

Guía docente

200607 - MAT - Matemáticas

Última modificación: 01/06/2023

Unidad responsable:	Facultad de Matemáticas y Estadística		
Unidad que imparte:	749 - MAT - Departamento de Matemáticas.		
Titulación:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA (Plan 2013). (Asignatura optativa).		
Curso: 2023	Créditos ECTS: 5.0	Idiomas: Castellano	

PROFESORADO

Profesorado responsable:	FERNANDO MARTÍNEZ SÁEZ
Otros:	Primer quadrimestre: FERNANDO MARTÍNEZ SÁEZ - A

CAPACIDADES PREVIAS

El MESIO UPC-UB incluye la asignatura de Matemáticas de nivelamiento para los estudiantes del itinerario 2: titulaciones diferentes a estadística o matemáticas. Los estudiantes de itinerario 1 no pueden escoger Matemáticas.

No hace falta tener conocimientos previos.

Sin embargo, se recomienda leer los apartados siguientes del libro "Discrete Mathematics and Its Applications" (véase la bibliografía):

- 1.1 Propositional Logic
 - 1.2 Applications of Propositional Logic
 - 1.3 Propositional Equivalences
 - 1.4 Predicates and Quantifiers
 - 1.5 Nested Quantifiers
 - 1.6 Rules of Inference
 - 1.7 Introduction to Proofs
 - 1.8 Proof Methods and Strategy
 - 2.1 Sets
 - 2.2 Set Operations
 - 2.3 Functions
 - 9.1 Relations and Their Properties
 - 9.5 Equivalence Relations
 - 9.6 Partial Orderings
- (la numeración corresponde a la 7a edición)

La lengua de impartición se adaptará a los estudiantes.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

2. CE-2. Capacidad para dominar la terminología propia de algún ámbito en el que sea necesaria la aplicación de modelos y métodos estadísticos o de investigación operativa para resolver problemas reales.

Transversales:

1. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Se adaptan, en función de los conocimientos previos de las personas matriculadas y de sus capacidades matemáticas.

Como principios generales:

- Se trabajan en clase de forma conjunta los aspectos más conceptuales de la asignatura.
- El trabajo individual de las personas matriculadas abarca, al menos, la resolución de problemas, la búsqueda y el análisis de documentación adicional y la lectura e interpretación de textos matemáticos.
- Todo el trabajo personal es objeto de feed-back en forma de debate con la profesora.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Lograr unos conocimientos básicos de los conceptos matemáticos fundamentales en el ámbito de la estadística y la investigación operativa, que capaciten para razonar en términos matemáticos y para comprender con capacidad analítica las materias propias de la especialidad.

Capacidades a adquirir:

Capacidad para razonar en términos matemáticos, capacidad analítica para comprender las materias propias de la especialidad.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	30,0	24.00
Horas aprendizaje autónomo	80,0	64.00
Horas grupo pequeño	15,0	12.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Combinatoria

Álgebra lineal

Nociones métricas

El concepto de función

El concepto de límite

Las sumas con infinitos sumandos

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Tendrá en cuenta dos elementos:

- La comprensión de los conceptos básicos trabajados en clase (a través de un examen final).
- El trabajo personal llevado a cabo por cada uno (evaluando los resultados obtenidos mediante trabajos, exposiciones, intervenciones, etc.). Ésta componente tendrá un peso de, como mínimo, el 50% en la nota de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Khuri, André I. Advanced calculus with applications in statistics [en línea]. 2nd ed. rev. and expanded. John Wiley & Sons, 2003 [Consulta: 28/06/2023]. Disponible a: <https://onlinelibrary-wiley-com.recursos.biblioteca.upc.edu/doi/book/10.1002/0471394882>.
- Searle, Shayle R. Matrix algebra useful for statistics. John Wiley & Sons, 1982. ISBN 0471866814.
- Rosen, Kenneth H. Discrete mathematics and its applications [en línea]. 7th ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2012 [Consulta: 28/06/2023]. Disponible a : https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4143. ISBN 0073383090.

Complementaria:

- Paulos, John Allen. El Hombre anumérico : el analfabetismo matemático y sus consecuencias. Barcelona: Tusquets, 1990. ISBN 9788490662113.