

24-25

GRADO EN INGENIERÍA EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PRIMER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## ESTADÍSTICA (ING.INFORMÁTICA/ING.TI)

CÓDIGO 7190105-

UNED

24-25

ESTADÍSTICA (ING.INFORMÁTICA/ING.TI)

CÓDIGO 7190105-

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	ESTADÍSTICA (ING.INFORMÁTICA/ING.TI)
Código	7190105-
Curso académico	2024/2025
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO	- PRIMER CURSO - SEMESTRE 2
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO	- PRIMER CURSO - SEMESTRE 2
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura es una introducción a la Modelización probabilística, la Inferencia estadística y la Optimización, que trata de destacar y relacionar las aplicaciones de estos tres campos en la Ciencia de los computadores. Su objetivo es dotar al alumno un conocimiento elemental de los principales modelos estocásticos y de optimización que sea suficiente para conocer algunas de sus numerosas aplicaciones, como Análisis de algoritmos, Simulación, Sistemas expertos, Teoría de la información o Topología de internet. El curso pretende también introducir al alumno en métodos generales que le permitan adaptarse a nuevos modelos no contemplados en el curso.

### **Proyección de la asignatura en el plan de estudios**

Ésta es una de las tres asignaturas de carácter básico dentro de la materia "Fundamentos Matemáticos de la Informática".

- Lógica y Estructuras Discretas (1<sup>er</sup> cuatrimestre, 1<sup>er</sup> curso, 6 créditos)
- Fundamentos Matemáticos (1<sup>er</sup> cuatrimestre, 1<sup>er</sup> curso, 6 créditos)
- Estadística (2º cuatrimestre, 1<sup>er</sup> curso, 6 créditos)

Estas asignaturas son comunes tanto al *Grado de Ingeniería Informática* como al *Grado de Ingeniería de las Tecnologías de la Información*. Forman parte del bloque de formación básica de ambas titulaciones.

La asignatura "Estadística", junto con la "Fundamentos matemáticos", trata de introducir y presentar las aplicaciones de las ramas de la Matemática a la Ciencia de los computadores.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es muy importante haber cursado previamente la asignatura Fundamentos matemáticos. El estudio de esta asignatura exige no solamente conocer cierto métodos de la Matemática, como el Álgebra y algunas técnicas del Cálculo, sino también manejar, con cierto grado de soltura, y su lenguaje, así como ser capaz de comprender afirmaciones expresadas en

términos formales.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MANUEL LUQUE GALLEGO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	mluque@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8405
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
Nombre y Apellidos	JORGE MARTIN AREVALILLO
Correo Electrónico	jmartin@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7264
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
Nombre y Apellidos	HILARIO NAVARRO VEGUILLAS
Correo Electrónico	hnavarro@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7255
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El estudiante puede contactar con el equipo docente a través de distintos medios:

- el foro del curso virtual,
- el correo electrónico,
- a través de la aplicación Microsoft Teams,
- por teléfono,
- mediante entrevista presencial (en la dirección postal C/. Juan del Rosal, nº 10, 28039 Madrid).

En las comunicaciones por correo electrónico o por Teams, se ruega al estudiante que utilice su dirección de correo electrónico de alumno de la UNED (terminada en @alumno.uned.es).

El horario de atención al estudiante aparece a continuación (solo se refiere a días lectivos):

- Manuel Luque Gallego: Lunes de 15:00 a 19:00.
- Jorge Martín Arevalillo: Miércoles de 16:00 a 20:00.
- Hilario Navarro Veguillas: Martes de 10:00 a 14:00.

El equipo docente solo atenderá dudas de contenidos durante el período lectivo, que comprende desde el comienzo del cuatrimestre hasta el último día lectivo antes del comienzo de las Pruebas Presenciales de junio. No se atenderán dudas durante las vacaciones de Semana Santa.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

### COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

G.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo.

