Programa de la asignatura curso 2002/03

Título de la asignatura:	FUNCIONES ESPECIALES
Número créditos teóricos:	3
Número créditos prácticos:	3
Carácter (troncal, obligatoria u optativa):	OPTATIVA
Curso y cuatrimestre:	SEGUNDO CURSO. CUARTO CUATRIMESTRE
Profesor/es responsables:	VÍCTOR MANUEL ALMEIDA LOZANO
Presentación:	
Contenidos (enumerar también las prácticas programadas si las hubiese) :	1.- FUNCIONES ELEMENTALES Función exponencial. Función logaritmo. Funciones trigonométricas. Funciones hiperbólicas. La función factorial. 2.- FUNCIONES GAMMA Y BETA Función gamma: definición. Ecuación funcional de la función gamma. La función logaritmo de la función gamma, como función convexa. Productos infinitos para la función gamma. La función beta: definición y propiedades. 3.- FUNCIONES DE BESSEL La ecuación diferencial de Bessel. La función de Bessel de primera especie: desarrollo asintótico y forma integral. Ecuación de Bessel modificada. Funciones de Bessel modificadas. Aplicaciones. 4.- FUNCIONES HIPERGEOMÉTRICAS Ecuación diferencial hipergeométrica. Función hipergeométrica confluente de primera especie. Función hipergeométrica confluente de segunda especie. Comportamiento asintótico. Relaciones funcionales. 5.- POLINOMIOS ORTOGONALES Definiciones. Fórmulas de recurrencia. Ceros de polinomios ortogonales. Función generatriz. Los polinomios de Legendre. Los polinomios de Hermite. Los polinomios de Laguerre. Desarrollo en serie de polinomios ortogonales
Metodología:	Se introducirán los temas con clases magistrales, entregando a los alumnos listas de problemas que resolverán en clase.
Forma de evaluación:	Dependerá del número de alumnos. Se intentará llevar a cabo una evaluación continua, mediante ejercicios que resolverá el alumno y entregará al profesor para su corrección, para que la nota final no dependa sólo del examen.
Bibliografía básica:	- N. N. Lebedev. “Special Functions and Applications”. Dover Publications. - Y. Ayant and M. Borg. “Funciones Especiales”. Editorial Alambra.
Otra bibliografía:	- G. N. Watson. “A Treatise on the Theory of Bessel Functions”. Cambridge University Press. - E. D. Rainville. “Special Functions”. Macmillan
Prerrequisitos:	El alumno debe, como mínimo, haber cursado las asignaturas Análisis Matemático I, Análisis Matemático II y Seminario de Análisis Matemático. En caso de tenerlas aprobadas, mejor.
Horario de tutorías:	De lunes a jueves 14:30 a 16:00.