



I+D UC3M en el área de tecnologías biomédicas y ciencias de la salud

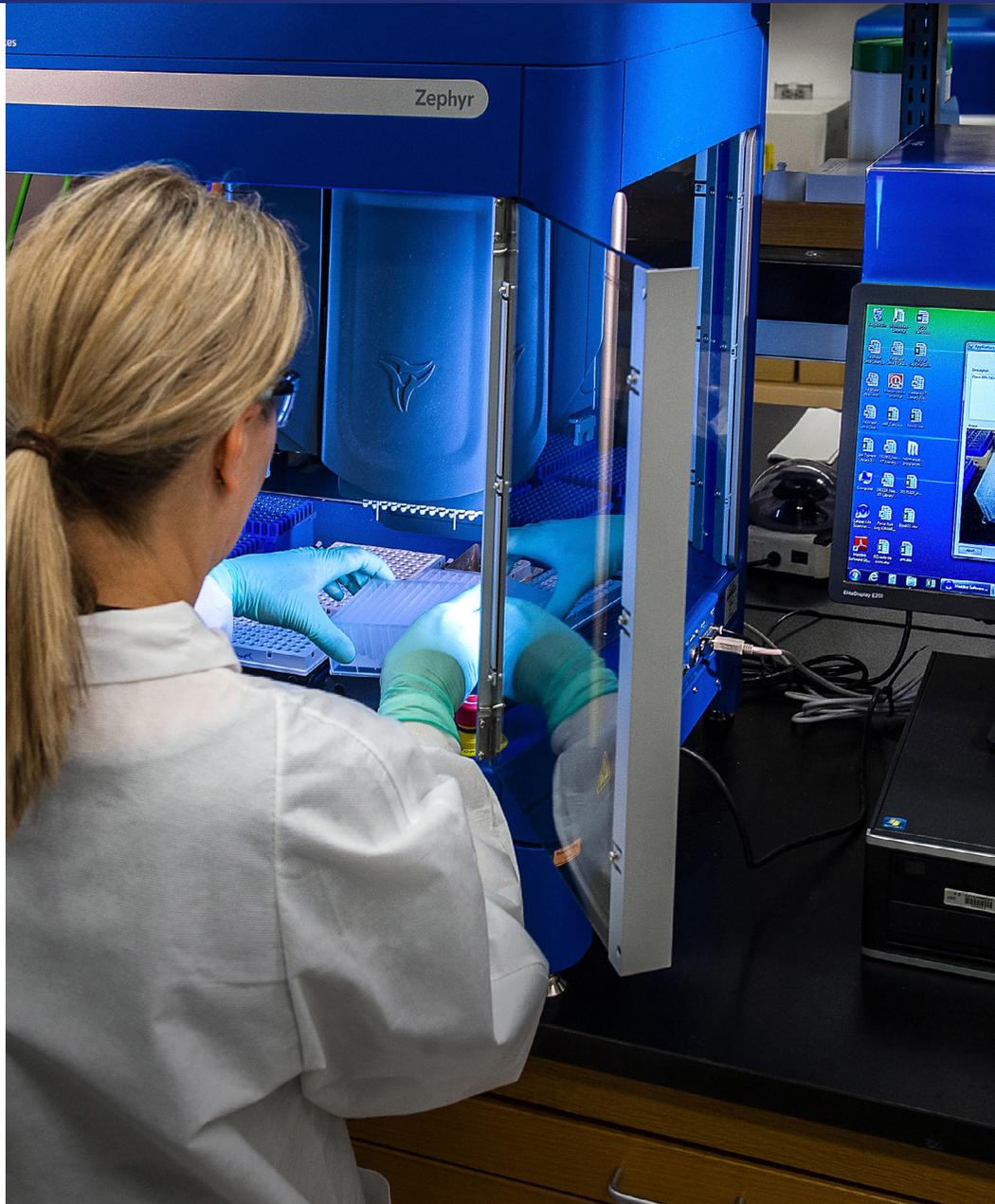
IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD
INVESTIGADORA, TECNOLOGÍAS,
PATENTES, INFRAESTRUCTURAS
Y OTRAS CAPACIDADES DE LA UC3M
EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍAS
BIOMÉDICAS Y CIENCIAS DE LA SALUD

uc3m

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Política Científica

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación



El Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) presenta el potencial de la UC3M en este "mapa tecnológico" a través de las líneas de investigación desarrolladas en el marco de los proyectos de I+D nacionales e internacionales, patentes y otros resultados de los investigadores de la UC3M en el área de tecnologías biomédicas y ciencias de la salud.

El conocimiento global alcanzado, la experiencia en la colaboración con la industria, la existencia de infraestructuras y laboratorios propios y, ante todo, el carácter multidisciplinar de la UC3M son características propias que aportan un valor añadido para que nuestro apoyo a la innovación de instituciones, grandes empresas y pymes tenga un carácter integral.

Invitamos a profundizar en el conocimiento de la UC3M y a colaborar en nuevos proyectos de I+D+i.

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación
Universidad Carlos III de Madrid

Contacto:
comercializacion@uc3m.es

fecha de actualización
abril 2022

Índice

BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN	8
Tecnologías Aplicadas a la Información y la Documentación (TECNODOC)	8
<i>IP: Antonio Hernández Pérez</i>	
BIOINGENIERÍA	9
Biomedical Imaging and Instrumentation Group (BiiG)	9
<i>IP: Manuel Desco</i>	
Tissue Engineering and Regenerative Medicine–Integrative Biomedicine (TERMeG–INTEGRA)	11
<i>IP: Luis Jorcano Noval</i>	
Tissue Engineering and Regenerative Medicine–Rare Diseases (TERMeG–Rare Diseases)	12
<i>IP: Marcela del Río Nechaevsky</i>	
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA	14
Comportamiento en Servicio de Materiales (CSM)	14
<i>IP: Miguel Ángel Martínez Casanova, Francisco Javier Velasco López</i>	
Materiales compuestos, poliméricos e interfases (GMCPI)	15
<i>IP: F. Javier González Benito</i>	
Modelización, Simulación Numérica y Matemática Industrial (GMSMI)	16
<i>IP: Luis López Bonilla</i>	

Polímeros y Composites.....	18
<i>IP: Juan Baselga</i>	
Síntesis y Procesado de Materiales (SIPMAT).....	20
<i>IP: Alejandro Varez, Belén Levenfeld</i>	
Tecnología de Polvos (GTP).....	21
<i>IP: Elena Gordo, José Manuel Torralba</i>	
DERECHO INTERNACIONAL, ECLESIAÍSTICO Y FILOSOFÍA DEL DERECHO.....	23
Derechos Humanos, Estado de Derecho y Democracia.....	23
<i>IP: Rafael de Asís, Fco. Javier Ansuátegui</i>	
DERECHO PÚBLICO DEL ESTADO.....	24
Servicios de Interés General, Actividad Económica e Intervención Pública.....	24
<i>IP: Tomás de la Cuadra Salcedo</i>	
DERECHO SOCIAL.....	25
Seguridad Social y Prevención de Riesgos Laborales (GISSPRL).....	25
<i>IP: Carmen Carrero</i>	
ECONOMÍA.....	26
Economía de la Salud y los Medicamentos.....	26
<i>IP: Félix Lobo</i>	
ESTADÍSTICA.....	27
Departamento de Estadística.....	27
<i>IP: José Niño Mora</i>	

FÍSICA	28
Laboratorio de Sensores, Teledetección e Imagen en el Infrarrojo (LIR)	28
<i>IP: Fernando López</i>	
Materiales Nano-Estructurados y Multifuncionales	29
<i>IP: Miguel Ángel Monge</i>	
INFORMÁTICA	30
Arquitectura de computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)	30
<i>IP: Jesús Carretero</i>	
Computer Security Lab (COSEC)	31
<i>IP: Juan E. Tapiador</i>	
GIGABD	32
<i>IP: Jorge Luis Morato</i>	
Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)	33
<i>IP: José Manuel Molina, Jesús García</i>	
Human Language and accesibility technologies (HULAT)	34
<i>IP: Paloma Martínez</i>	
Knowledge Reusing	36
<i>IP: Juan Llorens</i>	
Planificación y Aprendizaje (PLG)	37
<i>IP: Fernando Fernández Rebollo</i>	
SOFTLAB	38
<i>IP: Ángel García Crespo</i>	
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	39
Laboratorio de Robótica (Robotics Lab)	39
<i>IP: Miguel Ángel Salichs, Carlos Balaguer, Luis Moreno</i>	
Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)	41
<i>IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol, Francisco José Rodríguez</i>	

INGENIERÍA MECÁNICA	42
MAQLAB: Laboratorio de Máquinas	42
<i>IP: Cristina Castejón</i>	
Mecánica Experimental, Cálculo y Transportes (MECATRAN)	43
<i>IP: Beatriz López Boada, María Jesús López Boada</i>	
Simulación y Optimización Mecánica (SIOMECA)	44
<i>IP: María Belén Muñoz Abella, Lourdes Rubio Ruiz de Aguirre</i>	
Tecnologías de Fabricación y Diseño de Componentes Mecánicos y Biomecánicos (FabDis)	45
<i>IP: Henar Miguélez, José Luis Cantero</i>	
INGENIERÍA TELEMÁTICA	46
ADSCOM (Advanced Switching and Communication Systems) – Grupo Network Technologies (NETTEC)	46
<i>IP: David Larrabeiti</i>	
NETCOM (Networks and Communication Technologies) – Grupo Network Technologies (NETTEC)	47
<i>IP: Arturo Azcorra, Francisco Valera</i>	
GRADIENT (Laboratorio de Tecnologías Educativas) – Grupo de Aplicaciones y Sistemas Telemáticos (GAST)	48
<i>IP: Carlos Delgado Kloos</i>	
Pervasive Computing Laboratory – Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)	49
<i>IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García Rubio, Andrés Marín López, Luis Sánchez Fernández</i>	
INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS	50
Mecánica de Fluidos (GMF)	50
<i>IP: Francisco Javier Rodríguez Rodríguez, Wilfried Coenen</i>	

