

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Pablo Pavón Domínguez
Área de Conocimiento:	Expresión Gráfica en la Ingeniería
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Manual de optimización topológica con SOLIDWORKS: aplicación al diseño del producto
Descripción:	<p>La optimización topológica es un procedimiento matemático complejo que consiste en la evaluación de las tensiones a las que está sometida una pieza a fin de detectar zonas que no están sometidas a grandes esfuerzos, con el propósito de valorar el posible aligerado de material en la pieza objeto de estudio.</p> <p>Existen varios softwares de diseño asistido por ordenador y de optimización que permiten realizar optimizaciones topológicas. Uno de ellos es SOLIDWORKS, que, si bien no posee un módulo de optimización topológica muy potente, tiene la ventaja de que permite la extrapolación de los resultados obtenidos al módulo de modelado de pieza, donde este programa es bastante versátil.</p> <p>Aunque existen varios manuales de Simulación Mecánica en SOLIDWORKS, sólo algunos incluyen capítulos sobre la optimización topológica. Sin embargo, no existen manuales específicos sobre esta herramienta del programa, la cual es relativamente compleja de emplear y requiere de conocimientos técnicos para desarrollar una optimización correcta. En la práctica, el material de referencia son blogs y videotutoriales de usuarios, los cuales carecen de rigor académico.</p> <p>Debido a esto, este proyecto se centrará en el desarrollo de un estudio exhaustivo de la optimización topológica en SOLIDWORKS para realizar un manual de la metodología a seguir en el análisis topológico de piezas. Todo esto constatado con un ejemplo básico junto a toda la información recopilada y una aplicación a un producto del ámbito del diseño industrial.</p>

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Alberto Solís Fajardo
Área de Conocimiento:	Ingeniería Aeroespacial
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Análisis del Sistema de Generación AWES Sometido a Viento Cruzado
Descripción:	<p>En este TFG, se propone seguir el estudio iniciado en otro TFG ya realizado acerca de la capacidad del sistema de generación de energía AWES animado por las acciones eólicas sobre una servocometa. En esta ocasión, se propone la inclusión de viento cruzado actuando sobre la cometa, cuyo movimiento se supone contenido en el plano.</p> <p>Inicialmente, el estudio que se propone incluye desde el análisis de las ecuaciones del movimiento hasta la implementación de controladores que permitan la gestión del sistema de generación en el tramo de tierra.</p> <p>Por tanto, serán necesarios conocimientos avanzados sobre Mecánica del Vuelo, Teoría de Control y el manejo de programas de cálculo, preferiblemente Matlab (Simulink) u otros de código abierto como Scilab (Xcos).</p>

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Alejandro Rincón Casado
Área de Conocimiento:	Ingeniería Mecánica
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Acondicionamiento y aislamiento acústico de una sala de ensayo musical
Descripción:	El proyecto propuesto tiene como objeto realizar un cálculo detallado de los elementos constructivos necesarios para el aislamiento acústico de una sala de ensayo. La sala estudiada debe cumplir la normativa de aislamiento acústico y además presentar una buena acústica en función de los instrumentos a tocar. Como resultado se obtendrán los planos detallados de acondicionamiento así como las instalaciones de ventilación necesarias.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Alejandro Rincón Casado
Área de Conocimiento:	Ingeniería Mecánica
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Computer Fluid Dynamics (CFD) para simulación de efectos provocado por catástrofes naturales.
Descripción:	El proyecto propuesto tiene como objeto crear modelos similares a la realidad para estudiar el efecto de una catástrofe natural (viento, agua, terremotos etc). Estudiando los efectos y proponiendo medidas correctoras para evitar grandes daños. El proyecto contempla el desarrollo de un modelo detallado y un modelo simplificado para ahorrar recursos computacionales. Se formularán las ecuaciones de gobierno, y condiciones de contorno predominantes. Como resultado se obtendrán recomendaciones y medidas de mejora continua.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Alejandro Rincón Casado
Área de Conocimiento:	Ingeniería Mecánica
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Estudio dinámico del rango de estabilidad en trayectoria recta y curva de un patinete eléctrico
Descripción:	El proyecto propuesto tiene como objeto realizar un estudio detallado de los rangos de velocidad y el nivel de estabilidad correspondiente. El cálculo dinámico se desarrollara a partir de las ecuaciones del modelo de un modelo multicuerpo. El proyecto incluye un modelo de elementos finitos dinámico y un estudio experimental para la validación de resultados. Como conclusiones del proyecto se obtendrán los rangos de estabilidad y el estudio paramétrico para extrapolarlo a otros patinetes.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Alejandro Rincón Casado
Área de Conocimiento:	Ingeniería Mecánica
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Fatiga en tornillos de aerogeneradores. Dimensionado y cálculo de par de apriete mediante simulación dinámica mediante elementos finitos.
Descripción:	El proyecto propuesto tiene como objeto realizar un estudio detallado del comportamiento dinámico de los tornillos de las palas de los aerogeneradores. La predicción de la vida de los tornillos en las uniones que trabajan a fatiga es algo necesario para la sustitución antes de la rotura. Debido a la gran casuística de cargas es necesario realizar simulaciones para distintos estados de carga y estimar la vida en años de los tornillos. Los resultados del proyecto es el desarrollo de una guía de diseño para las uniones nuevas y para las uniones existentes y en servicio.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Jorge Salguero Gómez
Área de Conocimiento:	Ingeniería de los Procesos de Fabricación
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Estudio de la influencia de los parámetros de texturizado láser en el rendimiento tribológico de aleaciones de interés aeroespacial
Descripción:	<p>Propuesta de TFM para el Máster Universitario en Ingeniería de Fabricación.</p> <p>Se trata de estudiar el efecto de los principales parámetros de texturizado láser (geometría de textura y densidad de energía) en el comportamiento tribológico de una aleación ligera aeroespacial (base Al o Ti), caracterizado a través de ensayos pin-on-disc y/o reciprocating.</p> <p>Se requiere experimentación presencial en laboratorio, con dedicación mínima de 3 meses.</p>

