

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

CURSO ACADÉMICO: 2016-17

I.- Título/Tema

Modelos matemáticos en el ámbito de las Ciencias Sociales y del Comportamiento

II.- Alumno que propone el trabajo

Apellidos y nombre

Sara Gallardo Pinzón

e-mail

sara.gallardopinzon@alum.uca.es

II.- Tutor académico (Profesor que avala el trabajo)

Apellidos y nombre

Concepción García Vázquez

Antonia Castaño Martínez

Departamento

Matemáticas

Estadística e Investigación Operativa

III.- Objetivos

- Análisis del modelado matemático de problemas en el campo de las Ciencias Sociales y del Comportamiento.
- Ajuste a situaciones reales. Análisis de su validez.

IV.- Breve descripción

Tanto como disciplina científica básica como en sus aspectos aplicados, las matemáticas tienen una tradición milenaria y han acompañado al ser humano en su caminar por la historia y en el desarrollo de la cultura. Galileo ya las consideraba el lenguaje del Universo, con lo que colocaba los cimientos de la ciencia moderna.

Hace ya algunas décadas que la modelización matemática se ha convertido en uno de los más enriquecedores campos de estudios interdisciplinares a los que se enfrenta la investigación científica, incrementándose la aportación tanto a campos clásicos, aplicaciones a la Física o la Ingeniería, como a otros más novedosos, en el área de la Biología o la Medicina. Incluso las encontramos en campos que no existían hasta hace sólo algunos años como las tecnologías de la información y la comunicación o la genética.

En este trabajo abordaremos la cada vez más frecuente aplicación de modelos matemáticos en el ámbito de las Ciencias Sociales y del Comportamiento.

Utilizando tanto modelos deterministas como probabilísticos, basados en ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones en derivadas parciales, se puede abordar de forma rigurosa la simulación real de situaciones ligados a aspectos en los que hasta ahora se consideraba que el factor humano primaba sobre cualquier otro tipo de consideraciones. Ejemplos de ello pueden ser la evolución de la tasa de divorcios en una sociedad, los modelos de predicción de conflictos bélicos, modelos económicos, etc.

En este trabajo se va a profundizar en las nociones y técnicas matemáticas presentadas en las materias de Ecuaciones Diferenciales y Modelización Matemática (que se simplificaban muchas veces por motivos didácticos), ampliándolas para permitir abordar la modelización y análisis de las soluciones de problemas más complejos. Los conceptos de Probabilidad, Optimización y Teoría de Juegos nos permitirán incorporar la flexibilidad deseada a nuestros modelos y analizar su grado de ajuste con la realidad.

V.- Indicar los módulos del Grado con los que está vinculado el Trabajo

<input type="checkbox"/> Física	<input checked="" type="checkbox"/> Ecuaciones diferenciales	<input checked="" type="checkbox"/> Optimización avanzada
<input type="checkbox"/> Informática	<input checked="" type="checkbox"/> Ecuaciones en derivadas parciales	<input type="checkbox"/> Matemáticas para las finanzas
<input checked="" type="checkbox"/> Análisis matemático	<input type="checkbox"/> Estruct. algebraicas y mat. discreta	<input type="checkbox"/> Gestión y Trans. de la Información
<input type="checkbox"/> Ampliación de análisis matemático	<input checked="" type="checkbox"/> Probabilidad y estadística	<input type="checkbox"/> Matemáticas Geoespaciales
<input checked="" type="checkbox"/> Álgebra lineal, geometría y topología	<input type="checkbox"/> Métodos numéricos	<input type="checkbox"/> Análisis de Datos
<input type="checkbox"/> Ampliación de geometría y topología	<input checked="" type="checkbox"/> Optimización y modelización	