MATEMÁTICAS	51
Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC)	51
<i>IP: José A. Cuesta</i>	
Métodos numéricos y aplicaciones	53
<i>IP: Miguel Ángel Moscoso</i>	
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	54
Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)	54
<i>IP: Luis Entrena, Luis Hernández Corporales</i>	
Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)	55
<i>IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez</i>	
Sensores y Técnicas de Instrumentación	56
<i>IP: Pablo Acedo</i>	
TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	58
Machine Learning for Data Science (ML4DS)	58
<i>IP: Jerónimo Arenas</i>	
Procesado Multimedia (GPM)	59
<i>IP: Fernando Díaz de María</i>	
Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (GTSA)	60
<i>IP: Antonio Artés</i>	
UC3M – BANCO SANTANDER BIG DATA INSTITUTE	62
UC3M–Santander Big Data Institute (IBiDat)	62
<i>IP: Rosa E. Lillo</i>	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN			
<p><u>Tecnologías Aplicadas a la Información y la Documentación (TECNODOC)</u></p> <hr/> <p>IP: Antonio Hernández Pérez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación sanitaria • Metadatos y vocabularios de salud • Datos FAIR en salud 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAIR4Health <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formación on-line sobre Fuentes de información en Ciencias de la Salud destinado a profesionales sanitarios • Soporte y gestión de la encuesta sobre estrategias sanitarias en cuidados paliativos, diabetes, cáncer y cardiopatías • Consultoría, Asistencia Técnica y Formación en Área Seguridad de Paciente • Obtención de recursos formativos on-line en seguridad del paciente <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuestas sobre cáncer y cardiopatías del Sistema Nacional de Salud 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Grupo especializado en auditorías y puesta en marcha de proyectos relacionados con la implementación de sistemas de información digitales.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
BIOINGENIERÍA			
<p>Biomedical Imaging and Instrumentation Group (BiiG)</p> <hr/> <p>IP: Manuel Desco</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen de alta resolución en animales de laboratorio • Imagen biomédica cardiaca • Imagen por resonancia magnética • Neuroimagen • Imagen multimodalidad: desarrollo de herramientas de análisis de imágenes RM, CT y nucleares 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto ERA4TB (European Regimen Accelerator for Tuberculosis) • TAHITI: Improving Therapy and intervention through imaging • PreDict-TB: Model-based preclinical development of anti-tuberculosis drug combinations <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de nuevas tecnologías de imagen molecular y métodos avanzados de reconstrucción y procesamiento para aplicaciones cardiovasculares • Hormesis inducida por radiación en Oncología • Plataforma de imagen multi-escala para acelerar el desarrollo de fármacos contra infecciones pulmonares • Utilización de técnicas de imagen avanzada en pequeño animal de laboratorio para aplicaciones cardiovasculares <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realidad aumentada para entornos de planificación, simulación, entrenamiento y navegación quirúrgica: HoloMed • Cerebrospinal fluid flow and its role in the pathogenesis of syringomyelia • Implementación de metamateriales en sistemas de protección de mano humana 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Investigación sobre técnicas de imagen médica, tanto en lo que se refiere al desarrollo de nuevas tecnologías y métodos avanzados de reconstrucción y procesamiento como a su aplicación práctica, en las áreas de tomografía por rayos X, imagen nuclear, resonancia magnética y tomografía óptica. El carácter marcadamente pluridisciplinar del grupo facilita una fuerte conexión con necesidades reales clínicas y preclínicas.</p> <p>Oferta Tecnológica (Covid 19)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de radiografías de alta precisión para el coronavirus En colaboración con Hospital Gregorio Marañón (HGUGM), Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos y Sedecal Molecular Imaging (SMI). • Nuevo prototipo de respirador para UCI ante el COVID-19 En colaboración con el HGUGM. • Adaptación de un aparato para apnea del sueño como soporte respiratorio para pacientes con COVID-19 En colaboración con el HGUGM. • Nuevo sistema radiológico de alta precisión para mejorar el diagnóstico del COVID-19 con inteligencia artificial

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
BIOINGENIERÍA			
<p><u>Biomedical Imaging and Instrumentation Group (BiiG)</u></p> <hr/> <p>IP: Manuel Desco</p>		<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de imagen de tomografía de rayos X para ratones y chips PDMS de microfluídica para estudios de Time Lapse • Adquisición de topología mediante escáner de superficie para evaluación de escoliosis 	<p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Celda centelleadora (P201631258) • Dispositivo de carga múltiple para microscopio de haz láser plano (ES2607633, WO2017055673) Dispositivo de sujeción de muestras para microscopio (P201630364, PCT/ES2017/070184) • Equipo y método de generación de tomografías (P201730341) • Microscopio y procedimiento para la generación de imágenes 3D de una colección de muestras (ES2567379, WO2016062907, EP15851669.0, US15/521,220) • Sistema de detección de radiación gamma y sistema de resonancia magnética (P201631388) <p>Registros Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • FUX-SIM • RapTor • XAP-LAB <p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de Imagen Médica La dotación de imagen molecular disponible (CT, PET, CT-PET, óptica, tomografía de fluorescencia FMT, resonancia magnética) es una de las más completas a escala nacional. También dispone de acceso a las instalaciones comunes de la Unidad de Medicina y Cirugía Experimental del Hospital Gregorio Marañón: laboratorios, microscopía confocal, animalario, quirófanos, taller mecánico y electrónico, etc.

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
BIOINGENIERÍA			
<p>Tissue Engineering and Regenerative Medicine- Integrative Biomedicine (TERMeg-INTEGRA)</p> <p>IP: Luis Jorcano Noval</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de tejidos humanos, especialmente de piel • Regeneración cutánea: estudio de los mecanismos moleculares involucrados en la reparación y regeneración de la piel e identificación de nuevas dianas terapéuticas • Redox signaling en piel y enfermedades cutáneas • Tecnología de Bioimpresión 3D de tejidos especialmente de piel humana: <ul style="list-style-type: none"> · desarrollo de bioimpresoras · generación de biotintas ad hoc para su uso clínico y en el testeo de productos farmacéuticos y cosméticos • Modelización de tejidos en sistemas microfluídicos (tissue-on-a-chip) para su uso clínico y en el testeo de productos farmacéuticos y cosméticos • Biomecánica celular 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • CONEX-Plus MSCA-COFUND. Synergy between 3D bioprinting of functional human skin and bactericidal graphene: new approaches for wound healing and infections treatment <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peroxiporin-mediated signaling in skin physiology. • PRINTHAIR: Método para la producción de folículos pilosos humanos basado en bioimpresión 3D • Metodología experimental y computacional para caracterizar en tres dimensiones la cinemática y la dinámica celulares en la morfogénesis de tejidos • Metodología para medir las fuerzas intercelulares durante la morfogénesis de tejidos • Desarrollo de un apósito bioactivo basado en fibrina y bioingredientes activos. Fibrodress <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOPIELTEC-CM: Nuevas Tecnologías de Fabricación y Optimización de Tejidos: la Piel como Sistema Modelo <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Bioingeniería e ingeniería de tejidos • Biocompatible Magneto-Active Structures to Simulate Skin Wound Healing: an Experimental-Computational Coupled Approach <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de asesoramiento en el área de investigación y desarrollo de productos de ingeniería de tejidos 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioimpresión 3D de tejidos humanos. • Desarrollo de biotintas para bioimpresión 3D. • Modelización de tejidos en sistemas microfluídicos (tissue-on-a-chip) para el análisis de productos farmacéuticos, cosméticos y químicos. • Unidad Mixta CIEMAT-UC3M de Ingeniería Biomédica. • Colaboración con el Grupo Sensores y Técnicas de Instrumentación (UC3M) en el ámbito de la cicatrización de piel: <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo de sistemas de detección mínimamente invasivos · Bioelectrónica: desarrollo de sensores y actuadores ópticos y electroquímicos • Colaboración con Arcelor para el desarrollo de biotintas basadas en grafeno. • Colaboración con el Centro Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias (CCSTA) en el ámbito de la Ingeniería Tisular. • Colaboración con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (ICTP- CSIC) para el desarrollo de nuevas matrices dérmicas "inteligentes" (sensores y actuadoras) para el seguimiento de trasplantes de piel. <p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Method for obtaining three-dimensional structures for tissue engineering". PCT/ES2008/000191 • "Artificial dermis and production method therefore". PCT/ES02/00087

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
BIOINGENIERÍA			
<p>Tissue Engineering and Regenerative Medicine- Rare Diseases (TERMeG- Rare Diseases)</p> <p>IP: Marcela del Río Nechaevsky</p>	<ul style="list-style-type: none"> Modelización de enfermedades dermatológicas de alta prevalencia: Psoriasis, Dermatitis Atópica y Úlceras Crónicas. Caracterización clínica, fisiopatológica, celular y molecular de enfermedades dermatológicas raras: Epidermolisis Bullosa, Síndrome de Kindler, Xeroderma Pigmentoso, Melanoma Familiar, Síndrome de Netherton, Paquioniquia Congénita, Ictiosis Lamellar, Esclerodermia cutánea, Síndrome de Gorlin. Modelización de enfermedades genéticas de la piel. Terapias avanzadas: Terapia celular, terapia génica e ingeniería de tejidos. Nanoterapia y Terapia farmacológica para enfermedades dermatológicas. Medicina Regenerativa: célula madre adultas (epidérmicas y células mesenquimales estromales). Tecnologías Ómicas: análisis funcional y comparativo de redes de interacción y rutas metabólicas en enfermedades raras. 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>MutaEB</i>: Mutation-targeted gene and pharmacological therapies for dystrophic and junctional Epidermolysis Bullosa. <i>CURE EB</i>: Pre-clinical development of a gene editing medicinal product for epidermolysis bullosa. <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>MULTITEREB</i>: Desarrollo y evaluación pre-clínica de terapias avanzadas multimodales para la Epidermolisis bullosa distrófica recesiva. <i>ACCI-CIBERER</i>: Análisis integrado de metabolómica y transcriptómica (RNA seq) para identificar los mecanismos que median el efecto terapéutico de las células madre mesenquimales (MSCs) en pacientes con epidermolisis bullosa distrófica recesiva Evaluación preclínica de bioseguridad de la terapia de edición génica ex vivo para la epidermolisis bullosa. <i>MesensistemEB</i>: Estudio de seguridad y eficacia preliminar de la infusión de células madre mesenquimales derivadas de tejido adiposo para el tratamiento de la Epidermolisis Bullosa Distrófica Recesiva (Prorrogado) <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>AVANCELL-CM</i>: Terapias avanzadas de precisión en regeneración y reparación celular y tisular. 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Ensayos clínicos <ul style="list-style-type: none"> <i>WINGS</i>: Topical QR-313 in Recessive Dystrophic Epidermolysis Bullosa (RDEB) Due to Mutation(s) in Exon 73 of the COL7A1 gene <i>MesensistemEB</i>: Estudio de seguridad y eficacia preliminar de la infusión de células madre mesenquimales haploídicas derivadas de médula ósea para el tratamiento de la Epidermolisis Bullosa Distrófica Recesiva <i>WOUND</i>: Ensayo clínico piloto, unicéntrico, no comparativo, para evaluar la seguridad y eficacia preliminar de la administración de MSCs derivadas de tejido adiposo (MSCs-TA) inyectadas en los bordes de la úlcera y ensambladas tridimensionalmente en una matriz de fibrina obtenida a partir plasma rico en plaquetas (Láminas de MSCs-TA) en pacientes con heridas crónicas refractarias al tratamiento convencional Patentes <ul style="list-style-type: none"> Gene editing for the treatment of epidermolysis bullosa. (EP20382027.9) Aptámeros agonistas del receptor FPR2 y usos de los mismos. (PCT/ES2020/070378) Inhibidores de tgf-β1 y productores de endoglina para su uso en el tratamiento de epidermolisis bullosa. (PCT/ES2019/070757). Method for preparing three-dimensional structures for tissue engineering Spain. (PCT/ES08/00191). Artificial dermis and production method therefor Spain. (PCT/ES2002/000087).