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	José Hermenegildo García Ortiz
Área de Conocimiento:	Mecánica de Fluidos
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Diseño, cálculo y optimización de la suspensión trasera de una motocicleta de competición tipo Moto3.
Descripción:	<p>El objetivo de este TFG es el diseño, cálculo y optimización de la geometría de la suspensión trasera de una motocicleta de competición. Este prototipo se fabricará a escala real para participar en la competición internacional de MotoStudent bajo el reglamento de la misma.</p> <p>Para ello el estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Estudiar la geometría de la suspensión trasera de las distintas motocicletas de competición de categorías similares a las características de nuestra motocicleta. -Se realizará un estudio de optimización de la geometría de la suspensión según las restricciones constructivas de la motocicleta y de las características del amortiguador. -Desarrollar las distintas hipótesis de carga a las que estarán sometidas las distintas piezas que componen las suspensión trasera. -Diseño en CAD de las piezas y estudio de carga mediante métodos de elementos finitos.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	José Hermenegildo García Ortiz
Área de Conocimiento:	Mecánica de Fluidos
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Diseño y optimización de los sistemas de admisión y escape de una motocicleta de competición. ASIGNADO
Descripción:	<p>El objetivo del TFG es realizar el diseño del sistema de admisión de una motocicleta (RAM-AIR y AIRBOX) junto con el sistema de escape para un motor de 4 tiempos.</p> <p>En la parte del sistema de admisión, el estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar las características del flujo en el conducto de admisión y Airbox según los requerimientos de carga del motor. - Diseño del conducto de admisión teniendo en cuenta las geometrías y el espacio disponible, así como las condiciones del flujo incidente a la motocicleta. - Diseño del Airbox según el espacio disponible y las condiciones estudiadas previamente. <p>Respecto al sistema de escape:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se estudiara las condiciones del flujo en el tiempo de escape del motor. -Estudio y elección de las geometría principal del escape. -Diseño del sistema de escape y colocación de sonda lambda.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Jose Hermenegildo García Ortiz
Área de Conocimiento:	Mecánica de Fluidos
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Estudio del tiempo de relajación en fluidos con comportamiento elástico y viscoelástico. ASIGNADO
Descripción:	<p>Se realizara el análisis detallado el calculo del tiempo de relajación de fluidos con comportamiento elástico y viscoelástico. El estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar una revisión bibliográfica del estado del arte sobre el tiempo de relajación y el cálculo del mismo en este tipo de fluidos. -Se estudiaran los modelos matemáticos existentes que permiten su obtención a partir de resultados experimentales. -Se propondrán soluciones de mejora en el tratamiento de estos resultados experimentales con el fin de reducir el ruido durante el procesado de los mismos. -Se realizará un estudio de la zona optima de ajuste.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Luis S. Lorente Manzanares
Área de Conocimiento:	Mecánica de fluidos
Curso académico:	2021-2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Métodos de optimización para diseño multidisciplinar en ingeniería aeroespacial.
Descripción:	Investigación, desarrollo e implementación de métodos de optimización basados en modelos subrogados para resolver problemas de diseño multidisciplinar característicos de diseño preliminar de aeronaves. El alcance del TFG está pendiente de definir.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Luis S. Lorente Manzanares
Área de Conocimiento:	Mecánica de fluidos
Curso académico:	2021-2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	<ul style="list-style-type: none">Modelos subrogados para aplicaciones industriales de cálculo y optimización.
Descripción:	Se investigará, desarrollará e implementarán métodos basados en modelos subrogados para aplicaciones de cálculo y optimización. El alcance del proyecto está todavía por delimitar.

