

| Titulación | Tipo | Curso |
|---------------------|------|-------|
| Gestión aeronáutica | FB | 1 |

Contacto

Nombre: Anna Lopez Ratera

Correo electrónico: anna.lopez.ratera@uab.cat

Equipo docente

Queralt Miro Catalina

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos 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

1.1. Estudio descriptivo de una variable

1.1.1. Cualitativa: Tabla de frecuencias y gráficos: diagrama de sectores, diagrama de barras y otras

1.1.2. Cuantitativa: Tabla de medidas estadísticas: media, desviación, y graficos: diagrama de barras, histograma y boxplot

1.2. Estudio descriptivo de dos variables

1.2.1. Cualitativas: Tabla de contingencia y gráfico de barras agrupadas por categoría

1.2.2. Cuantitativas: Coeficiente de correlación y gráfico de dispersión

2. Probabilidad

2.1. Definición

2.2. Probabilidad condicionada

2.3. Independencia de acontecimientos

3. Variables aleatorias

3.1. Variables aleatorias discretas y continuas

- 3.2. Funciones de probabilidad y de distribución
- 3.3. Medidas de posición, dispersión y forma: esperanza, momentos, varianza y otras
- 3.4. Distribuciones notables: Binomial, Poisson, Uniforme, Exponencial y Normal.
- 3.5. Distribuciones bivariantes e independencia entre variables aleatorias
- 4. Distribuciones de funciones de variables aleatorias y aproximaciones
 - 4.1. Muestra y población
 - 4.2. Distribución de la media, la varianza y la covarianza en variables aleatorias normales
 - 4.3. Aproximaciones de funciones de variables aleatorias
 - 4.3.1. Convergencia en probabilidad y en distribución
 - 4.3.2. Ley de los grandes números
 - 4.3.3. Teorema Central del límite
 - 4.3.4. Simulación de Montecarlo
- 5. Inferencia estadística
 - 5.1. Estimador puntual e intervalos de confianza.
 - 5.2. Contrastes de hipótesis para una población: media, varianza y proporción
 - 5.3. Contrastes de hipótesis para dos poblaciones: datos aparejados o independientes
 - 5.4. Contrastes Chi-cuadrado
 - 5.5. Análisis de la varianza
- 6. Modelo de Regresión lineal
 - 6.1. Estimador de mínimos cuadrados ordinarios
 - 6.2. Bondad de ajuste
 - 6.3. Predicción con el modelo de regresión

Actividades formativas y Metodología

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|------------------------------|-------|------|----------------------------------|
| Tipo: Dirigidas | | | |
| Clases de problemas | 15 | 0,6 | 8, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11 |
| Clases de teoría | 30 | 1,2 | 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 |

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.

Uso de la Inteligencia artificial:

En esta asignatura se permite el uso de tecnologías de Intel·ligència Artificial (IA) como apoyo en las clases prácticas. Aun así, el análisis y resolución final tiene que ser del estudiante, así como la reflexión crítica del resultado obtenido en el uso de la IA. En ningún caso se podrá utilizar IA en las actividades evaluables presenciales. La no transparencia del uso de la IA en una actividad evaluable se considerará falta de honestidad académica y puede comportar una penalización parcial o total en la nota de la actividad, o sanciones mayores en casos de gravedad.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

| 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 |
| Examen de Prácticas (P) | 30% | 2 | 0,08 | 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 |

En la Evaluación se evaluarán los conocimientos científico-técnicos de la materia logrados por el alumno, así como su capacidad de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y de aplicar sus conocimiento en la resolución de supuestos prácticos.

Esta asignatura no prevé el sistema de evaluación única.

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

Evaluación Continuada

La Evaluación Continuada consta de entrega de los problemas que se resuelven en tres días diferentes durante el curso, un examen de prácticas en una fecha próxima a la de final del curso y un examen final en otra fecha diferente a la fecha del examen de prácticas,

La calificación de la asignatura se obtendrá a partir de la entrega de los problemas que dará una calificación C, de un examen de las prácticas de la asignatura que dará una nota P y la calificación del examen final (E1). La calificación C tiene un peso del 20%, la calificación P tiene un peso del 30% y la calificación del examen final E1 tiene un peso del 50% de la calificación final.

Con las calificaciones C, P y E1 se obtiene la calificación final de la asignatura (N) de la manera siguiente:

$$N = 0.50 \times E1 + 0.20 \times C + 0.30 \times P$$

Recuperación y/o mejora de la nota de examen:

El alumno supera la asignatura si Nes más grande o igual que 5 y, a la misma vez, E1 es más grande que 3,5 y P es más grande que 3,5. En caso contrario o bien si el alumno quiere mejorar nota, hay una posibilidad de mejorar la parte de la nota del examen E1 realizando un examen de recuperación, la nota del cual será E2. Así, a partir de esta nota de recuperación se obtiene la nota final de la asignatura:

$$NF = 0.50 \times \max(E1, E2) + 0.20 \times C + 0.30 \times P$$

Observaciones:

- Las notas C y P de Evaluación Continuada no son recuperables.
- Se considera que el alumno se ha presentado a la convocatoria de la asignatura si se presenta a cualquier de los dos exámenes que dan lugar a las notas E1 o E2. En caso contrario, será un No Presentado, aunque tenga alguna nota de evaluación continuada (C y/o P).
- Ir al examen de recuperación E2 implica obtener como mucho una calificación de 7 de la asignatura.
- Para obtener una Matrícula de Honor se recomienda tener un excelente a las tres partes.

Calificación **No Evaluable**:

Obtendrán la calificación de 'No evaluable' los estudiantes que solo hayan participado en actividades de evaluación que, en conjunto, tengan un peso inferior o igual al 50%.

Sin perjuicio 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 acto de evaluación. Por lo tanto, copiar o dejar copiar una práctica o cualquier otra actividad de evaluación implicará suspenderla con un cero, y si es necesario superarla para aprobar, toda la asignatura quedará suspensa. No serán recuperables las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento, y por tanto la asignatura será suspendida directamente sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso académico.

Las fechas de los exámenes y entrega de trabajos se publicarán en el campus virtual y pueden estar sujetos a posibles cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias. Siempre se informará en el campus virtual sobre estos cambios puesto que se entiende que esta es la plataforma habitual de intercambio de información entre profesores y estudiantes.

Bibliografía

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

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

Peña, D.: Estadística. Fundamentos de estadística. Alianza Universidad. 2001.

Silvey, S.D.: Statistical Inference. Chapman&Hall. 1975.

Novales, A.: Econometria. McGraw-Hill 2000

Software

La parte más práctica de la asignatura se hace mediante Excel y el paquete estadístico que este programa incorpora.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

| Nombre | Grupo | Idioma | Semestre | Turno |
|---------------------------------|-------|---------|---------------------|-------|
| (PAUL) Prácticas de aula | 11 | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (PAUL) Prácticas de aula | 12 | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 21 | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 22 | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (PLAB) Prácticas de laboratorio | 23 | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |
| (TE) Teoría | 11 | Catalán | primer cuatrimestre | tarde |