

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA		
INGENIERO/A TÉCNICO/A INDUSTRIAL. Especialidad en Electricidad		
<b>Asignatura:</b> Métodos Estadísticos de la Ingeniería (E)		<b>Siglas:</b> MEEE
		<b>Código:</b> 15412
		<b>Versión:</b> 2009
<b>Tipo:</b> Troncal	<b>Créditos totales:</b> 6	<b>Horas/semana totales:</b> 4
	<b>Créditos presenciales de teoría:</b> 3,75	<b>Horas/semana presenciales de teoría:</b> 2,5
	<b>Créditos presenciales de problemas:</b> 0,75	<b>Horas/semana presenciales de problemas:</b> 0,5
<b>Cuatrimestre:</b>	<b>Créditos presenciales de laboratorio:</b> 0,75	<b>Horas/semana presenciales de laboratorio:</b> 0,5
	<b>Créditos no presenciales:</b> 0,75	<b>Horas/semana no presenciales:</b> 0,5
<b>Áreas de conocimiento (BOE): Estadística e Investigación Operativa. Matemática Aplicada.</b>		
<b>Descriptor (BOE): Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería.</b>		
<b>Coordinador:</b> Miguel Alegre		
<b>Prerrequisitos:</b> FME1E		
<b>Correquisitos:</b>		
<b>Objetivos:</b> Los objetivos generales de la asignatura consisten en estudiar las bases conceptuales y metodológicas de la Estadística Matemática y los métodos estadísticos aplicados a la Ingeniería Técnica Electricidad.		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Introducción. (1h)</b> La estadística como ciencia.		
<b>Tema 2: Análisis exploratorio de datos. (9h)</b> Clases de frecuencias. Distribuciones de frecuencias. Representaciones gráficas: diagrama de barras y histograma. Medidas de tendencia central. Momentos. Medidas de asimetría y apuntamiento. Descripción conjunta de datos. Regresión lineal simple: recta de regresión para mínimos cuadrados. Relaciones no lineales.		
<b>Tema 3: Teoría básica de probabilidad. (7h)</b> Análisis combinatorio. Álgebra de sucesos. Probabilidad: axiomas y propiedades. Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Procesos estocásticos. Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.		
<b>Tema 4: Variables aleatorias. (7h)</b> Definición. Variables aleatorias discretas y continuas. Función de densidad. Función de distribución de probabilidad. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. Momentos. Función generatriz de momentos: definición. Variable aleatoria bidimensional. Distribuciones conjuntas. Distribuciones condicionadas.		
<b>Tema 5: Modelos habituales de distribuciones. (5h)</b> Distribuciones discretas: uniforme, binomial, binomial negativa y Poisson. Distribuciones continuas: normal y lognormal. Otras distribuciones: t de Student, $\chi^2$ , F de Snedecor. Aplicaciones de las distribuciones. Modelos de distribución continuas aplicadas a la ingeniería.		
<b>Tema 6: Inferencia estadística [I]: muestreo. (6h)</b> Muestreo aleatorio: población y muestra. Leyes de los grandes nombres. Distribución muestral. Teorema del límite central. Error estándar de la muestra. Distribución de muestreo de la proporción.		
<b>Tema 7: Inferencia estadística [II]: contraste hipótesis. Intervalos confianza. (10h)</b> Estimación puntual. Estimación por intervalos. Intervalo de confianza para una media y una proporción. Intervalo de confianza para la diferencia de medias y para muestras emparejadas. Contraste de hipótesis. Pruebas de hipótesis. Introducción. Contraste de hipótesis. Contraste unilateral y bilateral. Contraste de la media y de una proporción. Contraste de la diferencia de medias y para muestras emparejadas. Contraste de la variancia. Análisis de la variancia (ANOVA).		

<b>Prácticas de laboratorio:</b>		
1. Análisis exploratorio de datos: Diagrama de caja. (1h)		
2. Análisis exploratorio de datos: Ejemplos del análisis de datos. (1h)		
3. Análisis exploratorio de datos: Histograma múltiple. (1h)		
4. Análisis exploratorio de datos: Regresión lineal [aplicaciones]. (1h)		
5. Variables aleatorias: Función generatriz de momentos [propiedades y ejemplos]. (1h)		
6. Modelos habituales de distribuciones: Aplicaciones de las distribuciones. (1h)		
<b>Actividades no presenciales:</b>		
1. Análisis exploratorio de datos: Diagrama de caja. (1h)		
2. Análisis exploratorio de datos: Ejemplos del análisis de datos. (1h)		
3. Análisis exploratorio de datos: Histograma múltiple. (1h)		
4. Análisis exploratorio de datos: Regresión lineal [aplicaciones]. (1h)		
5. Variables aleatorias: Función generatriz de momentos [propiedades y ejemplos]. (1h)		
6. Modelos habituales de distribuciones: aplicaciones de las distribuciones. (1h)		
7. Modelos habituales de distribuciones: modelos de distribuciones continuas aplicadas a la ingeniería. (1h)		
8. Inferencia estadística [Contraste de hipótesis. Intervalos de confianza]: contraste de la variancia. (1h)		
9. Inferencia estadística [Contraste de hipótesis. Intervalos de confianza]: análisis de la variancia [ANOVA]. (1h)		
<b>Bibliografía básica:</b>		
1. MURRAY; SPIEGEL, "Estadística". Ed. Mc Graw-Hill		
2. LIPSCHUTZ, S. "Probabilidades". Ed. McGraw-Hill		
3. WONNACOTT-WONNACOTT. "Estadística Básica Práctica". Ed. Alamex S.A.		
<b>Bibliografía complementaria:</b>		
1. NORTES CHECA, A., "Estadística. Teoría y Aplicada". Ed. H. S. R.		
2. BERENSON, M.L; LEVINE,M. "Estadística Básica en Administración". Ed. Prentice-Hall		
<b>Sistema de evaluación:</b>		
Controles de seguimiento:	Primero: 15% Segundo: 15%	Prueba final: 45%
No presencialidad:	15%	Prácticas: 10% Otra: 0%