

5.3.2.5 FICHA DE LA MATERIA “ESTADÍSTICA”

DENOMINACIÓN DE LA MATERIA ESTADÍSTICA	MÓDULO AL QUE PERTENECE
	CRÉDITOS ECTS 15
	CARÁCTER Mixto (ver asignaturas)
DURACIÓN Y UBICACIÓN TEMPORAL DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS	
Materia compuesta por 3 asignaturas programadas en el 2º, 4º y 5º semestre, tal y como se recoge a continuación en la tabla de asignaturas.	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA	
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias específicas:</p> <p>CE01 Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Conocer demostraciones de teoremas clásicos. Comprender las definiciones de objetos matemáticos y ser capaz de plantear nuevas definiciones. Poder enunciar resultados y construir demostraciones, detectar errores en ellas o encontrar contraejemplos.</p> <p>CE03 Ser capaz de plantear modelos matemáticos para problemas reales, utilizando para resolverlos las herramientas necesarias, interpretando la solución en los mismos términos en que estaba planteado el problema.</p> <p>CE04 Comprender y ser capaz de encontrar soluciones a problemas matemáticos en diferentes áreas, utilizando para resolverlos las herramientas analíticas, numéricas o estadísticas disponibles.</p> <p>CE05 Utilizar herramientas informáticas (de cálculo simbólico, de análisis estadístico, de cálculo numérico, de visualización,...) para resolver problemas planteados en términos matemáticos, bien de forma experimental, bien de forma rigurosa.</p> <p>CE07 Conocer profundamente los cimientos esenciales y fundacionales de la informática, subrayando los aspectos esenciales de la disciplina que permanecen inalterables ante el cambio tecnológico.</p> <p>CE08 Formalización y la especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.</p> <p>CE09 Capacidad de elegir y usar los métodos analíticos y de modelización relevantes, y de describir una solución de forma abstracta.</p> <p>CE10 Capacidad de diseñar y realizar experimentos apropiados, interpretar los datos y extraer conclusiones.</p>	

- CE21** Desarrollar la intuición sobre fenómenos aleatorios y su tratamiento. Comprender y manejar los principios básicos del cálculo de probabilidades, de la estadística matemática y los distintos métodos y enfoques de la inferencia estadística, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales.
- CE34** Crear prototipos, simulaciones o modelos que permitan la validación del sistema con el cliente.
- CE43** Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.
- CE44** Ser capaz de aclarar la relevancia y utilidad de la teoría y las habilidades aprendidas en el contexto académico sobre los acontecimientos del mundo real.

Competencias generales:

- CG01 Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.
- CG02 Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en las áreas de las matemáticas y la informática.
- CG03 Saber trabajar en situaciones de falta de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.
- CG04 Capacidad de gestión de la información.
- CG05 Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- CG08 Capacidad de comunicarse de forma efectiva con los compañeros, usuarios (potenciales) y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Saber estructurar un conjunto de datos cuantitativos.
- Saber manejar la sintaxis de probabilística basada en Álgebra de Boole.
- Manejar la sintaxis probabilística basada en conceptos del cálculo.
- Ajuste de modelos a un conjunto de datos.
- Manejar técnicas básicas de inferencia estadística.
- Modelizar, resolver y analizar la sensibilidad de problemas de programación lineal
- Análisis en redes
- Modelizar y resolver problemas de programación entera
- Simular el comportamiento de modelos probabilísticos complejos de la Investigación Operativa.

aSIGNATURAS DE QUE CONSTA

ASIGNATURA	CRÉDITOS ECTS	CARÁCTER	UBICACIÓN TEMPORAL
Probabilidades y Estadística I	6	Básica	2º semestre
Probabilidades y Estadística II	3	UPM	4º semestre
Investigación Operativa	6	UPM	5º semestre

REQUISITOS PREVIOS QUE HAN DE CUMPLIRSE PARA PODER ACCEDER A LAS ASIGNATURAS DE ESTA MATERIA

ASIGNATURA	REQUISITOS
Probabilidades y Estadística I	Matemática Discreta I, Cálculo I
Probabilidades y Estadística II	Probabilidades y Estadística I
Investigación Operativa	Cálculo I, Álgebra lineal

ACTIVIDADES FORMATIVAS, SU DISTRIBUCIÓN EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Competencias específicas

	Actividades formativas									Métodos docentes					
	CT	S/T	ETAI	CP	T	L	EG	PA	PO	LM	EC	RE	ABP	AOP	AC
Compet / Créditos	2,8	0	5,4	1,7	0	0,1	0,4	1,6	0	X	X	X	X		
CE01	X		X	X	X			X							
CE03	X		X	X	X			X							
CE04	X		X	X	X			X							
CE05	X		X	X	X			X							
CE07	X		X	X	X			X							
CE08	X		X	X	X			X							
CE09	X		X	X				X							
CE10	X		X	X		X	X	X							
CE21	X			X	X			X							
CE34	X							X							
CE43								X							
CE44	X						X	X							

La tabla anterior muestra las actividades formativas, su distribución en créditos ECTS y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante. La relación entre los métodos docentes y

competencias se detallan más arriba en el punto 5.3.1, así como los códigos utilizados para abreviar en la tabla las actividades formativas y los métodos docentes.

ACTUACIONES DIRIGIDAS A LA COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN DENTRO DE ESTA MATERIA

La coordinación en esta materia se va llevar a cabo por medio de la Comisión de Coordinación Vertical establecida para la misma, tal y como se describe en la sección 5. Planificación de las enseñanzas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL APRENDIZAJE ALCANZADOS Y SISTEMA DE CALIFICACIONES

Se van a utilizar los siguientes métodos de evaluación:

- Pruebas: objetivas (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...), de respuesta corta
- Pruebas: de respuesta larga, de desarrollo.
- Pruebas orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos...).
- Informes/memorias de prácticas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Probabilidades y Estadística I y II

Estadística Descriptiva
Cálculo de Probabilidades
Variable Aleatoria Discreta
Variable Aleatoria Continua
Técnicas de Inferencia Paramétrica
Técnicas de Inferencia No Paramétrica

Investigación Operativa

Programación lineal
Análisis en redes
Programación entera
Simulación