

Estadística

Código: 103816
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501233 Gestión aeronáutica	FB	1	1

Contacto

Nombre: Joan Martínez Serra
Correo electrónico: Joan.Martinez@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Prerequisitos

No hay prerequisites oficiales.

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura de primer curso de formación básica que desarrolla uno de los fundamentos del pensamiento científico moderno: el análisis estadístico. Es la base para comprender la adquisición del conocimiento a través de la experimentación y para fundamentar científicamente la toma de decisiones.

Objetivos de la asignatura:

El objetivo de la asignatura es introducir las herramientas básicas de la probabilidad y la estadística para poder analizar datos provenientes de la descripción de fenómenos naturales, sociales o económicos o de experimentos, incidiendo sobre su correcta utilización y sobre la interpretación de los resultados. Las clases de teoría se complementan con las de problemas, que refuerzan los contenidos presentados, y con unas clases prácticas que tienen por objetivo la consolidación de los aspectos básicos de la estadística descriptiva así como el uso del programa de hoja de cálculo Excel para el tratamiento de datos y la simulación estadística.

Competencias

- Actitud personal.
- Aplicar herramientas software específicas para la resolución de problemas propios del sector aeronáutico.
- Comunicación.
- Disponer de los fundamentos de matemáticas, economía, tecnologías de la información y psicología de las organizaciones y del trabajo, necesarios para comprender, desarrollar y evaluar los procesos de gestión de los distintos sistemas presentes en el sector aeronáutico.
- Hábitos de pensamiento.
- Hábitos de trabajo personal.
- Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje

1. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
2. Desarrollar el pensamiento científico.
3. Desarrollar el pensamiento sistémico.
4. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
5. Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y prospectiva.
6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.
7. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
8. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.
9. Gestionar el tiempo y los recursos disponibles. Trabajar de forma organizada.
10. Inferir propiedades de una población a partir de una muestra.
11. Plantear y solucionar problemas de cálculo de probabilidades.
12. Trabajar cooperativamente.
13. Trabajar de forma autónoma.
14. Usar un software de tratamiento estadístico de datos.

Contenido

1. Estadística descriptiva.

Estudio descriptivo de una variable: cualitativa (diagrama de sectores) y cuantitativa (media, desviación, diagrama de barras e histograma). Estudio descriptivo de dos variables: cualitativas (tablas de contingencia) y cuantitativas (recta de regresión, coeficientes de correlación y determinación).

2. Probabilidad.

Noción de probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Variables aleatorias: discretas y continuas. Esperanza y varianza de una variable aleatoria. Ejemplos: Binomial, Poisson, Geométrica, Uniforme, Exponencial y Normal. Aproximación de la binomial por la normal.

3. Inferencia estadística.

Muestra y población. Estadísticos más frecuentes. Intervalos de confianza. Concepto de test de hipótesis. Test para la media y para la varianza en una población Normal. Test para proporciones. Comparación de medias para de poblaciones Normales. Comparación de proporciones. Test Chi-cuadrado de ajuste y de independencia.

Metodología

El centro del proceso de aprendizaje es el trabajo del alumno. El estudiante aprende trabajando, siendo la misión del profesor ayudarlo en esta tarea suministrándole información o mostrándole las fuentes donde se puede conseguir y dirigiendo sus pasos de manera que el proceso de aprendizaje pueda realizarse eficazmente. En línea con estas ideas, y de acuerdo con los objetivos de la asignatura, el desarrollo del curso se basa en las siguientes actividades:

Clases de teoría:

El alumno adquiere los conocimientos científico-técnicos propios de la asignatura asistiendo a las clases de teoría y complementándolas con el estudio personal de los temas explicados.

Problemas y prácticas:

Los problemas y las prácticas son sesiones con un número reducido de alumnos con una doble misión. De una parte se trabajan los conocimientos científico-técnicos expuestos en las clases de teoría para completar su comprensión y profundizar en ellos desarrollando actividades diversas, desde la típica resolución de problemas hasta la discusión de casos prácticos. Por otro lado, las clases de problemas son el fórum natural en el cual discutir el desarrollo del trabajo práctico, aportando los conocimientos necesarios para llevarlo adelante o indicando dónde y cómo se pueden adquirir.

La parte más práctica de esta asignatura se plantea como un camino para orientar al estudiante en el trabajo de campo de estadística en cada una de sus etapas. Consistirá en trabajar los diversos conceptos introducidos a lo largo del curso mediante la hoja de cálculo Excel y el paquete estadístico que este programa incorpora.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	12	0,48	8, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11
Clases de teoría	26	1,04	8, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11
Clases prácticas informática	12	0,48	8, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14
Tipo: Supervisadas			
Tutorías individuales	8	0,32	6, 7, 10, 11
Tipo: Autónomas			
Estudio y resolución de problemas	67	2,68	8, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
Preparación de trabajos de prácticas	10	0,4	8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Evaluación

Se evaluarán los conocimientos científico-técnicos de la materia, así como la capacidad de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y de aplicación en la resolución de supuestos prácticos.

La evaluación será continua con diversos objetivos fundamentales: monitorizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo tanto al alumno como al profesor conocer el grado de adquisición de las competencias y corregir, si es posible, las desviaciones que se producen. Incentivar el esfuerzo continuado del alumno ante el sobreesfuerzo, frecuentemente inútil, de última hora.

La evaluación continua tendrá en cuenta 3 tipos diferentes de actividades:

- Dos pruebas escritas a lo largo del curso que representan en conjunto el 60 por ciento de la nota final de la asignatura (30%+30%).
- 3 entregas de problemas que representan un 20 por ciento (6,67%+6,67%+6,67%).
- un examen de prácticas de informática que representa el 20 por ciento (ponderado proporcionalmente a la asistencia cada una de las 5 prácticas obligatorias de que consta el curso).

Para aprobar la asignatura en el proceso de evaluación continua serán condiciones indispensables:

Obtener una calificación mínima de 3,5 en cada una de las dos pruebas escritas

- Obtener una media global superior o igual a 50 puntos sobre un total de 100 puntos posibles.

El alumnado que con la evaluación continua no apruebe podrá acceder a una evaluación extraordinaria siempre que se haya presentado a un conjunto de actividades que representen un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Esta evaluación extraordinaria consistirá en:

- La realización de una prueba escrita de recuperación de todo el curso con un peso total del 80 por ciento (correspondiente a las dos pruebas escritas y a la entrega de problemas)*.
- El agregado de la nota de prácticas de informática con el peso original del 20 por ciento.

*En caso de que algún alumno haya obtenido en una de las dos pruebas escritas correspondientes a la evaluación continua una nota igual o superior a cinco, podrá decidir realizar sólo la parte de esta prueba extraordinaria correspondiente a la mitad de curso suspendida. En este caso, la nota aprobada 'arrastrada' de la evaluación continua contará un 50 por ciento de la nota final en la prueba extraordinaria.

Para el alumnado repetidor los instrumentos y el proceso de evaluación es el mismo que para el alumnado de 1ª matrícula excepto que este podrá optar por conservar la nota de prácticas de informática obtenida la primera vez que se cursó la asignatura. Esta opción se tiene que comunicar formalmente y por escrito a principio de curso antes de que empiece el mes de octubre. La ponderación de la actividad convalidada será la ordinaria: 20 por ciento

Obtendrán la calificación de "No evaluable" los estudiantes que hayan participado en actividades de evaluación que, en su conjunto, tengan un peso inferior al 50 por ciento.

Las eventuales matrículas de honor se otorgarán en función de las calificaciones obtenidas en la evaluación continua, es decir que la prueba de recuperación no tendrá efectos sobre la asignación de posibles matrículas de honor.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un actode evaluación. Por tanto, copiar o dejar copiar una práctica o cualquier otra actividad implicará suspenderla con un cero. Si fuese necesario superar esta actividad para aprobar toda la asignatura, esta quedará suspendida. No serán recuperables las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento. Por tanto, la asignatura quedará suspendida directamente sin oportunidad de recuperación durante el mismo curso académico

Las fechas de evaluación continua y entrega de trabajos se publicarán en el campus virtual y pueden estar sujetas a posibles cambios de programación por posibles incidencias. Siempre se informará a través del campus virtual de estos cambios ya que se entiende que esta es la plataforma habitual de intercambio de información entre profesores y estudiantes.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de problemas resueltos.	20%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
Prueba escrita de recuperación	80%	3	0,12	8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
Prueba escrita individual nº1	30%	2	0,08	8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
Prueba escrita individual nº2	30%	2	0,08	8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
Trabajo de prácticas.	20%	4	0,16	8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Bibliografía

Delgado, R.: Probabilidad y Estadística para ciencias e ingenierías. Delta, Publicaciones Universitarias. 2008.

Bardina, X., Farré, M.: Estadística descriptiva. Manuals UAB, 2009