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
BIOINGENIERÍA			
<p><u>Tissue Engineering and Regenerative Medicine- Rare Diseases (TERMeG- Rare Diseases)</u></p> <p>IP: Marcela del Río Nechaevsky</p>		<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico genético e investigación en Epidermolis Bullosa. • Cofinanciación ensayo clínico MesenSistemEB. • <i>TRIDs</i>: Generación de líneas celulares modificadas genéticamente conteniendo mutaciones sin sentido representativas en genes causantes de enfermedades genéticas de la piel (Epidermolisis Bullosa y otras) y uso de un modelo organotípico para la identificación de compuestos inductores de traducción de lectura (TRIDs). 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicamento huérfano <ul style="list-style-type: none"> · Autologous skin equivalent graft composed of keratinocytes and fibroblasts genetically corrected by CRISPR/Cas9-mediated excision of mutation-carrying COL7A1 exon 80. (EMA/OD/0000013899) • Cátedra de Investigación Fundación Jiménez Díaz de medicina regenerativa y bioingeniería de tejidos (Unidad mixta UC3M-CIEMAT) http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/actualidad_cientifica/noticias/catedra_medicina_regenerativa • Unidad de Heridas complejas (IIS-FJD-CIEMAT-UC3M) • Unidad U714 CIBER de Enfermedades Raras • Unidad de Modelos de Enfermedad Cutánea (CIBERER; Unidad Mixta CIEMAT-UC3M) • Unidad de Medicina Regenerativa (CIBERER; Unidad Mixta CIEMAT-UC3M)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p>Comportamiento en Servicio de Materiales (CSM)</p> <hr/> <p>IP: Miguel Ángel Martínez Casanova y Francisco Javier Velasco López</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de superficies: Adhesivos y recubrimientos • Recubrimientos orgánicos • Materiales Compuestos 	<p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRABOND: Graded adhesive bonding between dissimilar materials with healing and recycling properties <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la adhesividad de materiales poliméricos mediante el tratamiento por antorcha de plasma atmosférico para uniones adhesivas • Tratamientos con plasma de materiales poliméricos • Optimización de materiales mediante la utilización de partículas nanoestructuradas y modificación superficial. Subproyecto 3: Aplicación de las nanopartículas como aditivos en materiales poliméricos. • Desarrollo de aglomerantes de altas prestaciones para insertos de diamante. • Nuevos materiales transparentes para la tempestrización de equipos críticos. 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos con plasma <ul style="list-style-type: none"> · Tipos de plasmas: plasmas de baja temperatura y alta energía · Plasma atmosférico (APPT) • Tratamientos con Plasma atmosférico (APPT) <ul style="list-style-type: none"> · Esterilización de material quirúrgico metálico y aumento de la mojabilidad · Activación del polietileno de larga duración para desechables · Tratamiento de tejidos para hacerlos superhidrofilicos <p>Experiencia de fibras naturales, fibras sintéticas, corcho...</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p><u>Materiales compuestos, poliméricos e interfaces (GMCPI)</u></p> <hr/> <p>IP: F. Javier González Benito</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales Nanocompuestos termoplásticos con propiedades eléctricas especiales • Materiales Nanocompuestos Termoplásticos antibacterianos <p>Sublíneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de polímeros y materiales compuestos de matriz polimérica • Microscopía de Fuerza atómica • Adhesión celular • Nanotermodeformación (Determinación de coeficientes de expansión térmica de películas finas) • Nanopiezodeformación 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos materiales nanocompuestos con propiedades eléctricas especiales y desarrollo de nuevos métodos de caracterización: Nanopiezodeformación y nanotermodeformación • Prevención de enfermedades con Materiales Antimicrobianos en los sectores de alimentación y Sanitario <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de enfermedades con Materiales Antimicrobianos en los sectores de alimentación y Sanitario 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de materiales • Caracterización de materiales <ul style="list-style-type: none"> · Estructura (DRX, FTIR, Fluorescencia). · Morfología (MO, SEM, AFM) · Propiedades térmicas (DSC, TGA, Nanotermodeformación) · Propiedades mecánicas (tracción, flexión, nanoindentación...) · Propiedades eléctricas (Espectroscopía de impedancia, conductividad, rigidez dieléctrica...) • Materiales con potenciales aplicaciones como sensores de presión • Materiales para liberación controlada de fármacos • Termoplásticos antibacterianos <p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo para la obtención de fibras de diámetro nanométrico o micrométrico (ES2752882)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p><u>Modelización, Simulación Numérica y Matemática Industrial (GMSMI)</u></p> <hr/> <p>IP: Luis López Bonilla</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Angiogénesis: <ul style="list-style-type: none"> · Formación de vasos sanguíneos con aplicaciones a la degeneración macular · Angiogénesis inducida por tumores • Crecimiento y evolución de películas bacterianas (Biofilms) • Agregación y movimiento de poblaciones de células 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos matemáticos y técnicas para agregados celulares • Modelos híbridos para nano y biosistemas 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de angiogénesis que incluyen señalización celular, biomecánica y evaluación de posibles terapias. • Análisis estadístico, análisis topológico de datos y reconocimiento de formas. • Identificación de factores que favorecen o dificultan la formación y supervivencia de biopelículas bacterianas en el diseño y uso de dispositivos hospitalarios conduciendo a diseños y protocolos de trabajo que reduzcan el riesgo de infecciones derivadas de biopelículas. En colaboración con otros grupos de investigación, modificación de superficies para eliminar biopelículas ya formadas. • Modelos reducidos para tratamiento de grandes bases de datos y aceleración de códigos numéricos. • Simulaciones de dinámica molecular, Monte Carlo, lattice Boltzmann, ecuaciones diferenciales estocásticas y deterministas.

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p><u>Modelización, Simulación Numérica y Matemática Industrial (GMSMI)</u></p> <hr/> <p>IP: Luis López Bonilla</p>			<p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio (en colaboración con la UCM) que describe matemáticamente cómo empieza la metástasis. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008407 • Matemáticas para mejorar el tratamiento de la degeneración macular • Simulación matemática que recrea el avance de la degeneración macular asociada a la edad, permitiendo conocer mejor cómo se genera esta enfermedad y evaluar cuáles son los tratamientos más efectivos. <p>Equipamiento</p> <p>El GMSMI dispone de una considerable capacidad tanto de hardware como de software para abordar proyectos de simulación numérica.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p>Polímeros y Composites</p> <p>IP: Juan Baselga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Polímeros y copolímeros nanoestructurados para aplicaciones en energía • Materiales para apantallamiento electromagnético • Polímeros inteligentes funcionalizados para aplicaciones biomédicas • Biosensores y materiales bioactivos para uso alimentario • Micro y nanocápsulas poliméricas 	<p>Proyectos europeos I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nano-Conductive-polymer composites with predefined architecture and customised dielectric and EMS properties (GHz frequency domain) dedicated to shielding and absorbent PANels for special building (NACOPAN) <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispersión de nanopartículas en termoestables híbridos • Jugando a dardos con nanopartículas • Nanocomposites con arquitecturas estructuradas jerárquicamente • Nanocomposites con partículas funcionalizadas • Materiales Funcionales Avanzados Para Aplicación en Carreteras y Edificios (MAMCE) • Síntesis y aplicaciones de nanotubos de carbono dopados • Self healing and rEsistant Asphalts for PORTs <p>Proyectos Planes Regionales de I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales nanoestructurados de base polimérica: fenómenos de interfase en relación con sus propiedades y aplicaciones avanzadas <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones Estratégicas en Nanocomposites y Fibras Avanzadas 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de polímeros y copolímeros • Preparación y caracterización de nanocomposites • Fotofísica y fotoquímica de polímeros • Estudio de propiedades electromagnéticas de materiales • Fabricación de estructuras y fibras de carbono porosas • Funcionalización de polímeros y nanopartículas • Estudio de interacciones específicas con ADN • Encapsulado de agentes reparadores <p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales para apantallamiento electromagnético ES2509390 • Polímeros nanorreforzados WO2013160508-A1; ES2431492-A1 • Método de obtención de nanocompuestos de sales dobles de cobre y su uso como catalizador y microbicida P201930641 /PCT/ES2020/070439 • Method for manufacturing a hybrid material for conducting electrical currents 19382471.1-1103 • Self-healing asphalt by rejuvenator-containing microcapsules activable at will by irradiation PCT/EP2020/054868; EP 3 702 411 A1 • Material compuesto antimicrobiano y su uso como material de envasado para alimentos frescos P202031251

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p><u>Polímeros y Composites</u></p> <p>IP: Juan Baselga</p>		<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aircraft Lightning Strike Protection with Graphene Hybrid Nanomaterials (LIGHTGRAPH) • Materiales Compuestos Nanorreforzados con Propiedades Mecánicas y Eléctricas Avanzadas • NANOBRAK: Desarrollo de materiales poliméricos nanorreforzados biocompatibles para uso bio-sanitario 	<p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de caracterización mecánica, térmica y eléctrica. • Laboratorio síntesis y caracterización de polímeros • Laboratorio de caracterización espectroscópica • Laboratorio de microscopía óptica y electrónica

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p>Síntesis y Procesado de Materiales (SIPMAT)</p> <hr/> <p>IP: Alejandro Varez, Belén Levenfeld</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Moldeo por inyección de polvos cerámicos o metálicos (CIM, MIM) • Moldeo por extrusión de polvos (PEM) • Mezclas de polímeros • Comportamiento reológico de sistemas poliméricos • Síntesis y caracterización estructural de materiales cerámicos • Biomateriales 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • HINMICO: High throughput integrated technologies for multimaterial functional Micro Components (MNG) <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cementos acrílicos Bioactivos: Preparación y Aplicación de sistemas compuestos para cirugía y estomatología <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollos de filamentos cargados con aceros para impresión 3-D • Aplicación del Modelo por Inyección de Cerámicos a la Fabricación de Piezas Empleadas en Ortodoncia • Problem of nanoparticles in their production process and its Application in dental implants 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Grupo de investigación multidisciplinar con amplia experiencia en la síntesis, procesado y caracterización de materiales compuestos, metálicos y poliméricos.</p> <p>Equipamiento</p> <p>El grupo cuenta con la capacidad técnica e instalaciones para preparar materiales tanto cerámicos (método cerámico, sol gel, disoluciones líquidas, molienda mecánica, etc...), como poliméricos. Asimismo, el grupo dispone del equipamiento necesario para la evaluación y caracterización estructural, microestructural, eléctrica, térmica y mecánica de los materiales desarrollados.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p>Tecnología de Polvos (GTP)</p> <hr/> <p>IP: Elena Gordo, José Manuel Torralba</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de materiales (diseño, procesamiento) mediante tecnología de polvos <p>Principalmente metales y compuestos Metal-Cerámica</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Producción de nanopartículas · Desarrollo de recubrimientos 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • EIT Raw Materials <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de recubrimientos biodegradables tipo Sol-Gel con propiedades antimicrobianas para la prevención y el tratamiento local de infecciones sobre biomateriales de uso clínico • Fabricación Inteligente de Materiales Avanzados para el Transporte, la Energía y la Salud • Desarrollo de superficies híbridas biofuncionalizadas y resistentes a tribocorrosión sobre nuevas aleaciones de Ti • Procesado de materiales compuestos inorgánicos por técnicas de manufactura aditiva basada en enlaces • PeTitNeST: High Performance Titanium by Near Net Shape Technologies • Procesamiento por asociación de técnicas coloidales y pulvimetalúrgicas para el diseño de estructuras nanocompuesta metalocerámicas <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • ADITIMAT-CM. Additive Manufacturing: from material to application • Nuevos materiales estructurales y funcionales basados en compuestos nanoestructurados y/o reforzados con nanopartículas 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Ti por PM <ul style="list-style-type: none"> · Diseño de aleaciones <ul style="list-style-type: none"> - Modificación de la composición - Sustitución de elementos nocivos (V) - Uso de aleaciones maestras · Procesamiento coloidal <ul style="list-style-type: none"> - Uso de partículas finas - Diseño de microestructuras y microarquitecturas - Introducción de segundas fases (ej: nanopartículas cerámicas) - Materiales densos, porosos, gradientes, laminares - Slip casting, spray-dry, prensado y sinterización · Tecnologías "net-shape" o "near-net shape" <ul style="list-style-type: none"> - Convencionales: procesado y sinterización - Avanzadas: HIP, hot pressing - Tratamientos térmicos • Magnesio para implantes biodegradables • MIM: piezas complejas y muy pequeñas • Recubrimientos y modificación superficial • Desarrollo de nanopartículas mediante spray pirólisis

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p><u>Tecnología de Polvos (GTP)</u></p> <hr/> <p>IP: Elena Gordo, José Manuel Torralba</p>		<p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ImprUDent: Improved Ultrasonic Dental devices with net shape and advanced <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio del ciclo óptimo de sinterización en vacío para la obtención de recubrimientos porosos de acero inoxidable 316L empleado en implantes biocompatibles 	<p>Oferta Tecnológica (Patentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la obtención de un recubrimiento sol-gel, composición de recubrimiento y uso de la misma • Proceso para la fabricación de piezas metálicas y/o cerámicas utilizando un sistema ligante termoplástico basado en polisacáridos • Procedimiento de obtención de esponjas metálicas (en cotitularidad con el CSIC) • Aleaciones de titanio de bajo coste y método para la preparación de las mismas • Recubrimiento sol-gel con nanopartículas cerámicas para la protección de un sustrato y procedimiento para su obtención

