

Oferta e Trabajos Fin de Grados: Grado en Estadística					
DESCRIPCIÓN	OBJETO	DEPTARTAMENTO	NOMBRE TUTOR	NOMBRE TUTOR 2	PREASIGNADOS
Optimización de rutas con entregas y recogidas (VRPB) para la logística inversa de envases retornables: modelo, algoritmo y análisis de la sensibilidad	Este TFG aborda el Vehicle Routing Problem with Backhauls (VRPB) en un contexto de economía circular: reparto de producto y recogida de envases retornables en una misma ruta. Se formulará un modelo de optimización con restricción de precedencia (entregas antes que recogidas) y capacidad. Se implementarán para resolver diferentes casos. Se analizará la sensibilidad a parámetros clave.	Organización Industrial y Gestión Emp.I	PIEDRA DE LA CUADRA, RAMON	VALVERDE MARTIN, CARLOS	
Análisis de la Mortalidad en España: Tablas de Vida, Modelos y Visualización con R	El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es estudiar la mortalidad en España desde una perspectiva demográfica y estadística. Se presenta el marco teórico de las tablas de vida (completas y abreviadas), la estandarización directa e indirecta de tasas, y el modelo Lee-Carter para la proyección de la mortalidad. El trabajo incluye la implementación en R de la construcción de tablas de vida con los paquetes demography, LifeTables y MortalityLaws, visualizando tendencias por sexo, edad y provincias con datos reales del INE. Se explora Shiny para la visualización interactiva y se elabora un análisis de la evolución reciente de la mortalidad en España y sus diferencias territoriales.	Estadística e Investigación Operativa	LUQUE CALVO, PEDRO LUIS		
Impacto socioeconómico del tráfico aéreo en España: Actividad, empleo y turismo (2015-2025)		Análisis Económico y Economía Política	GONZALEZ LIMON, MYRIAM LUISA		PREASIGNADO
Indicadores Demográficos a Nivel Municipal con R: Integración de Datos, Análisis Espacial y Modelización	El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es integrar Demografía, Estadística y programación en R para analizar la realidad demográfica de los municipios españoles. Se presentan las fuentes de datos locales (INE, Padrón Municipal, IECA) y los indicadores clave (envejecimiento, dependencia, saldo migratorio, natalidad, mortalidad). Se desarrolla la teoría de análisis exploratorio de datos espaciales, autocorrelación espacial (I de Moran, LISA) y modelos de regresión geográficamente ponderados (GWR). La implementación en R incluye obtención de datos municipales por API del INE, cálculo de indicadores, cartografía con sf y tmap, detección de clústeres espaciales y modelización de la relación entre indicadores demográficos y variables socioeconómicas, entregando un informe reproducible con R Markdown.	Estadística e Investigación Operativa	LUQUE CALVO, PEDRO LUIS		
Técnicas estadísticas en evaluación institucional de la educación	Objetivos: Introducir las principales técnicas estadísticas y mostrar su utilidad para aportar evidencias empíricas basadas en datos para la toma de decisiones estratégicas en los sistemas de educación.	Estadística e Investigación Operativa	PINO MEJIAS, JOSE LUIS		PREASIGNADO
Técnicas de Optimización en Gestión de Rutas para Transporte	Estudiar las técnicas de optimización que permiten encontrar rutas de transporte eficientes, maximizando el uso de los recursos y minimizando los costes operativos y ambientales, y mostrar ejemplos de su aplicación.	Estadística e Investigación Operativa	PINO MEJIAS, JOSE LUIS		PREASIGNADO
Teoría de Colas aplicada a la gestión de hospitales	Modelizar matemáticamente y mediante simulación el flujo de pacientes para optimizar los recursos sanitarios y reducir los tiempos de espera.	Estadística e Investigación Operativa	PINO MEJIAS, JOSE LUIS		PREASIGNADO
