

**Estadística**

Código: 101856  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2502501 Prevención y Seguridad Integral	FB	1	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

**Contacto**

Nombre: Jonathan Calleja Blanco  
Correo electrónico: Jonatan.Calleja@uab.cat

**Uso de idiomas**

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

**Prerequisitos**

Esta asignatura no tiene prerequisites

**Objetivos y contextualización**

Aprender la base teórica elemental estadística para el análisis y la comprensión de la información elaborada por los organismos competentes en materia de seguridad y por los observatorios estadísticos.

Dominar la formulación necesaria para elaborar y ajustar por sí mismos la información estadística a los entornos concretos propios, tanto de actividad pública o privada, donde desarrollen su función en el futuro.

Tener la capacidad para inferir y realizar pronósticos y previsiones y conocer las variables relevantes y su manejo en escenarios de riesgo, incertidumbre y competencia.

Utilizar herramientas y programas informáticos básicos, complementarios al contenido de la asignatura.

**Competencias**

- Aplicar herramientas de software específicas para la resolución de problemas propios de la seguridad.
- Comunicarse de forma eficaz en inglés, tanto de forma oral como escrita.
- Comunicarse y transmitir ideas y resultados de forma eficiente en el entorno profesional y no experto, tanto de forma oral como escrita.
- Contribuir a la toma de decisiones de inversión en prevención y seguridad.
- Desarrollar el pensamiento científico y el razonamiento crítico en temas de prevención y seguridad.
- Planificar y coordinar los recursos propios de los tres grandes subsistemas que interactúan en la seguridad: personas, tecnología e infraestructuras.
- Trabajar en redes interinstitucionales e interprofesionales.
- Trabajar y aprender de forma autónoma.
- Utilizar la capacidad de análisis y de síntesis para la resolución de problemas.

**Resultados de aprendizaje**

1. Aplicar herramientas y realizar desarrollos de software específicos para la resolución de problemas propios de la seguridad, medio ambiente, calidad o responsabilidad social corporativa.
2. Aplicar los fundamentos de estadística, economía y finanzas, marco legal aplicable, e informática necesarios para aplicar la prevención y la seguridad integral.
3. Comunicarse de forma eficaz en inglés, tanto de forma oral como escrita.
4. Comunicarse y transmitir ideas y resultados de forma eficiente en el entorno profesional y no experto, tanto de forma oral como escrita.
5. Desarrollar el pensamiento científico y el razonamiento crítico en temas de prevención y seguridad.
6. Diseñar un proyecto aplicado a la seguridad y la prevención integral en una organización.
7. Trabajar en redes interinstitucionales e interprofesionales.
8. Trabajar y aprender de forma autónoma.
9. Utilizar la capacidad de análisis y de síntesis para la resolución de problemas.

## **Contenido**

### **1. Introducción**

- 1.1. Concepto de Estadística
- 1.2. Fuentes estadísticas
- 1.3. Bases estadísticas aplicadas a la prevención
- 1.4. La estadística en la toma de decisiones

### **2. La observación estadística**

- 2.1. Universo muestral y muestra
- 2.2. Variables y atributos
- 2.3. Datos y tratamiento
- 2.4. Técnicas de conteo
- 2.5. Tablas de frecuencias

### **3. Análisis de una variable**

- 3.1. Medidas de posición
  - 3.1.1. Moda, mediana, cuantiles y promedios
- 3.2. Medidas de dispersión
  - 3.2.1 Rango, esperanza matemática, varianza y desviación estándar
- 3.3. Medidas de forma
  - 3.3.1. Asimetría y curtosis
  - 3.3.2. El histograma
- 3.4. Agrupación y distribución de frecuencias
  - 3.4.1. Análisis gráfico

### **4. Análisis de dos variables**

- 4.1. Tablas de contingencia

#### 4.2. Correlación y regresión lineal

### 5. Series temporales. Introducción

#### 5.1. Tendencia y tipos de variaciones

#### 5.2. Medias móviles

### 6. Combinatoria

#### 6.1. Probabilidad. Introducción

##### 6.2.1. Clásica o a priori, a posteriori, subjetiva, axiomática y condicional

#### 6.2. Teoremas básicos

#### 6.3. Probabilidad y riesgo

#### 6.4. Función de densidad y frecuencia

#### 6.5. Probabilidad y pronósticos

#### 6.6. Probabilidad ajustada a entornos de riesgo

## Metodología

Las sesiones en el aula serán mayoritariamente clases teóricas magistrales donde se presentarán los conceptos de la materia. Se complementarán con clases prácticas, desdobladas en grupos menores, que consistirán en el desarrollo de ejercicios y ejemplos prácticos. Estos ejercicios se harán individualmente o en grupos, a conveniencia del contenido, y se basarán en los conceptos teóricos aprendidos. Posteriormente, se efectuará una puesta en común de la que se obtendrán las conclusiones académicas correspondientes.

Las actividades autónomas corresponderán tanto al estudio personal como la resolución de los ejercicios y trabajos planteados por el profesor. Se valorará investigar documentación de temas relacionados con la materia objeto de estudio y trabajos personales de consolidación sobre el que se ha expuesto en clase (lecturas programadas, ejercicios individuales). Además, tendrá que hacer un seguimiento y estudio de diferentes ejercicios y casos prácticos propuestos.

Las actividades propuestas durante el curso evaluarán los conocimientos y competencias adquiridos por los alumnos, de acuerdo con los criterios que se presentan en el siguiente apartado.

Las tutorías con el profesorado se concertarán por correo electrónico.

En ocasiones, especialmente en las clases prácticas, se recomendará acudir a clase con ordenador individual (se hará un uso regular de hojas de cálculo para el desarrollo de ejercicios)

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas y prácticas con la participación del alumnado	44	1,76	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Tipo: Supervisadas			
Tutorías con el alumnado	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Resolución de casos prácticos. Realización de trabajos. Estudio personal	94	3,76	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
--	----	------	---------------------------

## Evaluación

### 1- Ejercicios periódicos

A lo largo del curso se pedirán trabajos y ejercicios en Excel. Para la evaluación final de la asignatura, se deberán entregar en plazo al menos de 2/3 de los mismos. Se valorará no solo la correcta resolución sino la presentación de la propuesta a analizar y conclusiones extraídas. La nota de cada entrega será entre 0 y 10. Los ejercicios no entregados tendrán una nota de 0 (cero). El promedio (aritmético o ponderado) de estas entregas tendrá un peso en la nota final de 30%.

La mayor parte de ejercicios serán corregidos en clase de forma breve. Cada estudiante o grupo podrá corregirlos y reenviarlos, si así se indicara. Estas segundas entregas no tendrán nota pero servirán para compensar calificaciones insuficientes.

### 2- Trabajo de curso

Se tendrá que hacer un trabajo de largo recorrido que se tiene que entregar en una fecha indicada. Al principio del curso, se indicará si el trabajo es individual o grupal. Importante, la valoración será del 0 al 7 (se explica más en la sección 4). Tendrá un peso específico a la nota final del 30%.

El trabajo de curso es imprescindible para la evaluación de la asignatura y debe obtenerse como mínimo un 4 sobre 10 para ser considerado. Si no se llegara al mínimo de 4 en este apartado, habiendo entregado en las fechas previstas un trabajo evaluable, se propondrá un periodo de reposición de 15 días para la entrega de las correcciones propuestas por el profesor. En este caso la valoración máxima del trabajo será un 5-Aprobado.

### 3- Pruebas teórico -prácticas individuales

Se harán a lo largo del curso dos o tres pruebas individuales. Consistirán en problemas y ejercicios estadísticos y teoría del temario. Las pruebas, calificadas de 0 a 10, se promediarán (aritmética o ponderada) y pesarán en global un 40% en la nota final. Cada prueba individual deberá tener al menos una nota de 3,5 (sobre 10) para poder ser considerada. Si este criterio no se cumple, el alumno deberá acudir a la prueba de recuperación.

En caso de no superar la asignatura de acuerdo con los criterios antes mencionados (evaluación continua), se podrá hacer una prueba de recuperación en la fecha y hora programadas, y que contendrá la totalidad del programa de la asignatura. Para participar en la recuperación se debe haber sido evaluado en un conjunto de actividades, el peso de las cuales equivalga a un mínimo de 2/3 de la calificación total de la asignatura. No obstante, la calificación que constará al expediente del alumno es de un máximo de 5-Aprobado.

Si fuera necesario cambiar la fecha de alguna de las pruebas, se debe presentar la petición rellenando el documento que encontrará en el espacio moodle de Tutorización EPSI.

[“en caso que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con un 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que se pueda instruir. En caso que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0”.]

### 4- Evaluación continua - multiplicador

Se evaluará el seguimiento a lo largo del curso. Se pretende ver la evolución durante el curso, así como el dominio al final del mismo. Por ejemplo, se valorará la asistencia y participación en clase (no la mera participación sino que aporte al contenido) o el planteamiento/resolución activa de dudas en foros proporcionados en el espacio virtual, entre otras.

En definitiva, las tres secciones anteriores permiten obtener una nota máxima de 9.1. Entonces, se aplicará un multiplicador entre 1,00 y 1,10, a criterio del profesor (e.g., nota 9,1 \* multiplicador máximo 1,1 = 10; o nota 7,2 \* multiplicador notable 1,07 = 7,7). La no entrega de trabajos o casos en que se detecte plagio, podría implicar un multiplicador inferior a 1.

"De acuerdo con el artículo 117.2 de la Normativa académica de la UAB, la evaluación de los alumnos repetidores puede consistir en una sola prueba de síntesis. El alumno repetidor que se quiera acoger a esta posibilidad, debe ponerse en contacto con el profesor a principio de curso".

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de los ejercicios y trabajos realizados por el alumnado	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Informe de las prácticas realizadas. Trabajo de largo recorrido	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Pruebas escritas y/u orales que permitan valorar los conocimientos adquiridos por el estudiante	40%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

## Bibliografía

Paul g. Hoel. Introducción a la Estadística Matemática

Paul g. Hoel, Raymond J. Jessen.- Estadística Básica para Negocios y Economía

Angel Alcaide, Nelson Alvarez .- Econometría, Modelos Deterministas y Estocásticos.

Sánchez Fdez. J.- Introducción 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.