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Luis García Barrachina y Miguel Ángel Fosas de Pando
Área de Conocimiento:	Mecánica de los Medios Continuos y Mecánica de Fluidos
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Estado del arte de la simulación en aeroelasticidad computacional con el software SU2 (interfaz NASTRAN)
Descripción:	<p>Se pretende realizar un estudio de las capacidades del simulación en problemas de interacción fluido-estructura de interés en aeronáutica del software de código abierto SU2. Para ello, se realizará un estudio bibliográfico del estado del arte, se preparará una batería de problemas de validación con los que se comprobará el grado de coincidencia con resultados experimentales y analíticos de problemas simplificados, y se preparará un informe. Si el tiempo lo permite, se preparará un caso de estudio de un problema completo de relevancia industrial. Los resultados del proyecto así como las instrucciones para reproducirlos se recopilarán en un informe técnico.</p> <p>Revisión del estado del arte. Aprendizaje de uso del software SU2. Preparación y ejecución de simulaciones. Postprocesado y elaboración de un informe técnico.</p> <p>En este TFG, se profundizará en la interfaz NASTRAN-SU2.</p>

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Luis García Barrachina y Miguel Ángel Fosas de Pando
Área de Conocimiento:	Mecánica de los Medios Continuos y Mecánica de Fluidos
Curso académico:	2021/2022
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Estado del arte de la simulación en interacción fluido-estructura con el software SU2 (solver FEM nativo)
Descripción:	<p>Se pretende realizar un estudio de las capacidades del simulación en problemas de interacción fluido-estructura, en concreto con estructuras tipo membrana, del software de código abierto SU2. Para ello, se realizará un estudio bibliográfico del estado del arte, se preparará una batería de problemas de validación con los que se comprobará el grado de coincidencia con resultados experimentales y analíticos de problemas simplificados, y se preparará un informe. Si el tiempo lo permite, se preparará un caso de estudio de un problema completo de relevancia industrial. Los resultados del proyecto así como las instrucciones para reproducirlos se recopilarán en un informe técnico.</p> <p>Revisión del estado del arte. Aprendizaje de uso del software SU2. Preparación y ejecución de simulaciones. Postprocesado y elaboración de un informe técnico.</p> <p>En este TFG, se profundizará en el solver de elementos finitos de SU2.</p>

ANEXO I

Propuestas de temáticas de TFG/M

Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial

Profesor/a proponente:	Manuel Otero Mateo
Área de Conocimiento:	Proyectos de Ingeniería
Curso académico:	2021/22
Centro o Facultad:	Escuela Superior de Ingeniería

Título propuesto:	Desarrollo de un sistema de gestión de proyectos aplicado al sector industrial
Descripción:	<p>La aplicación de la familia de normas ISO 21500, así como los estándares relacionados con la Dirección y Gestión de Proyectos, tales como la International Project Management Association (Individual Competence Baseline ICB 4), y el Project Management Institute (Project Management Body of Knowledge - PMBOK® Guide), establecen un marco de trabajo de aplicación en cualquier proyecto, programa o cartera.</p> <p>Cualquier organización que trabaje por proyectos, necesita implementar herramientas y técnicas en el ámbito de la Dirección y Gestión de Proyectos, por lo que el desarrollo de un Sistema de Gestión Integral, permitirá mejorar las competencias profesionales de sus trabajadores.</p> <p>Se deberá realizar una gestión integral, incorporando distintas perspectivas definidas en la ICB 4 de IPMA, competencias relacionadas con la dimensión del contexto, personales y prácticas.</p> <p>El solicitud debe de ser contextualizada en la empresa objeto de estudio, en la cual se desea desarrollar y/o implantar, incluyendo un desarrollo de procedimientos de trabajo, registros y estudios específicos, si fueran necesarios.</p> <p>De forma complementaria, se podría profundizar en estudios de casos, desarrollo de una/varias mejoras a implantar en la organización, así como su evaluación económica, que permita alcanzar una entidad suficiente para su valoración por la Comisión de TFG/M.</p> <p>Se recomienda al alumno que haya superado alguna asignatura dentro de este ámbito, como pueden ser Proyectos de Ingeniería (a nivel de grado) o Proyectos (a nivel de Máster).</p>