Planificación y gestión de proyectos PERT-CPM	La correcta planificación temporal de un proyecto es un elemento fundamental para garantizar el cumplimiento de sus objetivos y optimizar el uso de los recursos disponibles. En este contexto, las técnicas PERT (Program Evaluation and Review Technique) y CPM (Critical Path Method) constituyen herramientas clásicas y ampliamente utilizadas para la planificación, programación y control de proyectos. Este Trabajo Fin de Grado propone estudiar y aplicar estas técnicas a la secuenciación de actividades de un proyecto, utilizando un caso práctico que permita trasladar los conceptos teóricos a una situación realista. El estudiante analizará las actividades que componen el proyecto, establecerá sus relaciones de precedencia y construirá la correspondiente red de planificación. A partir de ella se determinarán la duración del proyecto, los tiempos de inicio y finalización de las actividades, las holguras y el camino crítico.	Estadística e Investigación Operativa	RUFIAN LIZANA, ANTONIO		PREASIGNADO
Análisis Envolvente de Datos (DEA) aplicado a la evaluación de eficiencia	El Análisis Envolvente de Datos (Data Envelopment Analysis, DEA) es una metodología de investigación operativa que permite evaluar la eficiencia relativa de un conjunto de unidades que utilizan diferentes recursos para obtener determinados resultados. El objetivo del Trabajo Fin de Grado será estudiar los fundamentos de la metodología DEA y aplicarlos a un caso práctico, analizando la eficiencia de un conjunto de unidades homogéneas, como empresas, centros educativos, hospitales, oficinas o instalaciones productivas.	Estadística e Investigación Operativa	RUFIAN LIZANA, ANTONIO		PREASIGNADO
Optimización difusa aplicada a la toma de decisiones	La optimización difusa permite abordar problemas de decisión en los que existe incertidumbre, imprecisión o información expresada mediante términos lingüísticos. Frente a los modelos de optimización clásicos, esta metodología permite representar situaciones en las que los datos, restricciones u objetivos no pueden determinarse con exactitud. El Trabajo Fin de Grado tendrá como objetivo estudiar los fundamentos de la teoría de conjuntos difusos y la optimización difusa, y aplicarlos a un problema práctico de interés. Previamente se estudiará la optimización intervalar como base de la optimización difusa. El estudiante formulará el problema, desarrollará el modelo matemático y analizará las soluciones obtenidas, comparándolas, cuando resulte conveniente, con las proporcionadas por modelos de optimización clásica.	Estadística e Investigación Operativa	RUFIAN LIZANA, ANTONIO		PREASIGNADO
Anuario estadístico de un municipio de Andalucía		Estadística e Investigación Operativa	MUÑOZ PICHARDO, JUAN MANUEL		PREASIGNADO
Muestreo por conglomerados: fundamentos, estratificación y extensiones metodológicas	El objetivo principal del muestreo por conglomerados es facilitar la investigación de forma más rápida, práctica y económica cuando la población es muy extensa o se encuentra muy dispersa geográficamente. Se trata de reducir costos y simplificar la logística de la recolección de datos, aprovechando agrupaciones ya existentes, sin la necesidad de tener que disponer de marcos completos de la población de forma previa. En el trabajo propuesto, se completarán los conceptos estudiados a lo largo de la carrera al respecto, estudiando con más profundidad el muestreo por conglomerados no superpuesto (el tradicional) y su implicación en la estratificación y explorando en el muestreo por conglomerados superpuesto (con individuos pertenecientes a más de un conglomerado), estratificación, posterior (con postestratificación) y adaptativos (en poblaciones escasas o específicas)	Estadística e Investigación Operativa	ENGUIX GONZALEZ, ALICIA		PREASIGNADO

DESCRIPCIÓN	OBJETO	DEPARTAMENTO	NOMBRE TUTOR	NOMBRE TUTOR 2	PREASIGNADOS
