

MAT



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
FACULTAD DE CIENCIAS

ANEXO 1
PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA: Matemáticas

-TÍTULO DEL TRABAJO: Cálculo de grupos y resolventes de Galois

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	X	Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	
Proyectos de ingeniería		Proyectos de diseño industrial	Informes	
Computacional	X	Experimental	Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

El principal objetivo de este trabajo consiste en profundizar en los contenidos de la asignatura Álgebra I desde un punto de vista computacional. El estudiante realizará un tutorial rigurosamente documentado para el cálculo de grupos y resolventes de Galois usando software específico.

Titulación: Grado en Matemáticas

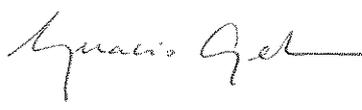
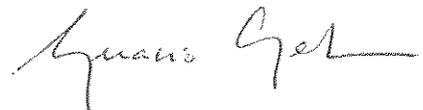
Observaciones: --

-TUTORES:

Nombre: Ignacio Ojeda Martínez de Castilla

Área de conocimiento: Álgebra

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 26/10/2016

  DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA 

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Vº Bº y Firma del Tutor

Decanato de la Facultad de Ciencias

MAT



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
FACULTAD DE CIENCIAS

**ANEXO I
PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO**

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA: Matemáticas

-TÍTULO DEL TRABAJO: Números aleatorios

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	X	Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	
Proyectos de Ingeniería		Proyectos de diseño industrial	Informes	
Computacional		Experimental	Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

Se trata de demostrar varios resultados probabilísticos que justifiquen el uso que tradicionalmente se hace de los llamados "números aleatorios" que, en este trabajo, serán identificados con los "números completamente normales o de Borel". Se aplicará la ley fuerte de los grandes números para probar que, con probabilidad 1, un número elegido al azar del intervalo $[0,1]$ es un número de Borel. Se aplicará también el teorema del límite central para justificar el método de Montecarlo para el cálculo aproximado de integrales.

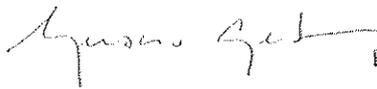
Observaciones: GRADO EN MATEMÁTICAS

-TUTORES:

Nombre: Agustín García Nogales

Área de conocimiento: Estadística e I.O.

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 26/10/2016



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA



Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Vº Bº y Firma del Tutor

ANEXO 1 PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

**-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:
FÍSICA**

-TÍTULO DEL TRABAJO: Análisis analítico y numérico de la noria de Malkus-Lorenz.

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión e investigación bibliográfica		Numérico	<input checked="" type="checkbox"/>
Proyectos de ingeniería		Proyectos de diseño industrial		Informes	
Computacional		Experimental		Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

La noria de Malkus-Lorenz es un ejemplo de sistema sencillo pero realista que exhibe comportamiento caótico. La construcción de un sistema de ecuaciones diferenciales (no lineales) con un conjunto reducido de variables que describan su movimiento no es trivial. El objetivo de este trabajo es comparar los resultados proporcionados por estos sistemas reducidos con los resultados que se obtienen mediante la integración numérica directa de las ecuaciones del movimiento de cada uno de los cangilones de la noria.

Titulación: Grado de Matemáticas

Observaciones:

-TUTORES:

Nombre: Santos Bravo Yuste

Área de conocimiento: Física Teórica

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 28 de octubre de 2016



Vº Bº y Firma del Director del Dpto

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Vº Bº y Firma del Tutor



ANEXO 1 PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA: Física

-TÍTULO DEL TRABAJO: Análisis de la precipitación en la Península Ibérica mediante la técnica EMD (Empirical Mode Decomposition)

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico		Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	
Proyectos de ingeniería		Proyectos de diseño industrial	Informes	
Computacional	x	Experimental	Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

El trabajo consiste en la aplicación de la técnica EMD (Empirical Mode Decomposition) a un conjunto de series de precipitación registrada en la Península Ibérica. La idea es tratar de analizar los ciclos y la tendencias que puedan aparecer en las mencionadas series. La técnica EMD fue introducida por Norden E. Huang en 1998 y permite analizar series de datos no estacionarios y generados de forma no lineal mediante la descomposición de la serie en un conjunto de funciones intrínsecas.