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DERECHO INTERNACIONAL, ECLESIAÍSTICO Y FILOSOFÍA DEL DERECHO			
<p><u>Derechos Humanos, Estado de Derecho y Democracia</u></p> <p>IP: Rafael de Asís, Fco. Javier Ansuátegui</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioética • Bioética y derechos sexuales y reproductivos • Bioderechos como nueva categoría de derechos humanos • Derechos de los pacientes. • Investigación clínica en seres humanos • Ciencia, biotecnología y derechos humanos Ética y deontología profesional 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condicionantes sociales de la salud y Justicia: Los desafíos del derecho a la salud • Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en el ámbito público • Problemas sobre la eutanasia <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio cualitativo y cuantitativo de la información recibida por los pacientes oncológicos en los centros hospitalarios de la Comunidad de Madrid <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos clínicos: implicaciones para el ciudadano <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio FIPSE sobre discriminación arbitraria de las personas con infección por VIH o sida • Asesoramiento sobre riesgos para los derechos y calidad del consentimiento • Propuesta de regulación jurídica de la atención temprana 	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DERECHO PÚBLICO DEL ESTADO			
<p><u>Servicios de Interés General, Actividad Económica e Intervención Pública</u></p> <hr/> <p>IP: Tomás de la Cuadra Salcedo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia sanitaria, sistema educativo y servicios sociales • Prestación de servicios públicos en régimen de libre competencia • Prestación de servicios públicos de carácter no económico 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • El futuro de estado del bienestar en la Unión Europea: un modelo común de servicios públicos esenciales a nivel europeo <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • La intervención jurídico-administrativa de las ciencias biomédicas; de la bioética a la biorregulación 	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
DERECHO SOCIAL			
<p><u>Seguridad Social y Prevención de Riesgos Laborales (GISSPRL)</u></p> <hr/> <p>IP: Carmen Carrero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protección de determinados colectivos • Sujetos sensibles, prestaciones de maternidad y riesgo durante el embarazo y protección de la maternidad en el ámbito laboral • Incapacidad, discapacidad y minusvalía, y prevención de riesgos laborales • Las nuevas patologías (acoso moral, enfermedades psíquicas, cardiovasculares etc) • Siniestralidad laboral y la protección de las situaciones de dependencia de personas menores de 65 años • Actividades preventivas en la empresa, mantenimiento de las condiciones de salud y de calidad de vida y protección de las situaciones de dependencia de las personas mayores de 65 años 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <p>El tratamiento laboral, preventivo y de seguridad social de las enfermedades derivadas del trabajo.</p> <p>El estatuto jurídico del cuidador informal como elemento clave de un sistema integrado de protección a la dependencia.</p>	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>El GISSPRL cuenta con un potencial humano altamente cualificado y el soporte técnico más avanzado para abordar cuestiones de sumo interés para las empresas referidas a la prevención de riesgos laborales, en sí misma considerada, pero también conectada con la vertiente reparadora de la Seguridad Social.</p> <p>Las características del grupo permiten abordar esa temática de un modo global, pero también desde perspectivas muy precisas, como el género, y de la exigencia de planes de igualdad en las empresas), la discapacidad y la dependencia, y la multiculturalidad.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
ECONOMÍA			
<p><u>Economía de la Salud y los Medicamentos</u></p> <p>IP: Félix Lobo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Economía de la asistencia sanitaria y la salud • Economía de los medicamentos y de la Industria Farmacéutica • Análisis económico del derecho de los servicios sanitarios • Gestión y administración hospitalaria y de otros servicios sanitarios • Derechos fundamentales y salud. Ética de la atención sanitaria • Derecho administrativo sanitario • Sociología de los servicios y las profesiones sanitarias 	<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra AbbVie-UC3M de economía de los medicamentos • Creación de un área de economía y políticas de salud en Funcas • Medicamentos innovadores y presupuestos públicos en España: perspectivas de futuro • Cátedra ABBOTT de economía de los medicamentos • Estudio de evaluación económica de un test in vitro para enfermedades hematológicas 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Cátedra de Economía de los medicamentos Universidad Carlos III de Madrid - ABBVIE</p> <p>Creada en 2009 con el objetivo de dar un gran impulso a la educación de postgrado y la investigación en el ámbito de las ciencias sociales aplicadas a los medicamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios desde el punto de vista macroeconómico <ul style="list-style-type: none"> · Magnitud y evolución del gasto farmacéutico · Intervención de los precios por los Estados • Estudios desde la perspectiva microeconómica <ul style="list-style-type: none"> · Técnicas de evaluación económica de medicamentos • Otros estudios: <ul style="list-style-type: none"> · Situación actual de los sistemas de intervención de precios en la Unión Europea · Problemas de la evaluación económica de los medicamentos innovadores <p>Otros</p> <p>"La intervención de precios de los medicamentos en España: Panorama de la regulación y los estudios empíricos". Autor: Felix Lobo. Springer Healthcare, ISBN: 978-84-940-3468-8.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
ESTADÍSTICA			
<p>Departamento de Estadística</p> <hr/> <p>IP: José Niño Mora</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bioestadística Bioinformática Genómica Big Data 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas estrategias en regresión penalizada con aplicaciones en salud, demografía y economía Higia: Desarrollo de un sistema basado en reconocimiento de patrones y visión por ordenador para mejorar el diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad Métodos estadísticos avanzados para datos complejos <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> PEARL: Programme Enhancing Adolescent Resilience for Life Procedimientos estadísticos basados en datos funcionales y datos en alta dimensión con aplicaciones en finanzas y bioestadística Acción Estratégica en Modelos de Data Science y Big Data <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> Cátedra DATA SCIENCE 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Equipo multidisciplinar compuesto por más de cuarenta doctores en las áreas de Estadística, Econometría e Investigación Operativa. Está integrado por miembros de cuatro grupos multidisciplinares, especializados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelización Estadística y Análisis de datos IP: Rosa Elvira Lillo Rodríguez, Daniel Peña Sánchez de Rivera, Ismael Sánchez Rodríguez-Morcillo Predicción y Análisis Macroeconómico y Financiero IP: Antoni Espasa Investigación Operativa IP: Francisco Javier Nogales Técnicas no Paramétricas y de Computación Intensiva IP: Juan Romo <p>Utilizan las metodologías más avanzadas y las herramientas computacionales más adecuadas para la resolución de problemas de modelización, predicción, análisis de datos y optimización.</p> <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Videojuego para identificar síntomas de TDAH y evaluar la gravedad de la falta de atención en cada caso <p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Programas informáticos para el tratamiento de datos y simulaciones Herramientas analíticas y computacionales de ayuda a la decisión Equipamiento informático para cálculo numérico intensivo

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
FÍSICA			
<p>Laboratorio de Sensores, Teledetección e Imagen en el Infrarrojo (LIR)</p> <hr/> <p>IP: Fernando López</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis espectral <ul style="list-style-type: none"> · Aplicaciones de la imagen infrarroja en biomedicina • Termografía y radiometría <ul style="list-style-type: none"> · Aplicaciones biomédicas 	<p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Sensores Avanzados de Imagen Multiespectral en el Infrarrojo • Línea en Investigación, Innovación y Desarrollo de Sensores Multi-espectrales Infrarrojo avanzados 	<p>Experiencia y Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Espectral de tejidos y bio moléculas • Técnicas de clasificación usando imágenes espectrales por PCA y otros • Uso de técnicas de imagen activa (Flash Pulsed Therm., ...) para realizar perfiles en profundidad y detección de anomalías en el interior de tejidos • Estudio de los gases producidos por el cuerpo humano y su relación con distintas patologías • Capacidad de análisis térmico y espectral en todas las bandas del Visible e Infrarrojo

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
FÍSICA			
<p><u> Materiales Nano-Estructurados y Multifuncionales </u></p> <p>IP: Miguel Ángel Monge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biomateriales y materiales biológicos 	<p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización física y biológica de materiales compuestos de hidroxiapatita reforzada con nanopartículas de Y2O3 producida por slip casting • Materiales Multifuncionales para los Retos de la Sociedad <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Materiales Avanzados • Acción Estratégica en Materiales Estructurales y Materiales Reforzados • Acción Estratégica en Procesado y Caracterización de materiales nanoestructurados y multifuncionales • Acción Estratégica en Producción y caracterización de nuevos materiales multifuncionales 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales ligeros <ul style="list-style-type: none"> · Procesado y caracterización de Al y Ti · Materiales basados en Hidroxiapatita

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>Arquitectura de computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</p> <p>IP: Jesús Carretero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E-Health • Modelización y simulación • Big Data • Paralelización de aplicaciones y optimización • Computación de alto rendimiento en clusters y en la nube • Sistemas móviles y distribuidos • Monitorización remota de sistemas 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • European regimen accelerator for tuberculosis • Adaptive Multi-tier Intelligent Data Manager for Exascale (<i>ADMIRE</i>) • Exascale programming models for extreme data processing (<i>ASPIDE</i>) • GOVeIN European e Invoicing Project: Implementation of the European electronic invoice within the Public health • RePhrase: Refactoring Parallel Heterogeneous Resource-Aware Applications <p>Los resultados de esta investigación pueden encontrar aplicación en diversos campos, como la optimización de aplicaciones para el diagnóstico de enfermedades mentales</p> <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medium and Long-term Simulation of Covid-19 • Proyecto NECRA: Nuevos Escenarios Clínicos con Radiología Avanzada • Nuevos Métodos en High-End y Edge Computing para la Computación Intensiva en Datos 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento de imagen médica • Simulación de propagación de epidemias <ul style="list-style-type: none"> · EpiGraph Tool (Herramienta de simulación escalable para difusión epidemiológica basada en datos sociales) · Aplicaciones intensivas de datos a gran escala en los sistemas de nube <ul style="list-style-type: none"> - Procesamiento de bancos de diagnóstico de imágenes - Problemas de datos a gran escala procedentes de redes sociales o bases de datos de salud · Procesamiento masivo de datos <ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones paralelas - Workflows · Cloudificación <ul style="list-style-type: none"> - Portado de aplicaciones a la nube • E-HEALTH <ul style="list-style-type: none"> · Monitorización remota · Comunicación a distancia médico-paciente <p>Oferta Tecnológica (Covid 19)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulador informático que recrea la propagación del COVID-19 en Europa https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/Detalle/Comunicacion_C/1371288689200/1371215537949/Crean_un_simulador_informatico_que_recrea_la_propagacion_del_COVID-19_en_Europa#:~:text=Un%20equipo%20de%20investigadores%20espa%C3%B1oles,distanciamiento%20social%20y%20el%20transporte

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>Computer Security Lab (COSEC)</p> <hr/> <p>IP: Juan E. Tapiador</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad y e-health (dispositivos médicos implantables y bioseñales) • Informática forense • Seguridad en dispositivos inteligentes (sensores, RFID, smartphones, wearables) • Ciberseguridad 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENJECT: European Network for the Joint Evaluation of Connected Health Technologies (TD COST Action TD1405) <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPINY – Security and Privacy in the Internet-of-You <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • CIBERDINE – Ciberseguridad: Datos, información, riesgos <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Protección de Datos de Carácter Personal (Servicios y Mecanismos de Seguridad, Ciberseguridad e Informática forense) <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra INDRA de Ciberseguridad 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de un sistema para reducir los errores de medicación en los hospitales y garantizar el “five-right method” en la administración de los medicamentos a los pacientes • Análisis de seguridad en dispositivos médicos implantables (IMDs) • Diseño e implementación de mecanismos de seguridad para dispositivos médicos implantables • Desarrollo de sistemas de identificación basados en señal biomédica • Estudio de señales biomédicas y sus implicaciones en la seguridad informática • Documento de Seguridad de ficheros automatizados que contienen Datos de Carácter Personal • Desarrollo de nuevos productos y protocolos criptográficos • Metodología para el descubrimiento de vulnerabilidades de redes <p>Otros</p> <p>El grupo preside la Red de Excelencia Nacional de Investigación en Ciberseguridad (RENIC), constituida por 18 universidades y centros de investigación.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>GIGABD</p> <hr/> <p>IP: Jorge Luis Morato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de deep learning y enriquecimiento de datos • Accesibilidad y comprensibilidad de datos • Veracidad y fiabilidad de datos • Infraestructuras para facilitar BigData 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimación avanzada y multidisciplinar de la complejidad de la comprensión de documentos con elevado grado de consulta. Plan Nacional, Retos Investigación. • CLARC: European Clearing House for Open Robotics Development Plus Plus (ECHORD++). Subproject "Smart Clinic Assitant Robot for CGA (CLARC) <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de alojamiento de contenidos en www y asistencia técnica para la plataforma de formación on-line en estandarización de los contenidos clínicos de la Historia Clínica en el Sistema Nacional de Salud • Mantenimiento seguro aplicación CES para gestión de usuarios, soporte técnico y solución de incidencias • Curso sobre Gestión de riesgos y mejora de la seguridad del paciente • Curso on-line para el desarrollo de proyectos de mejora de la seguridad del paciente e implementación de buenas prácticas en centros asistenciales 	<p>Registros Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección automática de entes autores de publicaciones científicas <p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método de estimación del posicionamiento en sistemas de recuperación de información

