

Análisis e Interpretación de Datos

MÁSTER UNIVERSITARIO EN ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS
MASIVOS / VISUAL ANALYTICS AND BIG DATA

Miller Janny Ariza Garzón

Presentación de la asignatura

Presentación de la asignatura

Presentación del profesor: Miller Janny Ariza Garzón

Formación académica:

- Doctorando en Análisis de Datos (Data Science).
- Master en Economía.
- Estadístico.
- Licenciado en Matemáticas.

Presentación de la asignatura

Presentación del profesor: Miller Janny Ariza Garzón

Trayectoria académica:

- Profesor de cursos de: Estadística, probabilidad, pronósticos, series temporales, econometría, evaluación de impacto, riesgo, técnicas de IA, Análisis y tratamiento de datos, entre otros.
- Director de trabajos finales TFG y TFM.
- Investigador y coautor de publicaciones científicas.

Último proyecto: Fintech Risk Management-Ho2020 EU Project.
(2019-2021)

Investigador y expositor de aplicaciones de Big Data Analytics e Inteligencia Artificial en riesgo de crédito y mercado para reguladores y supervisores del sistema financiero en España (Banco de España, CNMV y Ministerio de Economía y Empresa).

Presentación de la asignatura

Presentación del profesor: Miller Janny Ariza Garzón

Trayectoria profesional:

- Sector financiero-Bancario. Áreas de riesgo
- Consultor para entidades internacionales no gubernamentales.
- Consultor para organismos internacionales.

Intereses:

Ciencia de datos aplicada principalmente en la economía y las finanzas.

- Modelos de ML explicable
- Modelos de series de tiempo
- Modelos causales
- ...

Presentación de la asignatura

Presentación de estudiantes

- Presentación
- Dedicación
- Intereses y expectativas
- Experiencia previa con la estadística y el análisis de datos

Presentación de la asignatura

Asignatura Obligatoria Máster (Oficial) universitario en Análisis y Visualización de Datos Masivos

6 créditos ECTS



Presentación de la asignatura

Contenido resumido

- ▶ EDA (Análisis exploratorio de datos) - ADD (Análisis descriptivo de datos).
- ▶ Conceptos de probabilidad (Eventos y Variables).
- ▶ Inferencia Estadística (Estimación y contrastes)
- ▶ Análisis de regresión



Word cloud from <https://elitedatascience.com/learn-statistics-for-data-science>

Presentación de la asignatura

...la estadística, como campo científico interdisciplinario, desempeña un papel sustancial tanto para la para la comprensión teórica y práctica de la IA y para su futuro desarrollo. La estadística podría incluso considerarse un elemento central de la IA. Con sus conocimientos especializados de la evaluación de datos, empezando por la formulación precisa de la pregunta de investigación y pasando por la fase de diseño del estudio hasta el análisis y la interpretación de los resultados, la estadística es un socio natural de otras disciplinas en la enseñanza, la investigación y la práctica....

Friedrich, S., Antes, G., Behr, S. et al. **Is there a role for statistics in artificial intelligence?**. Adv Data Anal Classif (2021).

<https://doi.org/10.1007/s11634-021-00455-6>

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11634-021-00455-6.pdf>

Presentación de la asignatura

Objetivos

- ▶ Entender los conceptos básicos de la estadística: muestreo, población, variable, etc.
- ▶ Identificar y aplicar los elementos mínimos necesarios para realizar un análisis exploratorio de datos.
- ▶ Conocer y aprender a aplicar todos los pasos necesarios que conlleva la realización de un razonamiento estadístico.
- ▶ Conocer los conceptos básicos de la probabilidad y la combinatoria como fundamento del análisis de datos.
- ▶ Estudiar y aplicar los conceptos y herramientas de la estadística inferencial.
- ▶ Aprender técnicas de análisis de datos que nos permitan conocer sus propiedades y establecer hipótesis sobre ellos.