G.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos dtareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles oportunos)

G.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento, por lo que las competencias relacionadas con el trabajo colaborativo son particularmente relevantes: Habilidad para coordinarse con el trabajo de otros. Habilidad para negociar de forma eficaz. Habilidad para la mediación y resolución de conflictos. Habilidad para coordinar grupos de trabajo. Liderazgo (cuando se estime oportuno).

FB.01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, métodos numéricos, algorítmica numérica y estadística y optimización.

FB.03 - Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### ¿Qué conocerá y qué será capaz de hacer el estudiante al finalizar el curso?

En cuanto a conocimientos teóricos:

- Adquirir una perspectiva computacional de los conocimientos actuales.
- Comprender contextos y situaciones e interpretarlos mediante la herramienta matemática.
- Plantear estrategias de resolución de los problemas heurísticas y algorítmicas.
- Conocer la interrelación y los desarrollos recientes del Cálculo de probabilidades y la Optimización con la Ciencia de los computadores.

En cuanto a conocimientos prácticos o destrezas:

- Dominar los fundamentos de Cálculo de probabilidades y Optimización matemática.
- Apreciar el valor formativo y cultural de la aplicaciones probabilísticas, estadísticas y de la Optimización a la computación.

### Resultados de aprendizaje, tal y como se especifican en la memoria de la titulación

De los resultados de aprendizaje definidos en la materia, esta asignatura incide principalmente en los siguientes:

- (RA1) Modelizar problemas sobre estructuras matemáticas básicas y fórmulas.
- (RA5) Manejar las técnicas básicas de recuento y calcular probabilidades de sucesos.
- (RA6) Conocer los conceptos de variable aleatoria y estadística. Realizar y discutir análisis elementales de datos.
- (RA7) Comprender los conceptos de estimación y de contraste de hipótesis, así como sus usos.
- (RA8) Saber utilizar herramientas informáticas para la consolidación y uso de los conceptos de la materia, en un contexto de trabajo colaborativo.

## CONTENIDOS

Unidad 1: Modelos probabilísticos discretos

Unidad 2: Modelos probabilísticos continuos

Unidad 3: Muestreo aleatorio.

Unidad 4: Inferencia Estadística

## Unidad 5: Modelos de optimización

### METODOLOGÍA

La asignatura es impartida siguiendo una metodología a distancia. Ello implica que el estudiante ha de prestar especial atención a toda la información que el equipo docente proporcione a través del curso virtual. Los contenidos están organizados para que el alumno pueda estudiar de forma autónoma. Además, el equipo docente de esta asignatura se coordina con tutores que apoyan a los estudiantes desde Centros Asociados.

La asignatura está programada mediante objetivos semanales que se centran en la resolución de ejercicios de autoevaluación y ejercicios de evaluación continua. Los enunciados de estos ejercicios se presentan en el curso virtual de la asignatura, que los alumnos pueden consultar a partir de la primera semana tras los exámenes de febrero del primer cuatrimestre, y periódicamente durante el curso. En ambas páginas también aparecerán las recomendaciones para el estudio y los comentarios de refuerzo que el desarrollo del curso requiera.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	8
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Libro, material del curso, apuntes personales y calculadora no programable.

#### Criterios de evaluación

El rendimiento de cada alumno se evalúa de manera continua durante el curso y por medio de un examen final.

**La nota del examen final supone el 90% de la nota final. Recordemos que, según aparece en la información específica del Grado sobre la asignatura y de acuerdo con la decisión tomada en la reunión de las dos Comisiones de Grado de la Escuela de Informática, celebrada el día 31 de Mayo de 2010, la nota final no puede ser 10 si no se ha realizado la prueba de evaluación continua.**

**El examen consiste en responder a varios problemas, cada uno con una o varias cuestiones, con un total de 8 cuestiones. En la calificación de las cuestiones no sólo se tiene en cuenta en resultado final, sino también el planteamiento, el desarrollo, la claridad y precisión al explicar y justificar cada paso y el orden y limpieza de la exposición.**

**Las cuestiones propuestas en el examen serán semejantes a los ejemplos y ejercicios del libro que el equipo docente señala como imprescindibles en las recomendaciones para el estudio, así como a otros ejercicios que el equipo docente pueda proponer en el curso virtual.**

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5,6
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0

Comentarios y observaciones

Abajo se indica cómo se calcula la nota final de la asignatura.

#### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

Consiste en un trabajo práctico sobre los contenidos que se señalen y se entregará al tutor o tutora del Centro asociado en que se encuentren matriculados, que lo calificará. El rendimiento en la evaluación continua se calificará de 0 a 10 y supone el 10% de la nota final. La evaluación continua solamente puede hacerse durante el desarrollo del curso.

**La fecha de entrega, el enunciado o enunciados y el plazo para realizarla se señalará en el curso virtual. Como orientación, diremos que la fecha límite de entrega será hacia el 1 de mayo.**

**La evaluación continua se calificará con una nota entre 0 y 10 y supone el 10% de la nota final. Los alumnos no presentados son calificados con 0. La prueba de evaluación continua se celebra sólo una vez a lo largo del curso. La calificación obtenida es válida tanto para la convocatoria de junio como para la de septiembre del curso en que se realiza.**

**Según aparece en la información específica del Grado sobre la asignatura y de acuerdo con la decisión tomada en la reunión de las dos Comisiones de Grado de la Escuela de Informática, celebrada el día 31 de Mayo de 2010, la nota final no puede ser 10 si no se ha realizado la prueba de evaluación continua.**

Criterios de evaluación

En la calificación de las cuestiones no sólo se tiene en cuenta en resultado final, sino el planteamiento, el desarrollo, la claridad y precisión al explicar y justificar cada paso y el orden y limpieza de la exposición.

Ponderación de la PEC en la nota final	10 %
Fecha aproximada de entrega	1 de mayo
Comentarios y observaciones	

Abajo se indica cómo se calcula la nota final de la asignatura.

#### **OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final	0
------------------------------	---



Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Sean:

*EXAMEN*: Nota del examen, en la escala de 0 a 10.

*PEC*: Nota de la Prueba de Evaluación Continua, en la escala de 0 a 10.

**La fórmula para calcular la calificación final, denominada *Nota*, es:**

$Nota = 0.9 \times EXAMEN + 0.1 \times PEC$ .

**Para obtener las calificaciones de Aprobado, Notable y Sobresaliente es necesario que *Nota*, sea mayor o igual, respectivamente, que 5, 7 y 9.**

**De un curso para otro no se guardará nota de ninguna actividad evaluable ni del examen. Para aquellos alumnos que deseen presentarse a la convocatoria de septiembre se les guardará la nota de la Prueba de Evaluación Continua que presentasen durante el segundo cuatrimestre.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788417765606

Título:MODELOS PROBABILÍSTICOS Y OPTIMIZACIÓN<sup>3ª</sup> edición

Autor/es:Ramos, E. ; Vélez, R ; Hernández, V ;

Editorial:SANZ Y TORRES

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788496062993

Título:PROBABILIDAD Y SUS APLICACIONES EN INGENIERÍA INFORMÁTICA<sup>1ª</sup>

Autor/es:Yáñez De Diego, Ildefonso ; Hernández, V. ; Ramos, E. ;

Editorial:EDICIONES ACADÉMICAS, S.A. (EDIASA)

Este texto ofrece un desarrollo más especializado en el cálculo de probabilidades que se estudia en los temas 1 y 2, para quienes quieran profundizar en los modelos y técnicas del Cálculo de probabilidades.

Otro texto que puede resultar útil para completar algunos aspectos del programa es el e-book *Problemas resueltos de Iniciación al Análisis de datos*, de J. Martín y H. Navarro, editorial UNED. [uned.todoebook.com](http://uned.todoebook.com)

## **RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA**

Los apoyos principales para el estudio son los tutores de los Centros asociados, y las informaciones que periódicamente aparecen en la página web de la asignatura, donde se publican recomendaciones detalladas para el estudio de cada Unidad didáctica, así como ejercicios para poner a prueba lo aprendido.

## **TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS**

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.