb el tractament de les dades obtingudes, és part fonamental del cos estadístic.

Sense estadística prèvia, difícilment podem realitzar anàlisi de riscos. El risc és per definició la probabilitat d'ocurrència d'un succés nociu o perjudicial.

El treball de llarg recorregut del curs versa en la recopilació, anàlisi i tractament dels delictes a Espanya, la pròpia comunitat Autònoma i fins i tot la localitat de residència dels alumnes. Molts dels exemples i exercicis a resoldre estan relacionats amb diferents supòsits de seguretat. L'enfocament general, sense oblidar el cos comú teòric necessari, està encaminat a la utilització pràctica del seu contingut en el desenvolupament d'altres assignatures de cursos esdevenidors i a l'ús futur professional.

Addicionalment s'introdueix a l'alumne a l'ús d'eines fonamentals, com l'ús de taules Excel i al coneixement de les formulacions precises en matèria estadística de seguretat.