Fundamentos y extensiones del muestreo estratificado y postestratificado	La estratificación permite homogeneizar la población por bloques, favoreciendo la obtención de una mayor precisión en sus estudios y disminuyendo el esfuerzo del muestreo. En el TFG propuesto, se profundizará en distintos aspectos de la estratificación y sus extensiones: se estudiarán aspectos como la ganancia obtenida con la estratificación, el error cometido haciendo uso de técnicas de exploración intensiva, el uso de enfoques de la calibración, superpoblación, subpoblación, el caso de poblaciones multivariantes, estratificación en el muestreo en dos fases, efectos, problemáticas, estimaciones ... Por otro lado, también se tratará la postestratificación, tanto en sus formulaciones condicionales como no condicionales, útil cuando no se tiene a priori la información para la división en estratos o es difícil identificarlos.	Estadística e Investigación Operativa	ENGUIX GONZALEZ, ALICIA		PREASIGNADO
Modelos de cúpuas para datos financieros		Estadística e Investigación Operativa	FERNANDEZ PONCE, JOSE MARIA		PREASIGNADO
Análisis de métricas para la evidencia de hipótesis		Estadística e Investigación Operativa	FERNANDEZ PONCE, JOSE MARIA		PREASIGNADO
Modelos de umbral en series temporales	El objetivo de este trabajo es profundizar en el estudio de los modelos de umbral (Threshold Models) en el análisis de series temporales. Estos modelos pertenecen a la clase de modelos no lineales que permiten capturar comportamientos asimétricos y cambios de régimen en series económicas, financieras y ambientales.	Estadística e Investigación Operativa	BEATO MORENO, ANTONIO		PREASIGNADO
Modelos de optimización matemática para la prevención de incendios forestales	El objetivo del TFG es estudiar la aplicación de técnicas de programación matemática a la prevención de incendios forestales. Se revisarán y formularán algunos de los principales modelos de optimización utilizados para representar decisiones relacionadas con el riesgo de incendio, prestando especial atención a los enfoques multiobjetivo. Se analizarán sus propiedades y los métodos de resolución más relevantes. Finalmente, se implementarán computacionalmente algunos de estos modelos y se aplicarán a problemas numéricos, comparando las soluciones obtenidas y la influencia de los distintos objetivos considerados.	Estadística e Investigación Operativa	BEATO MORENO, ANTONIO		PREASIGNADO
Diseño de un sistema estadístico para la predicción y monitorización del abandono de clientes		Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	PEREZ PERDOMO, EDUARDO		PREASIGNADO
Diseño e implementación de sistema de Aprendizaje Automático para cadenas de suministro		Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	PEREZ PERDOMO, EDUARDO		PREASIGNADO
Regresión beta	La regresión beta es un modelo estadístico diseñado para analizar variables respuesta continuas cuyos valores se encuentran en el intervalo (0,1), como proporciones, tasas o índices. A diferencia de la regresión lineal clásica, este modelo permite tener en cuenta la naturaleza acotada de la variable respuesta y la posible relación entre su media y su variabilidad. En este Trabajo Fin de Grado se estudiarán los fundamentos teóricos de la regresión beta, su formulación mediante funciones de enlace, la estimación de sus parámetros por máxima verosimilitud y los principales métodos de inferencia y diagnóstico. Asimismo, se realizará una aplicación práctica a un conjunto de datos reales mediante software estadístico, comparando sus resultados con los obtenidos mediante otros modelos de regresión cuando resulte apropiado. El objetivo final es proporcionar una visión tanto teórica como aplicada de la regresión beta y mostrar su utilidad para el análisis de variables continuas restringidas al intervalo (0,1).	Estadística e Investigación Operativa	JIMENEZ GAMERO, MARIA DOLORES		
Imputación múltiple de datos faltantes	La práctica estadística real debe afrontar continuamente el problema de los datos faltantes en los conjuntos de datos. Por ejemplo, en las ciencias sociales es prácticamente inevitable que algunos encuestados rechacen responder ciertas preguntas, o incluso directamente rechacen participar en el estudio. O en los estudios médicos es muy común la reducción del número de pacientes participantes a lo largo de la realización del estudio. Una manera de abordar el problema de los datos faltantes es sustituirlos por valores razonables. El objetivo de este trabajo es estudiar el método de imputación múltiple, un método moderno de imputación de valores faltantes que busca proporcionar un mecanismo para tratar la incertidumbre inherente a las propias imputaciones.	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	ROMERO JIMENEZ, ALVARO		
Aprendizaje Profundo Generativo y aplicaciones		Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	URANGA LIMON, ANDRES NICOLAS		PREASIGNADO
Redes Neuronales Convolucionales para Visión por Computador		Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	URANGA LIMON, ANDRES NICOLAS		PREASIGNADO
Técnicas de limpieza de datos con R y Python		Estadística e Investigación Operativa	PINO MEJIAS, RAFAEL		
El fenómeno de Runge	En este trabajo se analizará el problema de análisis numérico conocido como fenómeno de Runge. Se analizará el problema, su solución y las aplicaciones prácticas.	Análisis Matemático	ANGUIANO MORENO, MARIA		
Desigualdades de tipo Chebyshev	La desigualdad de Chebyshev es uno de los resultados más importantes de la Teoría de Probabilidad. En este trabajo se analizará esta desigualdad y otras desigualdades relacionadas, así como sus principales aplicaciones.	Análisis Matemático	ANGUIANO MORENO, MARIA		
La medida de Lebesgue en N-dimensional.	En el presente trabajo se desarrollará con detalle la construcción de la medida de Lebesgue en $\mathbb{R}^n$ y se estudiará el conjunto de funciones integrables en el sentido de Lebesgue y propiedades relacionadas con ellas, así como posibles extensiones	Análisis Matemático	CALDERON MORENO, MARIA CARMEN	PRADO BASSAS, JOSE ANTONIO	
Cálculo diferencial en Espacios de Banach.	En este trabajo se realizará un estudio de la extensión del cálculo diferencial a espacios de Banach. Se introducirán las derivadas de Gâteaux y de Fréchet, analizando sus propiedades y las relaciones entre ambas nociones de diferenciabilidad. Se abordarán resultados sobre composición, aproximación mediante aplicaciones lineales y condiciones de diferenciabilidad en espacios de dimensión infinita. Finalmente, se podrán considerar algunas aplicaciones a funcionales definidos sobre espacios de funciones y a problemas de interés estadístico.	Análisis Matemático	CALDERON MORENO, MARIA CARMEN	PRADO BASSAS, JOSE ANTONIO	
Métodos de segmentación de imágenes médicas	se estudiará los métodos modernos empleados para la segmentación de imágenes, p.e. arquitectura U-net y sus variantes, convolución, DICE score, entropía cruzada, etc. Se hará un pequeño estudio sobre los retos actuales en el campo y se realizará un experimento computacional con un conjunto de imágenes reales. En	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	SORIANO TRIGUEROS, MANUEL		
El autovalor de Perrón: un siglo de desarrollo teórico y aplicaciones prácticas		Algebra	CALDERON MORENO, FRANCISCO JAVIER		

DESCRIPCIÓN	OBJETO	DEPARTAMENTO	NOMBRE TUTOR	NOMBRE TUTOR 2	PREASIGNADOS
Resolución de ecuaciones polinomiales usando bases de Groebner.	Es conveniente conocer los rudimentos de la teoría de ideales en anillos de polinomios.	Algebra	CASTRO JIMENEZ, FRANCISCO		
Equilibrios de Nash y bases de Groebner	Es bien conocido que el matemático John Nash obtuvo su premio Nobel en Economía por los resultados de su tesis doctoral (1950) sobre juegos no cooperativos. En ella define los equilibrios de Nash y prueba su existencia. El trabajo consiste en estudiar estos equilibrios desde el punto de vista algebraico, como soluciones de ciertos sistemas de ecuaciones polinómicas y usando bases de Groebner, siguiendo ideas de B. Sturmfels.	Algebra	FERNANDEZ FERNANDEZ, MARIA CRUZ		
Predicción de viralidad de videos en TikTok	El objetivo de este trabajo es estudiar y predecir la viralidad de videos publicados en TikTok utilizando diferentes técnicas estadísticas y de aprendizaje automático. A partir de un conjunto de datos se establecerá un criterio para determinar cuándo un video se considera viral y se realizará un análisis para conocer qué características están más relacionadas con este suceso. En segundo lugar, se aplicarán y compararán diferentes modelos con el objetivo de predecir si un video puede llegar a ser viral. Por último, se analizarán los resultados obtenidos, el funcionamiento de los distintos modelos y las variables que tienen mayor importancia en la predicción	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	VALENCIA CABRERA, LUIS		PREASIGNADO
Aplicación de Técnicas de Ingeniería de Datos y Aprendizaje Automático al Estudio de la Demanda del Metro de Sevilla	El objetivo de este trabajo consiste en analizar la demanda del Metro de Sevilla utilizando técnicas estadísticas y de aprendizaje automático. A partir de información demográfica, socioeconómica y de movilidad, se desarrollarán modelos capaces de predecir la demanda potencial de las estaciones y analizar los factores que más influyen en su utilización. El estudio permitirá introducir al estudiante en problemas reales de ciencia de datos, regresión, evaluación de modelos e interpretación de resultados en el ámbito de la planificación del transporte.	Organización Industrial y Gestión Emp.I	SANTOS PINEDA, ALICIA DE LOS		
Diseño de redes de transporte público: formulaciones matemáticas y algoritmos heurísticos	Una de las etapas más importantes en la planificación de sistemas de transporte público es el diseño de las líneas y de las redes de transporte. En este problema se dispone de una red viaria o ferroviaria sobre la que deben definirse recorridos, paradas y otras características operativas con el objetivo de proporcionar un servicio eficiente a la población. El trabajo abordará este problema mediante modelos matemáticos y/o técnicas heurísticas de optimización. Se realizarán experimentos computacionales utilizando Python para implementar y evaluar distintos enfoques de resolución, analizando la calidad de las soluciones obtenidas y su comportamiento ante diferentes escenarios de demanda.	Organización Industrial y Gestión Emp.I	SANTOS PINEDA, ALICIA DE LOS		
Monitorización a largo plazo de especies protegidas		Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	RISCOS NUÑEZ, AGUSTIN	COLLADO ALIAÑO, MIGUEL ANGEL	
Enfoque geométrico en Regresión No Lineal	Trabajo sin acuerdo previo. Requisitos: Haber cursado o estar cursando la asignatura Geometría de los Métodos Estadísticos (4º curso del Grado en Estadística). Breve descripción del trabajo propuesto: En este TFG se pretende que el estudiante revise las técnicas estadísticas básicas de la regresión simple desde un punto de vista geométrico y que, posteriormente, generalice dicho enfoque a la regresión de tipo no lineal.	Geometría y Topología	FERNANDEZ TERNERO, DESAMPARADOS	MARQUEZ GARCIA, CARMEN	
Efecto de las prestaciones por desempleo en los trabajadores del mar: una evaluación de impacto		Análisis Económico y Economía Política	TRONCOSO PONCE, DAVID		
Análisis de los factores determinantes del emprendimiento híbrido		Análisis Económico y Economía Política	TRONCOSO PONCE, DAVID		
Impacto de la densidad de viviendas de uso turístico (VUT) sobre la oferta y precio del alquiler residencial en España		Análisis Económico y Economía Política	GONZALEZ LIMON, MYRIAM LUISA		