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)</p> <p>IP: José Manuel Molina, Jesús García</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visión artificial • Ingeniería del conocimiento • Sistemas de Fusión de Datos e Información Contextual • Inteligencia Artificial/Aprendizaje Automático 	<p>Proyectos planes regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • GenObIA-CM: Diseño, mediante inteligencia artificial, de algoritmos predictivos para la identificación de individuos en riesgo de desarrollar sobrepeso/obesidad y sus patologías asociadas: Aportación del análisis genético 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión Inteligente de la Información (Data Mining, Dashboards, DSS, Análisis Jerárquico) • Diseño de herramientas de Data Mining utilizando técnicas de recuperación inteligente de datos. • Análisis Automático de Comportamiento basado en sensores de video • Sistemas de Visión Avanzados • Software de Optimización, Predicción y Análisis de Datos • Extracción de comportamientos a partir del análisis inteligente de datos

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>Human Language and accessibility technologies (HULAT)</p> <p>IP: Paloma Martínez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN): reconocimiento de entidades, extracción de información, clasificación de textos, representación de conocimiento semántico (ontologías y corpora), simplificación de textos y generación de resúmenes. • Accesibilidad: enfoques metodológicos para aplicaciones accesibles así como accesibilidad a productos y servicios. Integración de requisitos de accesibilidad en el proceso de desarrollo software, y en la interacción de la persona con discapacidad con las interfaces de usuario. 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • TrendMiner: Large-scale, Cross-lingual Trend Mining and Summarisation of Real-time Media Streams <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • DeepEMR: Extracción de información clínica usando deep learning y técnicas de Big Data • Extracción de información multilingüe en sanidad y su aplicación a documentación científica y divulgativa <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natural Language Processing for Rare Diseases (NLP4Rare)-cm-uc3m <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Aplicación de las tecnologías del lenguaje a la extracción de información en distintos dominios y a la accesibilidad de contenidos • DDIExtraction: Extraction of Drug-Drug Interactions from BioMedical Texts • QUEST: Quality of life system Enabling Senior Travel 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extracción de información relativa a fármacos, enfermedades, efectos adversos e interacciones farmacológicas. Simplificación léxica de efectos adversos. • Extracción de información y generación de resúmenes sobre enfermedades raras. • Análisis semántico automático de información de salud (notas clínicas, publicaciones científicas, etc.) <p>Aplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soporte a la codificación ICD9/10, SNOMED, CT, CIMA, MedDRA, ... • Sistemas de ayuda a operadores humanos (p. ej.: diagnósticos en partes de alta en urgencias) • Monitorización de eventos médicos en distintos medios (blogs, redes sociales, etc.) • Selección automática de cohortes de pacientes para ensayos clínicos y estudios epidemiológicos. • Generación de resúmenes de la historia clínica de un paciente • Simplificación de información médica para pacientes y familiares. <p>Oferta Tecnológica</p> <p>EASIER: sistema que ayuda a las personas, principalmente a aquellas con discapacidad intelectual, a comprender mejor los textos.</p>

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p><u>Human Language and accessibility technologies (HULAT)</u></p> <hr/> <p>IP: Paloma Martínez</p>			<p>Registros Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corpus DrugDDI • Corpus DrugNer • Corpus DrugNerAr • Sistema de extracción de información en el dominio farmacológico

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>Knowledge Reusing</p> <hr/> <p>IP: Juan Llorens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de software dirigido por modelos • Gestión de procesos y proyectos • Nuevos métodos de Innovación Tecnológica • Organización de procesos para reutilización • Medición de procesos software • Representación, recuperación y reutilización del conocimiento 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatic generation of an oncology ontology • Desarrollo de un simulador computacional de membranas para el estudio de la dinámica transjerárquica en la evolución de resistencia bacteriana a los antibióticos (Diseño y desarrollo del motor semántico) <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra IRSST: I+D+i para una transformación digital inteligente de la Seguridad y Salud laboral • Collaborative health: Prevención de enfermedades infecciosas basada en el análisis inteligente en redes sociales y participación ciudadana • Plataforma Integral Multidispositivo para la prevención, monitorización y tratamiento de enfermedades crónicas degenerativas basadas en tecnologías semánticas, minería de datos e inteligencia colectiva - PreMyTECD • Servicios de alojamiento de contenidos en www y asistencia técnica para la plataforma de formación on-line en estandarización de los contenidos clínicos de la Historia Clínica en el Sistema Nacional de Salud 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión electrónica de datos clínicos. Soluciones: <ul style="list-style-type: none"> · Implantación de motores de búsqueda · Desarrollo de aplicaciones de Software intensivas en Datos • Mejora de software • Manejo de gran número de datos. Soluciones: <ul style="list-style-type: none"> · Tecnologías complejas para la representación de Información estructurada · Motores de búsqueda · Sistemas de apoyo a la decisión • Desarrollo de proyectos de mejora de la seguridad del paciente e implementación de buenas prácticas en centros asistenciales • Gestión de riesgos y mejora de la seguridad del paciente

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>Planificación y Aprendizaje (PLG)</p> <hr/> <p>IP: Fernando Fernández Rebollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial • Robótica social y Robótica Asistencial • Planificación de tareas • Aprendizaje automático • Resolución de problemas • Sistemas de soporte a la decisión 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLARK- Smart Clinic Assistant Robot for CGA • European Clearing House for Open Robotics Development Plus <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitecturas para capacitación social basadas en planificación automática • Diseño, planificación automática y evaluación de terapias de neuro- rehabilitación dirigidas por un robot social e interactivo • Tecnologías a lo largo de la vida para robots sociales en hogares inteligentes • THERAPIST: An autonomous and socially interactive robot for motor and neurorehabilitation therapies <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autonomous Social Robotics for Pediatric Assistance and Active Aging • Inteligencia Artificial para el sector sociosanitario 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Desarrollo de Terapias de Rehabilitación Motora y Evaluación Geriátrica con Robots Humanoides:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CLARK</i> Desarrollo de una infraestructura hospitalaria que permita la evaluación geriátrica de pacientes. • <i>NAO Therapist</i> Nueva herramienta terapéutica de rehabilitación motriz para niños en la que un robot terapeuta social, interactivo y totalmente autónomo es capaz de percibir las reacciones del paciente y determinar si hace correctamente sus ejercicios. <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • INROBICS Spin off de la UC3M que propone un nuevo modelo de rehabilitación usando inteligencia artificial y robots sociales para ayudar a personas con limitaciones funcionales o neurológicas a mejorar su calidad de vida www.inrobics.com

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INFORMÁTICA			
<p>SOFTLAB</p> <hr/> <p>IP: Angel García Crespo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biometría: Seguridad, Accesibilidad • Integración de aplicaciones • Tecnologías de bases de datos • Técnicas de Modelado de datos 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • TRAZAMED: Plataforma integral basada en tecnologías de identificación RFID y DATAMATRIX para la trazabilidad de medicamentos <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • OMEGA: Open Mobile e-Health Services Platform based on Linked Data for the Medical Cross-Domain <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Integrada de ocio, gestión médica y adquisición de constantes vitales de uso individual para asistencia hospitalaria y teleasistencia doméstica, accesible a usuarios con discapacidades motoras o sensoriales. SALud Vltal y Accesible (SAVIA) • PervasiveSUB 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Laboratorio IRIS</i> Las instalaciones del laboratorio han servido para albergar multitud de proyectos de investigación, que han aprovechado sus capacidades de conectividad y sus equipos disponibles. <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Pervasive SUB La tecnología Pervasive SUB, desarrollada por La Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), Telefónica y FASOCIDE (Federación de Asociaciones de Personas Sordociegas) es un software pionero en el mundo que permite a las personas sordociegas recibir y disfrutar sin intermediarios los contenidos de la televisión al mismo tiempo que las personas de su alrededor. • Aplicación GoAll La 'app' GoAll permite a las personas sordociegas acceder a los contenidos de televisión en directo. Subtitula y transcribe a lenguaje braille las emisiones televisiva, por ejemplo las noticias del Telediario de RTVE. • Sistema para la detección de modificaciones de comportamiento para identificación temprana de necesidades.

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA			
<p>Laboratorio de Robótica (Robotics Lab)</p> <p>IP: Miguel Ángel Salichs, Carlos Balaguer, Luis Moreno</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de sistemas robóticos <ul style="list-style-type: none"> · Mecánica, hardware, software, control, actuadores y sensores a medida • Manipulación y locomoción <ul style="list-style-type: none"> · Agarre, caminata, cooperación (manos-brazos-piernas-visión) • Interacción robot-humano <ul style="list-style-type: none"> · Sistemas cognitivos, interfases multimodales (visión, voz, tacto, fuerza) • Robots personales y asistenciales <ul style="list-style-type: none"> · Personas mayores, con discapacidad, niños con problemas, Alzheimer <p>Líneas de Investigación específicas en Salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robótica asistencial: Usabilidad e interfases de control • Guiado instrumental médico Guiado de instrumental sanitario intracorporal con técnicas estereotáxicas • Desarrollo de ayudas técnicas y productos de apoyo 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • MONARCH: Multi-Robot Cognitive Systems Operating in Hospitals (MGMT) • Rethinking Robotics for the Robot Companion of the future - RoboCom++ <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección robotizada de los trajes de protección del personal sanitario de pacientes en aislamiento de alto nivel, incluido el Ébola • Sistema Inteligente Heterogéneo Multirobot para la Asistencia de Personas Mayores. • Desarrollo de exoesqueletos robóticos para la rehabilitación de miembro superior • Sistema robótico para propiciar la marcha en niños pequeños con Parálisis Cerebral • Robots sociales para estimulación física, cognitiva y afectiva de mayores • Desarrollo de robots sociales para ayuda a mayores con deterioro cognitivo • Modelado, evaluación y rehabilitación de enfermos con espasticidad de extremidades superiores mediante robots colaborativos 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas de apoyo, robotizados y dispositivos médicos para entornos clínicos y quirúrgicos: exoesqueletos, prótesis, etc. • Desarrollo de robots de asistencia de pacientes en entornos hospitalarios y de rehabilitación y sus sistemas de control y manejo "user friendly" • Fusión de información sensorial: visión, fuerza, voz, tacto, gestos, ... • Manipulación diestra de dispositivos y su control: algoritmia e implementación • Aplicaciones de nuevos materiales soft robotics & biocompatibles: smart sensors & actuators <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de robots para ayudar a personas que viven solas En colaboración con la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). <p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo electromecánico portátil de asistencia (ES2415304)

