

Anexo 6
Líneas específicas de investigación

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA A LA INGENIERÍA AERONÁUTICA

Diseño de Blancos de Fusión por Haces de Iones pesados”
Fusión Nuclear por Confinamiento Inercial (IFE)
Propulsión Eléctrica Espacial
Diseño y caracterización de contactores colectores de iones y electrones y dinámica de electrones en plasmas fríos.
Dinámica de cables en el espacio
Caos determinista y sistemas dinámicos no lineales.
Cables espaciales (tethers) electrodinámicos.
Teoría de Sondas de Langmuir.
Simulación numérica y gráfica de la cinemática del proceso de evacuación de aviones de transporte de pasajeros.

DEPARTAMENTO FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA TECNOLOGÍA AERONÁUTICA

Efecto del campo magnético en el flujo termocapilar generado en microgravedad
Propagación de luz en fibras ópticas con estructura periódica
Análisis aeroelástico de estructuras cíclicas con imperfecciones en turbomáquinas
Inestabilidad de Faraday
Estudio del mezclado turbulento isoterma y en llamas de difusión
Estudio de problemas de la física del plasma producido por láser y Problemas de cables electrodinámicos en la ionosfera
Propulsión espacial por motores de plasma de efecto Hall
Simulaciones numéricas de la implosión de microesferas fusionables mediante láser o haces de iones
Aplicación de ecuaciones de amplitud en problemas de formación de estructuras-
Ecuaciones en derivadas parciales no lineales
Vibraciones en sistemas fluidos viscosos Aplicación de ecuaciones de amplitud en problemas físicos
Uso de ecuaciones de amplitud en el análisis de problemas de convección
Análisis de estructuras cíclicas en turbomaquinaria
Sistemas automatizados de tratamiento e inspección de equipajes aeropuertos
Operaciones en laboratorios espaciales
Predicción y control de la transición laminar-turbulento en capas límite mediante herramientas analíticas y numéricas
Ondas gravitatorio-capilares en recipientes finitos y flujos medios asociados.
Análisis térmico del método de la zona flotante en condiciones de microgravedad
Inestabilidades hidrodinámicas en la fusión por confinamiento inercial
Fusión nuclear por confinamiento inercial
Dispersion effects in nonlinear light propagation in 1D fiber gratings
Diseño de blancos de fusión por haces de iones pesados
Problemas electrodinámicos en la generación de microcápsulas, fibras compuestas y microemulsiones y en fuentes de iones de líquidos dieléctricos
Experimentos embarcados para la SSM (Spanish Soyuz Mision)
Optimización de velas para barcos de vela

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS, SISTEMAS AEROESPACIALES Y AEROPUERTOS

Compatibilización de la existencia de dos aeropuertos próximos.
Servidumbres aeronáuticas que se derivan de un Plan Director
Revisión energética en un aeropuerto.
Nuevos conceptos de gestión del tránsito aéreo
Integración de sistemas de navegación y circulación aérea

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA APLICADA

Fotoquímica con láseres. Cinética de radicales.
Sistemas de Desarrollo de Controladores Asistidos por Ordenador.
Métodos numéricos de alto orden para problemas de evolución.
Metodología de la programación en ingeniería.
Redes complejas .
Taxi Planning, planificación y diseño de los movimientos de los aviones en los Aeropuertos.
Programación Binivel: Aplicación a la Planificación de Transporte.
Diseño de redes de transporte público urbano.
Control de Flujos aerodinámicos en aeronaves influenciadas por el medio.
Nucleación Homogénea en líquidos metaestables.
Generación, estabilidad y rotura de chorros multi-componente por vía electrodinámica.
Excitones de Frenkel en agregados moleculares desordenados.
Estructura dinámica microscópica y Transiciones de Fase en materia condensada blanda.
Desorden correlacionado en agregados moleculares.
Acción Tutorial en la U.P.M.: influencia en el rendimiento académico del alumnado.
Cálculo Aeroelástico no lineal de Elementos sustentadores aeroelásticos.

DEPARTAMENTO DE MATERIALES Y PRODUCCIÓN AEROESPACIAL

Optimización de propiedades en aleaciones de aluminio para uso aeroespacial
Transformaciones estructurales de aleaciones de titanio
Cálculo de propiedades de aceros de baja aleación
Normalización de aleaciones ligeras
Mezclas de polímeros
Estudio de resinas epoxi, poliéster y mezclas con termoplásticos.
Monitorización de procesos en materiales compuestos.
Materiales con sensores integrados (materiales smart)
BASSA (Bonded assisted single step assembly)
Procesos de fabricación avanzados de material compuesto.
Realidad Virtual aplicada a Sistemas Productivos
Termoplásticos
Sistemas flexibles de fabricación.