Titulación: Matemáticas

Observaciones:

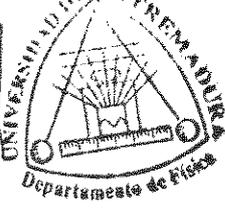
-TUTORES:

Nombre: Jose Agustín Garcia Garcia

Área de conocimiento: Física de la Tierra

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 28 de octubre de 2016

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Vº Bº y Firma del Tutor



Decanato de la Facultad de Ciencias



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

FACULTAD DE CIENCIAS

ANEXO 1 PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:
Física

-TÍTULO DEL TRABAJO:

Rotación solar global: análisis espectral de series temporales de índices solares

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico		Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	
Proyectos de ingeniería		Proyectos de diseño industrial	Informes	
Computacional	X	Experimental	Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

Aunque el Sol tiene una rotación diferencial (la tasa de rotación solar depende de la latitud), puede obtenerse un valor de la rotación solar a escala global. El objetivo de este trabajo es obtener el valor de la tasa de rotación solar global utilizando técnicas de análisis espectral aplicadas a diferentes índices de actividad solar, especialmente a la familia de índices del "sunspot number".

Observaciones:

Esta propuesta de trabajo fin de grado está dirigida a estudiantes del grado de Matemáticas con interés por las series temporales y el análisis espectral.

-TUTORES:

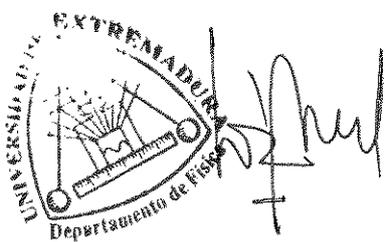
Nombre: José Manuel Vaquero Martínez

Área de conocimiento: Física de la Tierra

Nombre: María de la Cruz Gallego Herrezuelo

Área de conocimiento: Física de la Tierra

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 28 de octubre de 2016



Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Two handwritten signatures are shown. The first signature is 'JM Vaquero' and the second is 'Mª Cruz Gallego'. Both are written in black ink.

Vº Bº y Firma del Tutor

Decanato de la Facultad de Ciencias



UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
FACULTAD DE CIENCIAS

**ANEXO I
PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO**

DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:
Matemáticas

-TÍTULO DEL TRABAJO: Introducción a la teoría de homogenización

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	<input type="checkbox"/>
Proyectos de Ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyectos de diseño industrial	Informes	<input type="checkbox"/>
Computacional	<input type="checkbox"/>	Experimental	Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

En los últimos tiempos es frecuente la investigación relativa a materiales compuestos, polímeros, materiales reforzados con fibra debido a que en general, poseen mejores propiedades físicas (elasticidad, conductividad,...) que sus componentes por separado. Una motivación podría ser por ejemplo, el conocimiento de las propiedades de cerámicas y de superconductores empleados en multitud de aplicaciones (aislantes, material deportivo, automóviles, aeronáutica,...). Sin embargo, y debido a la estructura heterogénea del material resultante, el uso de métodos numéricos para resolver las ecuaciones que los modelan es prácticamente imposible.

La teoría de homogeneización permite resolver esta cuestión, determinando un modelo ficticio que aproxima las propiedades macroscópicas del problema mediante el paso al límite en el parámetro que representa la microestructura.

En este trabajo se pretende introducir al alumno en los fundamentos y aplicaciones de esta teoría mediante la homogeneización de problemas de ecuaciones en derivadas parciales sencillos.

Titulación: Grado en Matemáticas

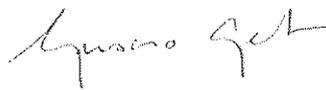
Observaciones:

-TUTORES

Nombre: Carmen Calvo Jurado

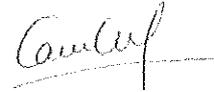
Area de conocimiento: Matemática Aplicada

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 22/10/2016

 
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Vº Bº y Firma del Tutor



Decanato de la Facultad de Ciencias



ANEXO 1
PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA:

Departamento de Matemáticas.

-TÍTULO DEL TRABAJO:

Sobre topologías débiles en espacios normados.

- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	X	Revisión e investigación bibliográfica	Numérico	
Proyectos de ingeniería		Proyectos de diseño industrial	Informes	
Computacional		Experimental	Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

El alumno desarrollará teoría clásica sobre la topología débil y la topología débil estrella de un espacio normado que no ha sido contemplada en el programa de la asignatura Análisis Funcional 1 de los grados de Matemáticas y Estadística. La teoría será extraída de material escrito en gran medida en inglés, por lo que se requiere tener conocimiento avanzado de esta lengua.

Titulación: Grado de Matemáticas.

Observaciones: La mayor parte del material necesario está escrito en lengua inglesa.

-TUTORES:

Nombre: María Yolanda Meléndez Rocha

Área de conocimiento: Análisis Matemático.

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Vº Bº y Firma del Tutor

Decanato de la Facultad de Ciencias