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA			
<p><u>Laboratorio de Robótica (Robotics Lab)</u></p> <hr/> <p>IP: Miguel Ángel Salichs, Carlos Balaguer, Luis Moreno</p>		<p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • RoboCity2030-DIH-CM. Madrid Robotics Digital Innovation Hub • RoboCity2030-III-CM. Robótica aplicada a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos • COMANDER: Cooperación segura y multimodal con asistentes robóticos para personas con necesidades especiales <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Robótica Inteligente • Acción Estratégica en Robótica y Automatización. Robótica Social • Acción Estratégica en Exoesqueletos robóticos y Algoritmos Avanzados de Planificación de Movimientos. <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Robótica para la Prestación de Asistencia de Personas con Necesidades Especiales: Especificaciones Técnicas • Robot social para ayuda a personas mayores • Programa de rehabilitación mediante serious games ASEPEYO-UC3M • Mecanismos Robóticos con Tecnologías SMA 	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA			
<p>Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)</p> <hr/> <p>IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol, Francisco José Rodríguez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visión por Computador • Diseño de Sistemas de Percepción • Reconocimiento de Patrones • Inteligencia Artificial • Sistemas de Control • Sistemas Robotizados 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de aplicaciones de la visión por computador a los sistemas inteligentes. <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de Investigación en Sistemas Autónomos Inteligentes. <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra de Visión Artificial • Proyectos de fusión de sensores 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento y clasificación de objetos • Reconocimiento de acciones • Diseño de clasificadores basados en CNNs • Procesamiento de imágenes • Fusión sensorial • Calibración de sistemas

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p>MAQLAB: Laboratorio de Máquinas</p> <hr/> <p>IP: Cristina Castejón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y síntesis cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos. Mantenimiento y Diagnóstico de máquinas <ul style="list-style-type: none"> · Aplicación a Dispositivos médicos. • Diseño, análisis y simulación asistidos por ordenador. MEF y SEM • Prototipado rápido, impresión 3D • Elementos robóticos • Instrumentación y métodos experimentales 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y control de robot bípedo usando técnicas de dinámica pasiva <p>Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de diseño óptima para robots de servicio (PASIBOT) <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Investigación avanzada en ingeniería industrial de máquinas y mecanismos • Sistema robotizado de actuación externa sobre elementos urbanos con accesibilidad reducida • Simulación y Análisis por ordenador de Sistema Mecánicos: Aplicación a sistemas de elevación y transporte 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>Desarrollo e innovación en el campo de la Ingeniería Mecánica. Sus actividades incluyen proyectos de investigación concernientes a mecanismos avanzados, mecanismos especiales, magneto-mecánica, tribología aplicada, biomecánica y técnicas de monitorización y medida,</p> <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • BIOPUNCH: dispositivo automático para la realización de biopsias cutáneas (Patente Española ES2537831) <ul style="list-style-type: none"> · Propuesta de mecanismo · Verificación primaria del comportamiento con modelos analíticos · Diseño patentado · 1os prototipos probatorios, a escala, realizados con impresora 3D • Cubierto terapéutico <ul style="list-style-type: none"> · Diseño, mejora y optimización. · Prototipo (impresora 3D) • Rectoscopio <ul style="list-style-type: none"> · Patente Española ES2639867 (en cotitularidad con el Hospital La Paz). · Diseño y prototipo realizado

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p>Mecánica Experimental, Cálculo y Transportes (MECATRAN)</p> <hr/> <p>IP: Beatriz López Boada, María Jesús López Boada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelización biomecánica y estudio de la repercusión en la realización de tareas • Efectos de la cafeína en la acción muscular • Lesiones en nuevos modelos de movilidad urbana, como el vehículo autónomo 		<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelización biomecánica de accionamientos mecánicos de resistencia variable. • Realización de estudios ergonómicos para la modelización de puestos de trabajo. • Desarrollo de un equipo de electromiografía muscular (EMG) mediante el uso de sensores de bajo coste. Validación llevada a cabo empleando equipos de alto con la colaboración de diferentes universidades internacionales. • Caracterización muscular del comportamiento del torso inferior de un sujeto para el estudio de posibles lesiones. • Estudio centrado en las lesiones que pueden suceder tras realizar una frenada de emergencia en un vehículo de conducción autónoma. <p>Equipamiento tecnológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de electromiografía muscular de superficie (EMGs) Delsys • Cámara de alta velocidad. • Marcadores pasivos para el análisis cinemático <p>Ficha comercial del grupo</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p><u>Simulación y Optimización Mecánica (SIOMECA)</u></p> <hr/> <p>IP: María Belén Muñoz Abella, Lourdes Rubio Ruiz de Aguirre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado e Ingeniería asistida por ordenador • Biomecánica • Técnicas de optimización aplicadas a la ingeniería mecánica • Diseño y fabricación de prototipos de pequeños dispositivos mecánicos y biomecánicos 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de fisuras en elementos mecánicos unidimensionales mediante métodos de detección de no linealidades <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento criogénico para la producción integral sostenible de mecanizado de piezas metálicas endurecidas 	

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p><u>Tecnologías de Fabricación y Diseño de Componentes Mecánicos y Biomecánicos (FabDis)</u></p> <hr/> <p>IP: Henar Miguélez, José Luis Cantero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías avanzadas de fabricación • Diseño mecánico de protecciones personales • Biomecánica 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enhanced Neutralisation of explosive Threats Reaching Across the Plot <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño avanzado y fabricación de protecciones personales integrales de uso militar y para fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Tecnologías Avanzadas de Fabricación • Línea de Investigación en Modelización de Mecanizado y Fabricación de Prototipos <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y fabricación de protecciones avanzadas de cabeza y torso teniendo en cuenta efectos biomecánicos y perspectiva de género (PROTEC BIO GEN) 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de dispositivos quirúrgicos y fabricación de prototipos • Fabricación aditiva en aplicaciones biomédicas • Simulantes de tejido para preparación quirúrgica • Diseño, fabricación e ingeniería asistida por computador: CAD-CAM-CAE • Diseño mecánico de elementos implantables • Diseño orientado a fabricación • Técnicas de identificación de daño <p>Tesis dirigidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis experimental y numérico de la fractura de fémur humano <p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de trabajo y software de simulación numérica por elementos finitos • Subrutinas de comportamiento de material de desarrollo propio • Máquinas herramienta: centro de mecanizado, torno CNC • Bancos de ensayo de elementos mecánicos, sistemas de medida • Impresoras 3D de materiales poliméricos

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><u>ADSCOM</u> <u>(Advanced Switching and Communication Systems)</u> <u>Grupo Network Techonologies (NETTEC)</u></p> <hr/> <p>IP: David Larrabeiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de middleware de comunicación de sistemas adaptativos • 5G Networks • Cognitive networks • Communication protocols • Content Delivery Networks (CDN) 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de Red Óptica Flexible y Elástica con capacidad de Tb/s para soporte de 5G <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMPATÍA-CM. protección integral de las víctimas de violencia de género Mediante computación Afectiva multimodal • Técnicas Avanzadas para Potenciar la Inteligencia de las Redes 5G <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • HEALTHYLIFE: Motivational and personalised system for promoting HEALTHY coproductive LIFeStyle • INPROFOR: Intelligent Searching and Processing of Multimedia Information for Forensic Purposes, using Data and Privacy Protection 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de middleware para sistemas accesibles adaptativos distribuidos • Modelado de usuario en red para aplicaciones adaptativas en televisores, ordenadores y terminales móviles <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema y método para determinar un estado emocional de un usuario Patente ES2762277 (Fecha publicación 22/05/2020) Titularidad UC3M / UPM

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p>NETCOM (Networks and Communication Technologies) Grupo Network Technologies (NETTEC)</p> <hr/> <p>IP: Arturo Azcorra, Francisco Valera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecturas de red • Protocolos de comunicación • Redes inalámbricas y móviles • Sistemas peer-to-peer • Servicios distribuidos 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • EMpowering transatlantic PlatfOrms for advanced WirEless Research • EMpowering transatlantic PlatfOrms for advanced WirEless Research • 5G-TRANSFORMER: 5G Mobile Transport Platform for Verticals <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución hacia redes y servicios auto-gestionados para el 5G del futuro <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Smart Networks and Services beyond 5G 	<p>Experiencia y capacidades</p> <p>El Grupo de Investigación NETCOM trabaja en estrecha colaboración con el Instituto de investigación internacional IMDEA Networks en diversos proyectos de investigación y actividades científicas. Los dos grupos realizan investigaciones complementarias en las áreas de arquitecturas de redes, protocolos de comunicación, redes inalámbricas y móviles, sistemas peer-to-peer y servicios distribuidos.</p> <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevo sistema para situaciones de emergencia sanitaria basado en 5G <p>5TONIC, el laboratorio de investigación abierta e innovación sobre tecnologías 5G fundado por Telefónica e IMDEA Networks, ha presentado junto con SAMUR-PC y la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) un novedoso sistema para situaciones de emergencia basado en 5G desarrollado en el marco del proyecto de innovación europeo 5G-TRANSFORMER.</p> <p>https://www.uc3m.es/ss/Satellite/UC3MInstitucional/es/Detalle/Comunicacion_C/1371281045439/1371216052710/Nuevo_sistema_para_situaciones_de_emergencia_sanitaria_basado_en_5G</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p>GRADIENT (Laboratorio de Tecnologías Educativas) Grupo de Aplicaciones y Sistemas Telemáticos (GAST)</p> <hr/> <p>IP: Carlos Delgado Kloos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • E-Learning • Simuladores de formación en entornos virtuales (2D/3D), reales y mixtos • Gamificación de la formación. Serious games en interiores y exteriores • Aprendizaje móvil. Experiencias de aprendizaje aumentadas en interiores y exteriores usando tags • Aprendizaje automático (machine learning) a partir de datos de sensores vestibles (fisiológicos, de movimiento y localización) • Sistemas de recomendación para la ayuda a la auto-gestión de la salud • Algoritmos para el soporte a la rehabilitación basados en datos de sensores vestibles • Tecnologías asistivas • Interfaces adaptativos • Motivación en personas frágiles, con enfermedades crónicas • Predicción de situaciones que requieren la intervención de un profesional sanitario a partir de la detección de patrones en datos sensados de sensores vestibles 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNICARE: Universal health monitoring and intelligent care for a connected society powered by crowd-sensing learning and adaptation to each individual via noninvasive but pervasive sensing • REMEDISS: Red médica sensorizada que permite la monitorización remota de pacientes en su casa. • Plataforma de Simulación Quirúrgica - SimLap <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CACUMA: Social Collaborative Authoring, Curating and USE of Educational Materials • PhyMEL-ICT: Physical, Mental and Emotional Learning supported by Information and Communication Technologies <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Híbridos - Sistemas de simulación híbridos para entrenamiento clínico • Adaptación de la Metodología Phymel a la Formación Clínica mediante el Uso de Simuladores • Estudio adecuación de plataformas de e-learning para simulación médica 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño ágil modular y flexible de experiencias de aprendizaje en entornos reales virtuales y mixtos a partir de cursos existentes mediante el uso de plantillas y motores de simulación • Diseño de juegos, storyboards e interacción para formación y evaluación por competencias: objetivos, misiones, recompensas y análisis del aprendizaje • Diseño de experiencias de formación in-situ basadas en mobile learning • Diseño de experiencias de formación utilizando realidad aumentada • Uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje guiados por la tecnología • Diseño y validación de algoritmos de aprendizaje automático para la autogestión de la salud. • Desarrollo de recomendadores personales <p>Oferta Tecnológica (Software)</p> <ul style="list-style-type: none"> • PhyMEL-WS Wheelchair Simulator • SimGenFM

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
INGENIERÍA TELEMÁTICA			
<p><u>Pervasive Computing Laboratory Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos (GAST)</u></p> <hr/> <p>IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García Rubio, Andrés Marín López, Luis Sánchez Fernández</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de consentimiento dinámico de pacientes en caso de emergencias: credenciales activadas por eventos • Sistemas flexibles y eficientes de gestión de historiales médicos • Extracción de patrones y detección de anomalías • Diseño y desarrollo de aplicaciones móviles • Internet of Things (IoT) • Cifrado basado en atributos • Ciberseguridad 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D+i</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto Plataforma de Simulación Quirúrgica - SimLap <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Híbridos - Sistemas de simulación híbridos para entrenamiento clínico • Adaptación de la Metodología Phymel a la Formación Clínica mediante el Uso de Simuladores 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluciones para la mejora de la privacidad del usuario en la gestión de historiales médicos • Detección de comportamientos anómalos en movimientos de usuarios de manera individual y colectiva • Experiencia en diseño y desarrollo de aplicaciones móviles <p>Oferta tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software: PhyMEL-WS Wheelchair Simulator • Aplicación Android para medir la frecuencia respiratoria http://hdl.handle.net/10016/28990