DEPARTAMENTO DE MOTOPROPULSIÓN Y TERMOFLUIDODINAMICA

Combustión en microgravedad.
Combustión y caracterización de sprays.
Control de flujo utilizando micromáquinas
Control vectorial de empuje.
Dinámica de Procesos de Combustión.
Diseño y montaje de clusters de bajo coste para proceso paralelo
Estudio de fluidodinámica de discos protoplanetarios
Estudio racional de determinación de propiedades en disoluciones.
Flujos electrohidrodinámicos de líquidos.
Mejora del proceso de barrido en motores 2T diesel turboalimentados.
Estudio de procesos en motores de inyección directa de gasolina.
Estudio de progresos en motores MCCI
Propagación de llamas sobre combustibles líquidos.
Resistencia térmica de contacto.
Rotura turbulenta de fluidos inmiscibles.
Sistemas de combustión de CO y NOx con bajas emisiones.
Simulación directa y LES de flujos turbulentos.
Transferencia de Calor.
Utilización de bio-combustibles en Turbinas de Gas.
Desarrollo de técnicas de experimentales avanzadas de medida con Láser en Mecánica de Fluidos.
Optimización de plantas de potencia de ciclo combinado.
Análisis del proceso de combustión en Estatocohetes
Simulación numérica del sistema de aceleración de arc-jets
Técnicas de Simulación en Turbomaquinaria
Flameo de Turbomaquinaria

DEPARTAMENTO DE VEHICULOS AEROESPACIALES

Formación de hielo en aviones
Diagnóstico de daño en estructuras de alta responsabilidad hechas con material compuesto
Respuesta de configuraciones elásticas cuerpo-ala a la turbulencia atmosférica
Influencia del aire en las características dinámicas de placas
Flameo no lineal de misiles por la teoría de cuerpos esbeltos
Reentrada, descenso y aterrizaje en cuerpos celestes distintos de la tierra
Aeroelasticidad de estructuras civiles
Diseño preliminar de aviones de transporte con fuselaje sustentador
Dinámica estructural
Actuador giroscópico avanzado
Equipos GPS/INS para Aplicación a Cohetes Guiados Tierra-Tierra
Trayectorias Guiadas en tres Dimensiones para Aplicación a Cohetes Guiados Tierra-Tierra

INSTITUTO DE MICROGRAVEDAD “Ignacio Da Riva” (IDR)

Aerodinámica experimental
Energía Eólica
Anemometría
Mecánica de fluidos computacional
Comportamiento de líquidos en condiciones de baja gravedad
Control térmico de vehículos espaciales
Diseño de instrumentos científicos embarcados en plataformas espaciales
Operación de laboratorios científicos embarcados a bordo de plataformas espaciales
Tecnología de pequeños satélites

DEPARTAMENTO DE AEROTECNIA

Aeroservoelasticidad. Efecto de variación de rigidez de mando en comportamiento aeroelástico
Ajuste y validación de programas de dinámica de fluidos por ordenador -CFD- para diversos estudios
Análisis de estructuras de nanosatélites sometidas a cargas de vibración aleatorias
Análisis y fenomenología de microburst
Desarrollo de aplicaciones multimedia para enseñanza universitaria
Desarrollo de nuevas tecnologías didácticas
Diseño integrado de estructura y controlador
Eficiencia de células solares fotovoltaicas
Nuevos materiales
Estudio aerodinámico de aeronaves de fuselaje sustentador
Estudio aerodinámico de vehículos de resistencia aerodinámica mínima
Estudio de la convección natural conducida, chimenea solar
Estudio de perfiles aerodinámicos a bajo número de Reynolds
Estudios aerodinámicos sobre aeroturbinas
Optimización de túneles aerodinámicos
Optimización no lineal
Propiedades no lineales de guías de onda ópticas
Sistemas de visualización de flujos mediante marcadores ópticos
Variación de las constantes físicas con el tiempo

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS ESPECIALES APLICADAS ALA AERONÁUTICA

Complejos metálicos de Ru y Pd
Nuevos materiales pavimentación aeropuertos y nuevos métodos de cálculo pavimentos tráfico aeronaves

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA APLICADAS A LA TECNICA AERONÁUTICA

Dinámica molecular
Estudio de resinas de poliéster y epoxi y mezclas con termoplásticos
Interfases metálicas
Mezcla atómica por radiación iónica
Mezclas de polímeros