Presentación de la asignatura

Sesiones de tutoría y consulta:

- ✓ Sesiones presenciales virtuales (15)
- ✓ Chat (sesiones virtuales)
- ✓ Foro (48h máx para tener respuesta). Importante: colaboración entre alumnos.
- ✓ 1 clase de presentación de la asignatura
- ✓ 1 clases de laboratorio
- ✓ 1 clase de repaso para explicar cómo será el examen
- ✓ 3 clases de refuerzo- explicar la solución de actividades y laboratorios

Presentación de la asignatura

Contenidos

Bloque 1: EDA y Herramientas estadísticas

- ▶ Tema 1. Introducción a la estadística. Análisis exploratorio y descriptivo de datos.
- ▶ Tema 2. Estadística Computacional. Herramientas
- ▶ Tema 3. Medidas que resumen la información.
- ▶ Tema 4. Regresión y correlación

Presentación de la asignatura

Contenidos

Bloque 2: Probabilidad.

- ▶ Tema 5. Probabilidad condicional y variables aleatorias

Bloque 3: Inferencia Estadística.

- ▶ Tema 6. Distribución en el muestreo
- ▶ Tema 7. Intervalos de confianza
- ▶ Tema 8. Contrastes de hipótesis

Presentación de la asignatura

Contenidos

Bloque 4: Modelos de regresión y PCA

- ▶ Tema 9. Regresión
- ▶ Tema 10. Análisis de componentes principales

Desarrollo de la asignatura

Software de apoyo



R y R Studio



Entrega de Actividades

Actividades
(7.75 puntos)

Individual
(4.75)

(12/12/2022)

Grupal (3)

(13/02/2023)

Laboratorio
(4.75 puntos)

(16/01/2023)



Presencia

Test (1,5)

**Solo puntúan actividades
con nota mayor o igual a 5
puntos entregadas dentro
de plazo**

- ▶ Entrega en Word/Latex/
HTML-Markdown +Código
- ▶ Aula Virtual > Actividades
- ▶ Plagios (por mínimo que sea)
 - ▶ 1ª vez: 0 puntos
 - ▶ 2ª vez: asignatura
suspendida

- Individual: Estadística descriptiva:
información a partir del análisis
crítico de datos
- Laboratorio: Estadística inferencial:
del análisis muestral a la predicción
poblacional
- Grupal: Definición de un problema
estadístico: modelización y
propuesta de soluciones.

Evaluación

Evaluación continua (40%-4 puntos)

Actividad	Tipo	Puntuación máxima
Individual	Individual	4.75
Grupal	Grupal	3.00
Laboratorio	Individual	4.75
Test (0.2x9)	Individual	1.80
Asistencia (0.35x2)	Individual	0.70
TOTAL		15.0



Solo suman actividades con calificación mayor o igual a 5 puntos dentro de plazo

Satura en 10 puntos

Examen final (60%-6 puntos)

Evaluación

Continua (40%)

Actividades

Laboratorios

Asistencia

Test

Examen (60%)

obligatorio

Asignatura aprobada si
Examen presencial ≥ 5
y Nota final ≥ 5

Convocatoria única
para evaluación
continua

Continua: 10
Examen: 4.5
SUSPENSO

Continua: 4
Examen: 5
Nota final: 4,6
SUSPENSO

Continua: 5
Examen: 5
Nota final: 5
APROBADO

Evaluación

Examen final

Desarrollos prácticos

Hacer cálculos, analizar resultados, redactar un informe, todo al nivel de lo que discutiremos en clases.

Desarrollos teóricos

Preguntas de teoría de temas tratados, conceptos, y/o desarrollar un tema de los tratados. Se orientará su contenido con más precisión de cara al examen final. Siempre aquello que está en “tema*.pdf”

Desarrollo de la asignatura

Metodología



Material audiovisual



Apuntes de la asignatura



Presentaciones de los temas



Bibliografía



Programación semanal



Foros



Tutores



Profesor

Desarrollo de la asignatura

Metodología

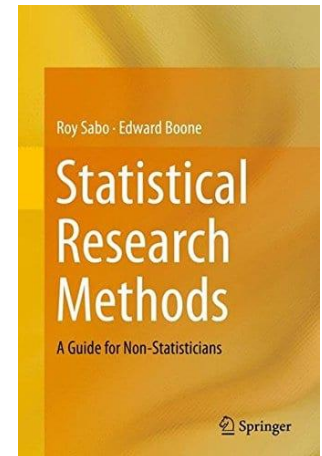
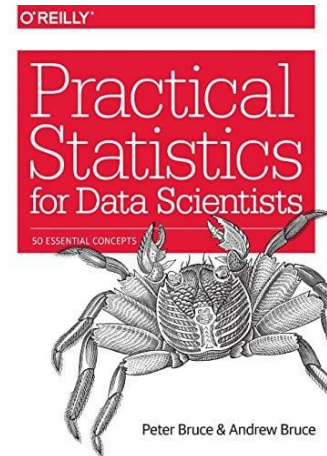
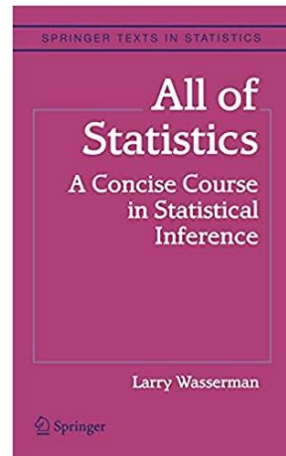
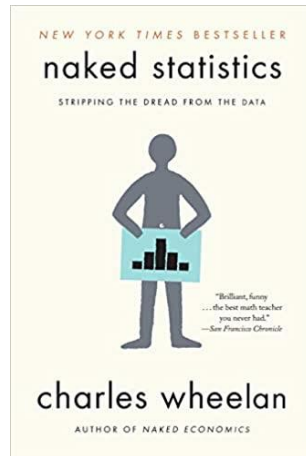
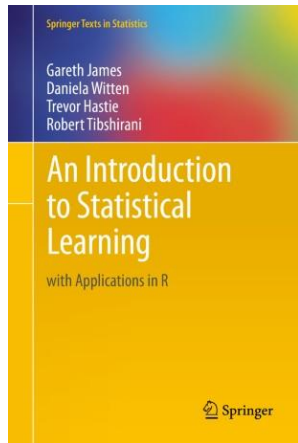


Foros

- ☆ Dudas y comentarios generales
- ☆ Tema 1. Introducción a la estadística
- ☆ Tema 2. Estadística computacional
- ☆ Tema 3. Medidas que resumen la Información
- ☆ Tema 4. Regresión y correlación
- ☆ Tema 5. Probabilidad condicional y variables aleatorias
- ☆ Tema 6. Distribución en el muestreo
- ☆ Tema 7. Intervalos de confianza
- ☆ Tema 8. Contrastes de hipótesis
- ☆ Tema 9. Regresión
- ☆ Tema 10. Análisis de componentes principales
- ☆ Fe de erratas
- ☆ Dudas Actividad Individual. Estadística descriptiva: Información a partir del análisis crítico de...
- ☆ Dudas Actividad Grupal. Definición de un problema estadístico: modelización y propuesta de ...
- ☆ Dudas laboratorio. Estadística Inferencial: del análisis muestral a la predicción poblacional
- ☆ Dudas ejercicios o tests

Programación semanal

Semana	Tema		Actividad/Lab	Entrega
1 (31/10/22-04/11/22)	Introducción a la estadística.	Presentación+1(1)		
2 (07/11/22-11/11/2022)	Introducción a la estadística	1(2)		
3 (14/11/22-18/11/2022)	Estadística computacional	2(1)		
4 (21/11/22-25/11/2022)	Estadística computacional	2(2)		
5 (28/11/22-02/12/22)	Medidas que resumen la información	3+ Act individual		
6 (05/12/22-09/12/22)	Regresión y correlación	4(1)		
7 (12/12/22-16/12/22)	Regresión y correlación	4(2)		Act Individual
8 (19/12/22-23/12/22)	Probabilidad condicional y variables aleatorias	5(1)	Res. Act Indiv+Laboratorio	
9 (09/01/23-13/01/23)	Probabilidad condicional y variables aleatorias	5(2)		
10 (16/01/23-20/01/23)	Distribución en el muestreo	6		Laboratorio
11 (23/01/23-27/01/23)	Intervalos de confianza	7	Res. Laboratorio	
12 (30/01/23-03/02/23)	Contrastes de hipótesis	8(1)+Act. Grupal		
13 (06/02/23-10/02/23)	Contrastes de hipótesis	8(2)		
14 (13/02/23-17/02/23)	Regresión	9	Explicación examen	Act grupal
15 (20/02/23-24/02/23)	Análisis de componentes principales	10+Corrección Act grupal	Res. Act grupal	





www.unir.net