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

Mecánica de Fluidos (GMF)

IP: Francisco Javier Rodríguez Rodríguez, Wilfried Coenen

- Biofluidodinámica:
 - Física del transporte de microburbujas usando ultrasonidos
 - Dinámica de burbujas en materiales blandos
 - Formación de recubrimientos complejos de interés en ingeniería de tejidos
 - Evaporación de gotas en el contexto de transmisión de enfermedades infecciosas
 - Dinámica de tejidos celulares.
 - Dinámica del líquido cefalorraquídeo y transporte de medicinas en el canal espinal
 - Efectos hidrodinámicos en el desarrollo de patologías del sistema nervioso central: hidrocefalia de presión normal,iringomielia

Proyectos europeos

- COmpound COatings NUrturing applications in Tissue Engineering

Proyectos Planes Nacionales I+D

- Development of a non-invasive pressure measurement technique based on the analysis of the acoustic spectrum of microbubbles
- Dinámica de interfases complejas con aplicaciones al medio ambiente, la generación de energía y nuevos materiales
- Mecanismos de generación de gotas y burbujas de tamaño micrométrico con aplicaciones a procesos industriales, farmacología y medicina

Proyectos Regionales I+D

- Cerebrospinal fluid flow and its role in the pathogenesis of syringomyelia

Experiencia y capacidades

- Modelado teórico y numérico de la dinámica de microburbujas en materiales blandos.
- Experimentos sobre la dinámica de microburbujas bajo la acción de ultrasonidos, usando equipamiento acústico y vídeos de alta velocidad.
- Análisis teórico y experimental de la formación de películas delgadas que forman recubrimientos complejos.
- Análisis teórico y postprocesado de experimentos del movimiento de tejidos celulares monocapa.
- Modelado teórico del flujo en el canal espinal inducido por variaciones periódicas de la presión cerebral.
- Metodología individualizada para la reconstrucción anatómica 3D y la predicción del flujo y transporte en el canal espinal basada en medidas por resonancia magnética.
- Simulaciones numéricas del flujo de líquido cefalorraquídeo en el sistema nervioso central.

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
MATEMÁTICAS			
<p>Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC)</p> <hr/> <p>IP: José A. Cuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánica estadística y dinámica no lineal • Ciencia de materiales y nanoestructuras • Microfluídica y adsorción de fluidos en sustratos estructurados • Fluidos complejos • Medios granulares 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • BESAFE: Artificial Intelligence enhancement of Surgical Technology for reduction of human behaviour related surgical accidents <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micro-fundamentos del comportamiento: Un enfoque basado en las TICs para entender el comportamiento humano y la interacción • Procesos dinámicos evolutivos: virus, ecosistemas y comportamientos sociales • Fluidos Complejos y sus Interfases • Mecánica estadística y dinámica no lineal de sistemas biológicos y sociales • Física biológica de la diferenciación de cianobacterias • Física de la diferenciación y la formación de patrones de células fijadoras de nitrógeno en cianobacterias • Física estadística para ciudades: modelos de movilidad y desigualdad <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • PRACTICO-CM Psiquiatría Computacional y Modelos Integrales de Comportamiento 	<p>Experiencia y Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de soluciones para el control de procesos dinámicos y variables en los que intervienen grandes volúmenes de datos (genómica y proteómica) • Análisis de redes complejas. • Modelos matemáticos para predecir propiedades de equilibrio y dinámicas de fluidos complejos como son los cristales líquidos y las suspensiones coloidales • Modelización de procesos de mojado a escalas nanométricas y de adsorción superficial de líquidos en sustratos con estructura. Son relevantes para el diseño de sistemas de lubricación y manipulación de fluidos a pequeñas distancias, con importantes aplicaciones sanitarias • Estudio teórico y experimental de monocapas de partículas granulares vibradas haciendo énfasis en el papel de la entropía en la formación de patrones espaciales • Big "Complex/Social" Data Detección, gestión y predicción de comportamientos, opiniones y difusión de información en redes sociales • Modernización de propagación de epidemias en ciudades utilizando datos de movilidad humana. • Evaluación de posibles estrategias de confinamiento y de reapertura mediante modelos de infección, impacto económico y social.

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
MATEMÁTICAS			
<p><u>Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos (GISC)</u></p> <hr/> <p>IP: José A. Cuesta</p>			<p>Posibles aplicaciones relacionadas con la salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar Big Data Social para detección temprana de comportamientos relacionados con la salud en redes sociales. • Modelización de materiales avanzados en Nanotecnología: crecimiento selectivo de agregados celulares y materiales biocompatibles

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
MATEMÁTICAS			
<p>Métodos numéricos y aplicaciones</p> <hr/> <p>IP: Miguel Ángel Moscoso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tomografía de óptica difusa • Imágenes moleculares (Molecular Imaging) • Imágenes de microondas para la detección precoz de cáncer de mama • Problemas inversos Propagación de ondas en tejidos biológicos 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrated Technologies for In-Vivo Molecular Imagingbb <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Imagen óptica 3D ultrarrápida con información de fase en microscopía in-vivo • Imagen óptica de tejidos mesoscópicos: Teoría, computación y aplicaciones en biología • Modelos computacionales para técnicas no invasivas de reconstrucción de imagen de interés en biomedicina • Problemas directo e inverso en Biofotónica • Algoritmos numéricos eficientes para imágenes con microondas: aplicaciones a la detección precoz de cáncer de pecho <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Image Reconstruction Algorithms for Optical Diffusion Tomography with Large Data Sets Using the Radiative Transport Equation <i>Financiación: NSF</i> • A Mathematical Investigation of Light Propagation in Tissues for Physiological Monitoring and Tissue Imaging <i>Financiación: NSF</i> 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevos algoritmos matemáticos y computacionales para la reconstrucción de imágenes a partir de datos de contorno • Tomografía óptica difusa, imagen molecular óptica e imágenes de microondas para la detección precoz del cáncer de mama • Nuevos enfoques para la formación de imágenes en biomedicina • Evaluación de modelado preciso de la propagación de ondas en el tejido (el problema directo) y estrategias de reconstrucción de imágenes eficientes (el problema inverso) • Sistema y método para la reconstrucción y visualización de la activación eléctrica cardíaca <p>Tesis dirigidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas matemáticas para la reconstrucción de imágenes de fluorescencia con aplicaciones en biomedicina • Microwave medical imaging using level set techniques

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p>Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)</p> <hr/> <p>IP: Luis Entrena, Luis Hernández Corporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Miniaturización de circuitos con ultra bajo consumo • Circuitos y sistemas más eficientes, procesado según modelos biológicos 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces de adquisición de datos referenciados en tiempo para sensores, imagen médica y comunicaciones <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convertidores A/D de ultra baja potencia basados en moduladores Sigma-Delta de Doble-Rampa para sensores biomédicos <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un modulador DS Paso-Banda para instrumentación médica • Desarrollo de nuevas arquitecturas ADCs (Convertidor Analógico-Digital) para interfaces de biosensores • Diseño y caracterización de los principales bloques de construcción de los ADCs para instrumentación médica • Estudio de factibilidad del modulador Paso-Banda Sigma-Delta para instrumentación médica 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepción, diseño y desarrollo de convertidores de datos: <ul style="list-style-type: none"> · Comunicaciones (en línea, inalámbricas) · Sensores · Biomedicina • Flujo de diseño completo del circuito integrado de prueba o ASIC • Diseño y desarrollo de circuitos específicos para bajo consumo de potencia y/o alta escalabilidad en distintas tecnologías CMOS <p>Experiencia en el ámbito biomédico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Investigación Colaborativa (UC3M-IMEC) focalizada en los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> · Circuitos de lectura multi-estándar para EEG-ECG · Diseño de Convertidor Analógico-Digital · Diseño de sensores y circuitos de lectura biopotenciales • Proyecto con AMS (Empresa Europea de Semiconductores) <ul style="list-style-type: none"> · Receptor integrado de para MRI · Desarrollo de receptores concepto · Diseño de convertidor analógico-digital

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p>Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF)</p> <hr/> <p>IP: José Manuel Sánchez Pena, Carmen Vázquez</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías Asistenciales: Investigación y prototipos en tecnologías relacionadas con el bienestar y la salud <ul style="list-style-type: none"> · Sistemas electrónicos/ópticos microcontrolados -> diferentes perfiles de discapacidad · Productos de apoyo para baja visión (RA, RV) • Dispositivos Electroópticos y Aplicaciones • Dispositivos Fotónicos para Redes Ópticas: MUX, enrutadores, atenuadores, interleavers • Instrumentación Avanzada y Sensores <ul style="list-style-type: none"> · Nanosensores · instrumentación y monitorización con fibras ópticas 	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro Español de Subtitulado y Audiodescripción • Tecnologías sostenibles para sensado y comunicaciones basadas en fibras ópticas en el sector del transporte y biomédico <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • SINFOTON2-CM. Sensores e Instrumentación en Tecnologías Fotónicas 2 • Servicio de accesibilidad de contenidos para personas con discapacidad • Realización de un recorrido accesible por las luces de Navidad de la ciudad de Madrid <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción Estratégica en Desarrollo de Sistemas Electroópticos para Aplicaciones Biomédicas, Asistenciales e Industriales <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra Indra-Fundación Adecco de tecnología accesible • Sistema de Señalización de Salida basado en LEDs para Atletas con Discapacidad Auditiva • CRM Social: Diseño, análisis y prototipado de una plataforma TIC de atención al ciudadano dependiente 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtros activos: electrocrómicos (EC) Aplicación: gafas EC para pacientes de baja visión • Realidad aumentada para pacientes con resto visual y anopsias Aplicación: rehabilitación visual • Sensor intracelular basado en nanopartículas resonantes • Sensores de temperatura no invasivos • Redes de sensores auto-referenciadas basadas en fibras poliméricas micro-estructuradas biocompatibles • Diseños de estructuras resonantes en anillo de alta selectividad para potencial identificación de tumores en sistemas lab-on- chip <p>Patentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo para rehabilitación de rodilla (P202030163) • Dispositivo y procedimiento para la detección de temblor en un paciente (Solicitud patente P201930816) • Dispositivo de ayuda y protección en la visión (ES2334960)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p>Sensores y Técnicas de Instrumentación</p> <p>IP: Pablo Acedo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentación y Sensores Ópticos <ul style="list-style-type: none"> Diseño y desarrollo de sistemas de instrumentación optoelectrónicos y sistemas laser: desde el hardware hasta los algoritmos de procesamiento y la integración del interfaz de usuario Nuevas fuentes ópticas y arquitecturas fotónicas <ul style="list-style-type: none"> Diseño y caracterización de arquitecturas fotónicas para la generación, procesado y detección de fuentes coherentes multimodo (optical frequency comb generators) señales milimétricas y THz Espectroscopía (UV/VIS/NIR/MIR/THz) y Aplicaciones (Biomédicas, Medioambientales e Industriales) 	<p>Proyectos Europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> CELTA: Convergence of Electronics and Photonics Technologies AEROMIC: Development of New digital Microphone-MEMS-Sensors for wind tunnels with open/closed test sections and flight tests Code: Re-Farm: Consumer-driven demands to reframe farming systems <p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo, validación y evaluación de una nueva herramienta no invasiva para medir la hiperglucemia sostenida usando espectroscopía de ondas milimétricas Desarrollo, validación y evaluación de un nuevo sistema de monitorización no invasiva de colgajos (flaps) en cirugía reconstructiva Fuentes Fotónicas Multimodo para Espectroscopía e Interrogación de Sensores de Fibra Óptica <p>Proyectos Planes Regionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías de fabricación y optimización de tejidos: la piel como sistema modelo Concepción y diseño de un sistema de diagnóstico óptico para cáncer de mama utilizando diodos láser infrarrojos 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de sistemas de instrumentación. Desarrollo del sistema completo Emisores Láser, Detectores y Óptica de Iluminación para sensores ópticos. Preamplificación y acondicionamiento. Integración del sistema en FPGAs Algoritmos de Clasificación basados en SVMs. Redes Neuronales, PCA, ICA,... Sensores electroquímicos para aplicaciones biomédicas. Sistemas de espectroscopía difusa para aplicaciones biomédicas no invasivas <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un sistema sin-contacto para la evaluación de la vascularización en implantes de piel artificial (Colaboración con CIEMAT) Desarrollo de un sistema para la monitorización no invasiva de flaps en cirugía reconstructiva (Colaboración con el Hospital Universitario La Paz) Desarrollo de sistemas espectroscópicos para la detección de Metabolitos en esquemas no invasivos (a través de la piel). Colaboración con Universidad Frankfurt/CIEMAT <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un sistema no invasivo para la detección de hiperglicemia sostenida. Validación frente a la medida de HbA1c (Colaboración con el Hospital Fundación Jiménez Díaz) Optomicrofluidics para detección in-vitro de metabolitos

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Sensores y Técnicas de Instrumentación</u></p> <p>IP: Pablo Acedo</p>		<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cátedra de Investigación Fundación Jiménez Díaz de medicina regenerativa y bioingeniería de tejidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Sistemas Point-of-Care basados en cabezales optomicrofluídicos y electroquímicos para la detección de metabolitos y otras moléculas de interés. • Uso de técnicas de fluorescencias y fuentes ópticas multimodo

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES			
<p><u>Machine Learning for Data Science (ML4DS)</u></p> <hr/> <p>IP: Jerónimo Arenas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones del aprendizaje máquina en imagen por resonancia magnética (MRI) del cerebro humano, en particular en MRI espectroscópica, estructural y funcional. <p>El grupo desarrolla técnicas para la detección y caracterización de desórdenes mentales y técnicas para cartografiado funcional del cerebro alternativas al estándar SPM.</p>	<p>Proyectos Planes Nacionales I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje automático de características y métricas interpretables para inteligencia computacional <p>Proyectos propios (Financiación UC3M)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANIMA: Analysis of NeuroImage through Machine learning Algorithms for understanding of mental disorders <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de algoritmos para el análisis multivariante de datos de neuroimagen estructural para el Proyecto 11F1S038 (CP10/00604) 	<p>Experiencia y capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de trastornos mentales mediante Neuromarcadores extraídos de neuroimágenes • Fusión de diferentes fuentes de información para caracterizar trastornos mentales <ul style="list-style-type: none"> · sMRI · fMRI · Arrays de genes · Tests psicológicos • Diseño de neuromarcadores sobre sMRI/fMRI para otras patologías • Aplicación de la metodología de neuromarcadores a otro tipo de imágenes médicas • Análisis de series temporales (extensión de las relaciones espaciales entre voxels a relaciones temporales entre muestras de las series): Búsqueda de segmentos críticos en un conjunto de series temporales • Fusión de fuentes de información heterogéneas • Optimización/adequación de la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático a cualquier base de datos • Aprendizaje automático para Big Data

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Procesado Multimedia (GPM)

IP: Fernando Díaz de María

- **Visión Artificial**
 - Sistemas de ayuda al diagnóstico basados en inteligencia artificial explicable
 - Saliencia visual: ¿Qué regiones de la imagen resultan relevantes para el médico experto?
 - Extracción automática de características para el estudio de poblaciones de neutrófilos a partir de vídeos 4D de microscopía Intravital
 - Interacción humano-robot en el ámbito asistencial
 - Control autónomo de neuroprótesis
 - Diagnóstico precoz de melanomas
 - Seguimiento cuantitativo de alopecia
 - Evaluación cuantitativa de la calidad del semen a partir de imágenes microscópicas
- **Aplicaciones del tratamiento de voz**
 - Diagnóstico y seguimiento de la enfermedad de Parkinson
 - Diagnóstico y seguimiento de la enfermedad de Alzheimer

Proyectos Planes Nacionales I+D

- Saliencia y Atención: Representación, Interpretación y Emergencia (SAPIENS)
- Artificial Intelligence and cognitive models for Symmetric HumAn RobOt iNteraction (SHARON)

Proyectos propios (Financiación UC3M)

- Acción Estratégica en Aplicaciones del tratamiento de imagen y vídeo y la visión artificial
- Acción Estratégica en soluciones inteligentes basadas en visión artificial y aprendizaje automático.

Financiación privada

- Desarrollo de sistema de apoyo a la interpretación de la ecografía renal a través de inteligencia artificial
- "Colaboración técnica, test de pruebas y validaciones de componentes ópticos para SQS System". Empresa/ Administración financiadora: ZOITECHLAB S.L.

Otros

- Acuerdo entre la UC3M y la Fundación para la investigación biomédica del Hospital Universitario Ramón y Cajal para la realización del proyecto "Software de interpretación de ecografía renal"

Experiencia y capacidades

- **Visión artificial:**
 - Inteligencia Artificial explicable
 - Interfaces humano-inteligencia artificial basados en ingredientes propios de la comunicación entre humanos.
 - Redes neuronales capaces de aprender en escenarios dinámicos e imperfectos a partir de datos que se generan automáticamente mediante sensores avanzados
 - Aprendizaje por refuerzo: interacción humano-robot
 - **Sistemas de Ayuda al Diagnóstico**
 - Segmentación 2D, 4d y 4D, detección, seguimiento (vídeo) y clasificación de objetos, patrones, células, etc.
 - Incorporación de conocimiento experto (médicos) a los sistemas automáticos
 - Análisis de congruencia entre el diagnóstico tentativo y las características de la imagen
 - Recuperación de imágenes correspondientes a casos parecidos
 - Detección de regiones o eventos salientes
 - Medidas cuantitativas de regiones de la imagen
- **Tratamiento de la señal de voz** en el contexto de enfermedades neurológicas:
 - Parkinson: seguimiento de la evolución de la enfermedad y/o eficacia de la medicación en pacientes.
 - Alzheimer: sistemas de ayuda al diagnóstico mediante el análisis del habla espontánea.

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (GTSA)

IP: Antonio Artés

- Detección y clasificación de señales
 - Paramétrica y no paramétrica, centralizada y distribuida
 - Clasificación de señales biológicas
- Aprendizaje máquina para tratamiento de señales e imágenes
 - Diseño de clasificadores y estimadores (discriminativos y generativos)
 - Extracción de información discriminativa para clasificación y estimación
 - Minería de datos en bases de datos asistenciales, genéticas y soporte a experimentos
- Técnicas avanzadas de tratamiento de señales e imágenes
 - Filtrado no lineal, sistemas complejos de alta dimensionalidad
 - Simulación de sistemas
- Teoría de la Información
 - Límites de prestaciones de sistemas inalámbricos
 - Compresión de datos

Proyectos Europeos

- Machine Learning for Personalized Medicine (MLPM)

Proyectos Planes Nacionales I+D

- Machine learning and massive computation for personalised medicine and quantitative climate analysis (CLARA)
- Aprendizaje máquina y computación masiva para medicina personalizada y análisis cuantitativo del clima

Proyectos Planes Regionales I+D

- Psiquiatría Computacional y Modelos Integrales de Comportamiento (PRACTICO-CM)
- Detection of behavioral changes and its application in psychiatry
- Environment and Genes in Schizophrenia (AGES)
- Caracterización automática de comportamiento mediante modelos latentes basados en redes profundas

Financiación privada

- Servicios de asesoramiento en el área de soluciones de tratamiento de señal y aprendizaje automático en el ámbito de la salud
- Creación de un algoritmo que caracterice el comportamiento humano mediante agregación de datos (Deep-Darwin)
- Detección Precoz de Crisis en Autismo (PETRA)
- Detector de ataques de epilepsia con sensores inerciales

Experiencia y capacidades

- *Psiquiatría:*
 - Determinación de causas latentes y factores discriminativos en enfermedades mentales (a partir de datos asistenciales y genéticos)
 - Caracterización de comportamiento mediante dispositivos "wearable"
 - Evolución de trastornos psiquiátricos
- *Neurología:*
 - Procesado de EEG en Interfaces Hombre-Máquina
 - Imagen funcional portátil a partir de EEG
 - Monitorización de ataques epilépticos
- *Cardiología:*
 - Medidas de causalidad para detección de focos de activación en fibrilación auricular
 - Simulación mecanismos de generación y sostenimiento de fibrilación auricular
 - Monitorización ambulatoria mediante: Sensores inerciales, ECG, EEG, GSR, Imagen

Oferta Tecnológica

• **cuidaTEA**

Aplicación móvil gratuita que trata de mejorar la comunicación de las personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

La aplicación está en fase experimental dentro de estudios clínicos, en colaboración con el Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz.

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS
TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES			
<p><u>Tratamiento de la Señal y Aprendizaje (GTSA)</u></p> <hr/> <p>IP: Antonio Artés</p>			<p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de captura de datos para ensayos clínicos <p>Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> • EVIDENCE-BASED BEHAVIOR (eB2) <p>Spin off de la UC3M que cuenta con participación de la universidad en el capital social desde 2017</p> <p>Actividad: Desarrollo de herramientas – soluciones para la atención y cuidado de pacientes mediante Inteligencia Artificial y tecnologías móviles.</p> <p>https://eb2.tech/</p>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

OFERTA TECNOLÓGICA / OTROS

UC3M – BANCO SANTANDER BIG DATA INSTITUTE

UC3M- Santander Big Data Institute (IBiDat)

IP: Rosa E. Lillo

- Visualizing High Dimensional Functional Data Sets for Task fMRI data exploration
En colaboración con el Grupo de Instrumentación e Imagen Biomédica del Hospital General Universitario Gregorio Marañón el IBiDat trabaja en técnicas de visualización para este tipo de datos de alta dimensión.
- asgl PACKAGE
Línea de investigación que aborda cómo tratar con datos de alta dimensión, en los que el número de variables en un conjunto de datos es mayor que el número de observaciones. Este problema de alta dimensión se ha vuelto muy común en los últimos años y se puede encontrar en muchas áreas, como la biomedicina.

- Variable selection in high dimensional applications
Proyecto con origen en una aplicación biomédica realizada en el marco de una colaboración entre la UC3M y el Hospital Gregorio Marañón de Madrid. En la última década, el costo de obtener el ARN secuenciado de las células cancerosas se ha reducido significativamente. El nuevo desafío trata de analizar dicha información para poder comprender y ayudar a los pacientes. Esta investigación aborda un desafío estadístico moderno, estrechamente relacionado con los avances computacionales.
- Trial enrollment simulator
Diseño y desarrollo de un motor de simulación de eventos discretos para predecir la dinámica de reclutamiento e inscripción de sujetos a ensayos clínicos, con capacidad para incorporar la incertidumbre de los parámetros y tener en cuenta los ruidos estocásticos en los procesos de inscripción al ensayo.
- Nuevas estrategias en regresión penalizada con aplicaciones en salud, demografía y economía

Experiencia y capacidades

Desarrollo de nuevos procedimientos y herramientas para el análisis de grandes conjuntos de datos heterogéneos y dinámicos.

Otros

- David Griol, secretario de IBiDat, recibe el Premio del Consejo Social de la Universidad de Granada en Innovación en el Ámbito de la Salud por su trabajo Hispabot Covid 19.

Cofinanciación:

Actividad del Proyecto "Plan UC3M de impulso a la innovación y transferencia de resultados I+D en el sector productivo de la Comunidad de Madrid con prioridad en el área metropolitana sur" de Ref.: OI2018/PC-UC3M-5152, Acrónimo PC-UC3M, concedido en la Convocatoria 2018 de ayudas para potenciar la innovación tecnológica e impulsar la transferencia de tecnología al sector productivo comprendido en las prioridades de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una especialización inteligente (RIS3) de la Comunidad de Madrid a través de entidades de enlace de la innovación tecnológica, cofinanciado en un 25% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y en otro 25% por la Comunidad de Madrid en el marco del programa operativo FEDER 2014-2020.



uc3m

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Política Científica

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación