

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
--	--	--

ANEXO I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA: Física

-GRADO: Estadística

CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO							
TÍTULO	Análisis estadístico de la variabilidad temporal de la radiación solar ultravioleta sobre la Península Ibérica						
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)							
Teórico		Revisión bibliográfica		Numérico		Informes	Computacional
Experimental	<input checked="" type="checkbox"/>	Proyectos de diseño industrial (tipo A)		Estudios e informes técnicos (tipo B)		Trabajos de investigación o de investigación y desarrollo (tipo C)	
Otros (especifíquese)							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)							
<p>La radiación solar ultravioleta (UV) puede provocar efectos muy dañinos en la salud humana. Por ello, cobra un gran interés la medida de los niveles radiativos en la superficie terrestre. Estos registros muestran una elevada variabilidad temporal debido a la acción de varios factores moduladores atenuantes como son, principalmente, el ozono estratosférico, nubosidad y, en menor medida, los aerosoles. Además, existen otras fuentes de variabilidad debidas a la geometría de incidencia de la radiación. Este trabajo fin de grado tiene como principal objetivo el estudio estadístico de las variaciones de la radiación solar UV en diversas escalas temporales (diaria, estacional y anual) así como el análisis de sus tendencias durante las dos últimas décadas en la localización de estudio. Para ello, se trabajará con datos proporcionados por la Agencia Estatal de Meteorología en 8 estaciones de la Península Ibérica durante el periodo 2000-2021.</p>							
OBSERVACIONES							
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (*)							
APELLIDOS, NOMBRE	Antón Martínez, Manuel						
Área de conocimiento	Física de la Tierra						
APELLIDOS, NOMBRE							
Área de conocimiento							

*(Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de

2

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
--------------------------------	--	--------------------------

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Ni rectas ni mínimos cuadrados: Regresiones no lineales con errores no euclídeos.									
GRADO (*)	Grado en Estadística									
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Matemáticas									
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)										
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica		<input type="checkbox"/>	Numérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input type="checkbox"/>
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería		<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional			<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)										
<p>En este trabajo se estudiarán distintas maneras de determinar la función que mejor se adapta a un conjunto de datos dentro de una cierta variedad de funciones (polinomios de grado acotado, exponenciales o trigonométricas), con la peculiaridad de que mediremos el error cometido utilizando la norma infinito en lugar de la norma 2.</p> <p>De este modo, se verán generalizaciones de conceptos de sobra conocidos como la regresión por medio de la recta de mínimos cuadrados y se utilizarán programas de tratamiento de datos como R y octave.</p>										
OBSERVACIONES										
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)										
APELLIDOS, NOMBRE		Cabello Sánchez, Javier								
Área de conocimiento		Análisis Matemático								

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Firma del Director

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

3

 <small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small>	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 <small>Facultad de Ciencias</small>
---	--	---

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Geometría computacional en el plano normado.								
GRADO (*)	Estadística								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Matemáticas								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Numérico		Informes		Computacional	
Experimental		Proyecto de ingeniería		Proyecto de diseño industrial		Proyecto de naturaleza profesional			
Otros (especifíquese)									
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>Objetivo: introducción a la Geometría Computacional en espacios normados de dimensión 2. Estudio de posibles adaptaciones a diferentes espacios normados de algoritmos que se conocen como eficientes usando la norma euclídea.</p> <p>Metodología: revisión bibliográfica de algoritmos geométricos conocidos para diferentes normas en el plano, con especial atención a aquellos que son eficientes con la norma euclídea. Estudio y resolución de problemas derivados a su aplicación usando otras normas.</p>									
OBSERVACIONES									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	Martín Jiménez, Pedro								
Área de conocimiento	Análisis Matemático								
APELLIDOS, NOMBRE									
Área de conocimiento									

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_IQI.

**Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:

4

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
---------------------------------------	--	---------------------------------

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	TEORÍA ELEMENTAL DE OPERADORES LINEALES								
GRADO (*)	ESTADÍSTICA								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	MATEMÁTICAS								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica		Numérico		Informes		Computacional	
Experimental		Proyecto de ingeniería		Proyecto de diseño industrial		Proyecto de naturaleza profesional			
Otros (especifíquese)									
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>Usando la Identidad de Bézout para polinomios en una indeterminada, se obtendrán los resultados básicos en la teoría de endomorfismos de los espacios vectoriales de dimensión finita, de las ecuaciones en diferencias finitas y de las ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes y una única función incognita.</p>									
OBSERVACIONES									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	NAVARRO GONZÁLEZ, JUAN ANTONIO								
Área de conocimiento	ÁLGEBRA								
APELLIDOS, NOMBRE									

5

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
--------------------------------	--	--------------------------

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Anillos íntegros. El anillo de polinomios trigonométricos								
GRADO (*)	Grado en Estadística								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Matemáticas								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica		<input type="checkbox"/>	Numérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería		<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional		
Otros (especifíquese)		<input type="checkbox"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>El principal objetivo de este trabajo es profundizar en la noción de anillo integral. Para ello, en primer lugar, se repasarán las nociones de anillo integral (dominio), dominio de factorización única (DFU), dominio de ideales principales y dominio euclídeo. Mostrando ejemplos y contrejemplos relevantes de cada uno de ellos, para a continuación centrarse en un ejemplo básico de anillo integral que no es DFU: el anillo de polinomios trigonométricos. La importancia de este ejemplo radica en la versatilidad del anillo de polinomios trigonométricos (y su cuerpo de fracciones) para modelizar situaciones reales donde la periodicidad sea un factor fundamental.</p>									
OBSERVACIONES									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	Ignacio Ojeda Martínez de Castilla								
Área de conocimiento	Álgebra								
APELLIDOS, NOMBRE									
Área de conocimiento									

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_IQI.

**Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
--------------------------------	--	--------------------------

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	La topología compacto-abierta							
GRADO (*)	ESTADÍSTICA							
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Matemáticas							
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)								
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica		Numérico		Informes	Computacional	
Experimental		Proyecto de ingeniería		Proyecto de diseño industrial		Proyecto de naturaleza profesional		
Otros (especifíquese)								
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)								
<p>La topología compacto-abierta es la natural en el conjunto de las aplicaciones continuas entre espacios topológicos. El trabajo consistirá en recoger sus principales propiedades.</p>								
OBSERVACIONES								
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)								
APELLIDOS, NOMBRE	Sancho de Salas, Juan Bautista							
Área de conocimiento	Geometría y Topología							

7

 <small>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA</small>	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	 <small>Facultad de Ciencias</small>
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Mantenimiento basado en decisiones no paramétricas								
GRADO (*)	Grado en Estadística								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Matemáticas								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/> X	Numérico	<input checked="" type="checkbox"/> X	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input checked="" type="checkbox"/> X
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional			<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)		<input type="checkbox"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>Objetivo general. El mantenimiento predictivo busca anticipar fallos a partir de datos. Este trabajo fin de grado propone desarrollar modelos de mantenimiento basados en decisiones no paramétricas, es decir, sin suponer una forma funcional específica para las distribuciones de fallos. El estudiante analizará datos simulados o reales sobre degradación o tiempos hasta fallo, aplicará métodos no paramétricos para estimar funciones de supervivencia y construirá modelos de decisión que minimicen el coste o la disponibilidad del sistema.</p>									
<p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducir los fundamentos de los métodos no paramétricos aplicados al análisis de supervivencia y al riesgo de fallo. 2. Desarrollar un esquema de decisión basado en funciones estimadas sin suponer hipótesis paramétricas 3. Definir y evaluar reglas de decisión que minimicen el coste esperado del sistema. 4. Comparar el método no paramétrico con alternativas paramétricas clásicas. 									
<p>Metodología. El trabajo combinará modelización estadística y simulación</p>									
OBSERVACIONES									
<p>Se recomienda que el estudiante tenga interés en optimización y/o simulación numérica y que posea un manejo básico en R.</p>									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									

APELLIDOS, NOMBRE	Torres Castro, María Inmaculada
Área de conocimiento	Estadística e Investigación Operativa
APELLIDOS, NOMBRE	
Área de conocimiento	

* Todos los grados, excepto Ingeniería Química Industrial. Para este grado, usen el Anexo_I_IQI.

**Hasta un máximo de dos directores. Los trabajos que se desarrollen en empresas o instituciones externas deben contar al menos con dos directores: uno pertenecerá a la plantilla de la entidad externa, y el otro será un profesor de la UEx perteneciente al departamento que avala la oferta. Si hay dos tutores de la UEx y uno de ellos no es profesor, deberá especificar el tipo de vinculación con la Universidad.

Fecha de aprobación del Consejo del Departamento:

Vº Bº y Firma del Director del Dpto

Firma del Director/es

Vº Bº y Firma de la Entidad Externa (si procede)

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC)	 Facultad de Ciencias
	Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Técnicas de aprendizaje automático aplicadas a tareas de detección y clasificación								
GRADO (*)	Grado en Estadística, Grado en Matemáticas o Grado en Física								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico		Revisión bibliográfica	X	Numérico		Informes		Computacional	X
Experimental		Proyecto de ingeniería		Proyecto de diseño industrial		Proyecto de naturaleza profesional			
Otros (especifíquese)									
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>Este trabajo se centrará en aplicar técnicas de aprendizaje automático para resolver tareas de detección y clasificación, como identificar objetos en imágenes o categorizar textos.</p> <p>Para esto, se realizará una revisión bibliográfica, terminando con una comparativa de varias técnicas de aprendizaje automático aplicadas a la resolución de uno de estos problemas.</p>									
OBSERVACIONES									
<p>Es recomendable tener conocimientos básicos de programación y estadística. El estudiante podrá elegir el tipo de datos (imágenes, texto, etc.).</p>									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	Masero Vargas, Valentín								
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos								
APELLIDOS, NOMBRE									

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
--------------------------------	--	--------------------------

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Implementación de técnicas estadísticas y de aprendizaje automático en varios lenguajes de programación								
GRADO (*)	Grado en Estadística, Grado en Matemáticas o Grado en Física								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/>	Numérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional			
Otros (especifíquese)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>Este trabajo busca aplicar técnicas estadísticas y de aprendizaje automático (machine learning) en distintos lenguajes de programación.</p> <p>Se utilizarán un conjunto de datos disponible y se utilizarán varias técnicas de aprendizaje automático.</p>									
OBSERVACIONES									
<p>Se recomienda tener conocimientos básicos de programación y estadística. El estudiante podrá elegir los lenguajes y técnicas que más se ajusten a sus intereses.</p>									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	Masero Vargas, Valentín								
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos								
APELLIDOS, NOMBRE									

 UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE LOS TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PR/CL002_FC) Asunto: Anexo I PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO	 Facultad de Ciencias
--------------------------------	--	--------------------------

ANEXO I: PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

TÍTULO	Técnicas de aprendizaje profundo para tareas de detección y clasificación								
GRADO (*)	Grado en Estadística, Grado en Matemáticas o Grado en Física								
DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE LA OFERTA	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos								
TIPO DE TRABAJO (señalar con una cruz el que proceda)									
Teórico	<input type="checkbox"/>	Revisión bibliográfica	<input checked="" type="checkbox"/> X	Numérico	<input type="checkbox"/>	Informes	<input type="checkbox"/>	Computacional	<input checked="" type="checkbox"/> X
Experimental	<input type="checkbox"/>	Proyecto de ingeniería	<input type="checkbox"/>	Proyecto de diseño industrial	<input type="checkbox"/>	Proyecto de naturaleza profesional			<input type="checkbox"/>
Otros (especifíquese)		<input type="checkbox"/>							
DESCRIPCIÓN (Objetivos, metodología, etc...)									
<p>Este trabajo explora el uso de técnicas de aprendizaje profundo (deep learning) para tareas de detección y clasificación como, por ejemplo, reconocer objetos en imágenes o identificar emociones en texto.</p> <p>Para esto, se realizará una revisión bibliográfica, terminando con la implementación de redes neuronales utilizando librerías ya disponibles.</p>									
OBSERVACIONES									
<p>Se recomienda tener conocimientos previos de programación. El estudiante podrá elegir el tipo de datos y adaptar el proyecto a sus intereses.</p>									
DATOS DEL DIRECTOR/A O DIRECTORES (**)									
APELLIDOS, NOMBRE	Masero Vargas, Valentín								
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos								