# MOVILIDAD

Universida de Vigo

Vicerreitoría de Investigación, Transferencia e Innovación

Oficina de I+D

HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Financiación: HEI4Future

Diseño y maquetación:  Área de Imaxe
Vicerreitoría de Comunicación e
Relacións Institucionais

Fotografías: Adobe Stock.

# *Índice*

- Grupo de Tecnologías Aeroespaciales (GTA)
- Ingeniería Eficiente y Digital (EN.EDI)
- Organización del Conocimiento (OE7)
- Comunicaciones digitales e instrumentación (TE3)
- Laboratorio de Redes (ET3)
- Ingeniería de Organización (OE2)
- Grupo de Procesado de Señal en Comunicaciones - GPSC (SC10)
- CIMA (EG6)
- Investigación en Economía, Energía y Medio Ambiente - REDE (EA3)
- Grupo de Investigadores en Economía empírica - GRIEE (EA10)
- Grupo de Tecnología Energética – GTE (EM1)
- Antenas, radar y comunicaciones ópticas (SC7)
- Lenguajes y Sistemas Informáticos - GEAC (SI1)
- Laboratorio de Información y Computación (ICLAB)
- Ingeniería de la corrosión y materiales – ENCOMAT (CI11)
- Grupo de Tecnologías de la Información (TC1)
- Grupo de Geotecnologías Aplicadas - GeoTECH (TF1)
- Laboratorio de Sistemas de Transporte y Aeroespaciales - AEROLAB (ATS1)

# *Grupo de Tecnologías Aeroespaciales (GTA)*

## *Personal investigador*

Fernando Antonio Aguado Agelet

Fermín Navarro Medina

Carlos Ulloa Sande

Alejandro Manuel Gómez San Juan

Alejandro Camanzo Mariño

Pedro Orgeira Crespo

Guillermo Rey González

Uxía García Luis

## *Líneas de investigación*

- Sistemas espaciales: ingeniería de sistemas, comunicaciones, segmento terreno, operaciones y cargas útiles.
- Plataforma y ensayos: estudio, desarrollo, diseño, experimentación y ensayos, fabricación y operaciones de los sistemas y subsistemas de plataformas de vehículos espaciales.
- Sistemas Aeronáuticos: sistemas embarcados en sistemas aeronáuticos de vehículos aéreos tripulados y no tripulados, tecnologías de sistemas de control en tiempo real, sistemas de propulsión eficientes, aerodinámica experimental.

## *Servicios ofertados*

- Definición, diseño, fabricación, lanzamiento y operación de misiones espaciales.
- Definición, diseño, fabricación y operación de Misiones UAV (Vehículo Aéreo No Tripulado).
- Ingeniería de sistemas.
- Campaña de pruebas espaciales: vacío térmico, vibración, ADCS (sistema de control de actitud y dinámica).
- Pruebas aeronáuticas: túnel de viento.
- Diseño óptico espacial.
- Comunicaciones satelitales clásicas y láser.

## *Palabras clave*

Espacio, análisis y diseño térmico, análisis y diseño mecánico, aeronáutica, definición de misión, constelación, pruebas ambientales, UAV (vehículo aéreo no tripulado), sistema de control en tiempo real, aerodinámica.

## *Contacto*

Fernando Antonio Aguado Agelet

Teléfono: +34 986 812 122

Correo-e: faguado@tsc.uvigo.gal

Centro: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación

Campus de Vigo

Página web: https://aerospacetech.org/es/

# *Ingeniería Eficiente y Digital (EN.EDI)*

## *Personal investigador*

Julio Garrido Campos
Camilo José Carrillo González
Carlos Miguel Soares da Silva
José Cidrás Pidre
María Elena Albo López
Eloy Díaz Dorado
Ana Belén Albo López
Blanca Nieves Miranda Blanco
José Ignacio Armesto Quiroga
Enrique Riveiro Fernández
Juan Saez López
Miguel Ángel Silva Ucha
Diego Silva Muñiz

## *Líneas de investigación*

- Digitalización industrial. Sistemas complejos de integración digital de servicios industriales (control de producción, trazabilidad, mantenimiento etc.).
- Ingeniería de sistemas e informática industrial.
- Control de ejes y robótica no convencional.
- Automatización industrial avanzada de maquinaria.
- Automatización de sistemas de manutención, logística e producción industrial.
- Desarrollo de estándares para a automatización industrial.
- Seguridad industrial.
- Energías renovables: simulación e integración en redes eléctricas.
- Redes de energía eléctrica: planificación, análisis, control y protección.
- Calidad de suministro.
- Evaluación de la eficiencia energética en instalaciones.
- Sistemas de eficiencia energética.

## *Servicios ofertados*

- Diseño de sistemas de almacenamiento de energía.
- Evaluación energética de sistemas de carga y su impacto en la calidad del suministro.
- Diseño e implementación de herramientas informáticas automatizadas para digitalización empresarial: entornos web, IIoT, procesado de datos, extracción de datos.
- Simulación de procesos y sistemas industriales: almacenamiento, intralogística etc.
- Diseño de nuevas configuraciones en maquinaria avanzada: robots especiales, máquinas herramienta customizadas etc.
- Diseño e implementación de sistemas de control: automatización industrial.

## *Palabras clave*

Digitalización industrial, automatización industrial, robótica y mecatrónica, energía, eficiencia, energías renovables.

## *Contacto*

Julio Garrido Campos
Teléfono: +34 986 812 030
Correo-e: jgarri@uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería Industrial
Campus de Vigo
Página web: http://en.edi.webs.uvigo.es

# *Organización del Conocimiento (OE7)*

## *Personal investigador*

Pablo Cabanelas Lorenzo
María del Pilar Muñoz Dueñas
María Elena Velando Rodríguez
Andrés Antonio Vaamonde Liste
Tony Crespo Franco
Javier Lorenzo Paniagua
Jesús Fernando Lampón Caride
Javier Turienzo Riveiro
Pedro González Santamaría
Ricardo Luaces Pazos
Alicia Trinidad González-Portela Garrido
Hugo Pérez Moure
Roberto Chico Tato
María Dolores Docampo Diéguez

## *Líneas de investigación*

- Competitividad empresarial y desarrollo regional.
- Marketing industrial: creación de valor y soluciones de mercado.
- Cadenas de valor globales.
- Estrategia corporativa: producción, *marketing*, logística, financiera.
- Ecosistemas de innovación y nuevos modelos de negocio.
- Redes industriales.
- Valorización del patrimonio inmaterial.
- Industrias de interés: movilidad y automoción, industria transformadora de alimentación y turismo.

## *Servicios ofertados*

- Elaboración de estudios sobre competitividad empresarial, sectorial o regional.
- Análisis y apoyo al desarrollo de redes industriales o de ciencia.
- Elaboración de planes estratégicos sectoriales.
- Análisis de capacidades en la industria de la automoción y sobre el futuro de la movilidad.
- Estudio de tendencias y de carácter prospectivo para las empresas de las industrias alimentaria, movilidad y turismo.
- Aplicación y formación en la utilización de métodos cuantitativos basados en el paquete estadístico R.

## *Palabras clave*

Competitividad, *marketing* industrial, cadena de valor global, ecosistema de innovación, nuevos modelos de negocio, movilidad, alimentación, turismo.

## *Contacto*

Pablo Cabanelas Lorenzo
Teléfono: +34 986 813 549
Correo-e: pcabanelas@uvigo.gal
Centro: Facultad de Comercio
Campus de Vigo
Página web: https://odc.uvigo.es/

# *Comunicaciones Digitales e Instrumentación (TE3)*

## *Personal investigador*

Fernando Machado Domínguez

Francisco Poza González

Fernando Pérez Fontán

Miguel Ángel Domínguez Gómez

Vicente Pastoriza Santos

## *Líneas de investigación*

- Sistemas electrónicos de instrumentación.
- Redes de sensores. Internet de las cosas (IoT).
- Sistemas de radio definidos por *software*.
- Comunicaciones por radio.
- Modelado del canal radio y efectos troposféricos.
- Buses de campo y comunicaciones industriales.
- Equipos de test automatizados.
- Procesadores empotrados y circuitos configurables.

## *Servicios ofertados*

- Medida y control de sistemas con sensores y actuadores.
- Diseño y realización de sistemas de medida automatizados basados en LabVIEW.
- Diseño y realización de dispositivos de radio definidos por *software*.
- Diseño y ensamblaje de receptores de satélite.
- Estudio y modelado del canal radio.
- Diseño y realización de bancos de prueba mediante equipos de test automatizados (ATE).
- Cursos de medidas de radio para diferentes sistemas y aplicaciones.
- Cursos de programación visual y adquisición de datos con LabVIEW.
- Cursos de procesadores empotrados en FPGAs y SoC.

## *Palabras clave*

Instrumentación, redes de sensores distribuidos (DSN), IoT, IIoT, radio definida por *software* (SDR), comunicaciones por radio, equipos de test automatizados (ATE), LabVIEW, buses de campo, sistemas empotrados (SoC y FPGA).

## *Contacto*

Fernando Machado Domínguez

Teléfono: +34 986 812 093

Correo-e: fmachado@uvigo.gal

Centro: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación

Campus de Vigo

Página web: https://bidi.uvigo.gal/es/grupo/comunicacions-dixitais-e-instrumentacion

# *Laboratorio de Redes (ET3)*

## *Personal investigador*

Cándido Antonio López García

José Carlos López Ardao

Sergio Herrería Alonso

Raúl Fernando Rodríguez Rubio

María Estrella Sousa Vieira

Miguel Rodríguez Pérez

Andrés Suárez González

## *Líneas de investigación*

- Eficiencia energética en redes de datos.
- Redes IoT.
- Análisis de prestaciones de redes de comunicaciones.
- Aplicación de las redes sociales, aprendizaje informal y juegos a la gestión del conocimiento y el aprendizaje.
- Redes centradas en información.
- Redes satelitales.

## *Servicios ofertados*

- Formación en tecnologías de redes de ordenadores.
- Diseño, despliegue y optimización de redes de datos (operadores, centros de datos, redes corporativas, proveedores de contenidos etc.).
    - Virtualización y orquestación de recursos y servicios de red, auditorías de seguridad, análisis de prestaciones etc.
- Diseño e implementación de plataformas corporativas para formación, trabajo en grupo y gestión del conocimiento.
- Diseño de soluciones basadas en gamificación para múltiples ámbitos (formación, *marketing*, salud, gestión del conocimiento etc.).
- Diseño y desarrollo de soluciones IoT completas, incluyendo el despliegue de redes de sensores.
- Diseño y desarrollo de soluciones *big data*: sistemas de adquisición de datos, pre-procesamiento y procesamiento de grandes cantidades de datos, análisis profundo de datos.

## *Palabras clave*

Ethernet, 5G, IoT, gamificación, ICN, MAC, LEO.

## *Contacto*

Cándido Antonio López García

Teléfono: +34 986 812 169

Correo-e: candido@det.uvigo.gal

Centro: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación

Campus de Vigo

Página web: https://labredes.det.uvigo.es/

# *Ingeniería de Organización (OE2)*

## *Personal investigador*

José Carlos Prado Prado
Jesús García Arca
Arturo José Fernández González
José Antonio Comesaña Benavides
Iria González Romero
Mar Fernández Vázquez-Noguerol
Alba Núñez Fernández

## *Líneas de investigación*

- Diseño de sistemas logísticos y gestión sostenible de la cadena de suministro con una especial relevancia en los aspectos de gestión sostenible del transporte.
- Mejora continua, *lean manufacturing* y sistemas de participación del personal.
- Desarrollo e integración de sistemas de gestión (calidad, medio ambiente, prevención de riesgos).
- Diseño de la logística sostenible del envase y el embalaje (E+E).

## *Servicios ofertados*

Proyectos de transferencia y de investigación.

## *Palabras clave*

Logística, *lean*, mejora continua.

## *Contacto*

José Carlos Prado Prado
Teléfono: +34 986 812 220
Correo-e: jcprado@uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería Industrial
Campus de Vigo
Página web: http://gio.uvigo.es/

# *Grupo de Procesado de Señal en Comunicaciones - GPSC (SC10)*

## *Personal investigador*

Fernando Pérez González
Carlos Mosquera Nartallo
Roberto López Valcarce
Pedro Comesaña Alfaro
Domingo Docampo Amoedo
Felipe Gómez Cuba
Alberto Pedrouzo Ulloa
David Vázquez Padín
Miguel Masciopinto Frende
Miguel Franco Martínez
Pedro Manuel Pérez Miguélez
Elena Rodríguez Lois
Khawar Hussain

## *Líneas de investigación*

- Seguridad multimedia.
- Forensía multimedia.
- Marcado de agua digital.
- Tecnologías de mejora de la privacidad.
- Procesado de señal en el dominio cifrado.
- Criptografía postcuántica.
- Aprendizaje federado.
- Comunicaciones digitales.
- Estimación de canal.
- Radio cognitiva.
- Comunicaciones por satélite.
- Mejora de la eficiencia en las comunicaciones digitales.
- Procesado adaptativo de señal.
- Comunicaciones *full-duplex*.
- Redes de sensores.
- Canales de ondas milimétricas y banda ancha.
- MIMO masivo con ADCs híbridos.
- Movilidad y posicionamiento de usuarios/as.
- Acceso y red de retorno integrados (IAB).
- *Slicing* y *scheduling cross-layer*.
- Simulación de red *full-stack*.
- IoT, ciudades/redes inteligentes y CPS.

## *Servicios ofertados*

- Diseño de banda base digital.
- Esquemas de cancelación de interferencias.
- Optimización y medida de la capa física de sistemas de comunicaciones.
- Simulación de red *full-stack*.
- Análisis forense de imagen y vídeo.
- Estegoanálisis.

## *Palabras clave*

Seguridad multimedia, análisis forense multimedia, anonimidad, privacidad, cifrado, aprendizaje federado, marcado de agua, comunicaciones digitales, comunicaciones por radio, satélites, repetidores, reemisores, algoritmos adaptativos, cancelación de interferencias, estimación y detección, 5G, MIMO masivo.

## *Contacto*

Fernando Pérez González
Teléfono: +34 986 812 124
Correo-e: fperez@gts.uvigo.gal
Centro: atlanTTic, Centro de Investigación en Tecnologías de Telecomunicación
Campus de Vigo
Página web: http://gpsc.uvigo.es/

# *CIMA (EG6)*

## *Personal investigador*

Ángel Manuel Fernández Vilán
Pablo Izquierdo Belmonte
Enrique Paz Domonte
Joaquín López Fernández
Amador Rodríguez Diéguez
Fernando Antonio Vázquez Núñez
Carlos Parrilla García
Eva María Legido Mariño
Pablo Yáñez Alfonso
Carlos Riveiro Cedeira
Ricardo Samaniego López
Luis Riobó Prieto
David Fernandes Fidalgo
Sergio Calvo Alonso

## *Líneas de investigación*

- Ingeniería mecánica, diseño mecánico.
- Ingeniería de producto.
- Aplicación a la ingeniería mecánica de técnicas CAD 2D/3D y realidad virtual y extendida.
- FEM lineal y no lineal. Estático y dinámico.
- Sistemas *multi-body* (MBS). Impacto. Vibraciones.
- Térmico-estructural CFD BEM. FSI. Electromagnetismo.
- Drones autónomos para inspección.
- Automatización industrial.
- Sistemas hidráulicos.
- Sistemas neumáticos.
- Sistemas eléctricos.
- Sistemas electrónicos.
- Sistemas mecatrónicos.

## *Servicios ofertados*

- Diseño y cálculo mecánicos.
- Sistemas dinámicos: cálculo de sistemas en dinámica explícita e implícita.
- Producción energética: diseño de mecanismos y equipos de producción energética empleando energías renovables.
- Diseño mecatrónico de equipos a medida.
- Diseño y puesta en funcionamiento de sistemas de inspección autónomos.
- CIMAclas. Laboratorio de catalogación de vehículos históricos acreditado por la Xunta de Galicia.

## *Palabras clave*

Diseño mecánico, diseño mecatrónico, ingeniería de producto, cálculos FEM, vibraciones, producción energética, materiales compuestos, materiales hiperelásticos, materiales viscoelásticos lineales, materiales viscoelásticos no lineales, prótesis, fibra de carbono, mecanizado, automoción, catalogación de vehículos clásicos, cálculo numérico, ensayos virtuales y seguridad en vehículos, vehículos eléctricos, VR, XR.

## *Contacto*

Ángel Manuel Fernández Vilán
Teléfono: +34 986 818 748
Correo-e: grupocima@uvigo.gal
Centro: CINTECX, Centro de Investigación en Tecnologías, Energía e Procesos Industriales
Campus de Vigo
Página web: http://cima.uvigo.es/

# *Investigación en Economía, Energía y Medio Ambiente - REDE (EA3)*

## *Personal investigador*

Xosé Henrique Vázquez Vicente
Antonio Sartal Rodríguez
María de los Ángeles Quintas Corredoira
Alberto Gago Rodríguez
Francisco Xavier Labandeira Villot
Baltasar Manzano González
Nuria Rodríguez López
José Carlos Álvarez Vilamarín
Ana María Mejias Sacaluga
José Manuel González Martínez
María Eva Diz Comesaña
María Montero Muñoz
Gloria Caballero Fernández
Beatriz González Vázquez
Raquel Arévalo Tomé
Luis Manuel Lozano Lozano
José María Martín Moreno
Antonio García Lorenzo
Begoña Urgal González
Adela García-Pintos Escuder
Miguel González Loureiro
Diego Carou Porto
Telma Leite Mendes
Ana Isabel Martínez Senra
João Carlos Ferreira Coelho da Cunha
Poonam Pandey
Javier Maseiro Almirati
Nahuel Ignacio Depino Besada
Susana María Almeida Silva
Fernando José León Mateos
Carlos Rodríguez García
Francisco Lamilla Curros
Estefanía Couñago Blanco
Manuel Abeledo
Pol Fontanet Pérez
Lucas López Manuel
Andrea Ogando Vidal
Lena Bischoff
Joana Gomes Silva
Catalina Serra Tomas
Alexandra María Franca Santos da Silva
Xiral López Otero
Carlos Groba Presa

## *Líneas de investigación*

- Innovación y excelencia operacional.
  - Estrategia: diagnosis y cuadros de mando para estrategias empresariales y políticas públicas.
  - Excelencia operacional: metodologías y herramientas para la transformación organizativa.
  - Industria 4.0: integración de TICs y prácticas de excelencia operacional.
  - Sostenibilidad: descarbonización y desmaterialización de los procesos industriales y logísticos.
  - Innovación social: iniciativas para dinamizar y medir nuevos servicios para la sociedad (inclusión social, igualdad de género, medioambiente).
- Economía energética y medioambiental.
  - Mercados energéticos: demanda, eficiencia, regulación y políticas.
  - Cambio climático: políticas ambientales e instrumentos de intervención.
  - Fiscalidad: fiscalidad de la energía, eficiencia energética, la seguridad energética.
  - Movilidad: costes sociales, congestión, regulación, fiscalidad, transición a nuevos escenarios.

## *Servicios ofertados*

- Gestión de proyectos de innovación.
- Estudios económicos.
- Análisis coste-beneficio.
- Sistemas de medición de innovación.
- Proyectos de investigación para centros tecnológicos y empresas dentro de los ámbitos de la energía, la alimentación, la industria farmacéutica, los servicios, la pesca, la construcción y la automoción.

## *Palabras clave*

Innovación y excelencia operacional: estrategia, excelencia operacional, mejora continua, industria 4.0, *lean*, sostenibilidad, innovación social, economía energética y medioambiental: mercados energéticos, cambio climático, fiscalidad, movilidad.

## *Contacto*

Xosé Henrique Vázquez Vicente
Teléfono: +34 986 130 108
Correo-e: rede@uvigo.gal
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Vigo
Página web: http://rede.webs.uvigo.es/

# *Grupo de Investigadores en Economía Empírica - GRIEE (EA10)*

## *Personal investigador*

Julia González Cerdeira
María Consuelo Pazo Martínez
María Begoña Álvarez García
María Jesús Freire Serén
Eva María Rodríguez Míguez
María Dolores Ferrero Martínez
María del Mar González Savignat
Rosa María Loveira Pazo

## *Líneas de investigación*

- Economía de la salud: evaluación económica, modelos de demanda de asistencia sanitaria, gestión de listas de espera, valoración de la dependencia.
- Economía de la familia: fertilidad y decisiones laborales, modelos de asignación de tiempo en el hogar.
- Economía industrial: I+D, cambio técnico, competencia, capital humano, productividad, estrategias empresariales.
- Economía regional y crecimiento económico.

## *Servicios ofertados*

- Análisis de la efectividad de tratamientos médicos.
  - Evaluar la efectividad de tratamientos médicos. Selección del tamaño muestral. Selección aleatoria do grupo de tratamiento y del grupo de control. Estimación del efecto utilizando técnicas econométricas: diferencias en diferencias (*diff in diff*).
- Evaluación de políticas públicas.
- Análisis de la efectividad de estrategias empresariales.
  - Análisis y estimación de la elasticidad en la demanda.
  - ¿Qué respuesta tiene el público consumidor ante una oferta (bajada de precio)?
- Análisis de igualdad. Medición de la brecha salarial en empresas y/o sectores.
  - Análisis y medición de la brecha salarial en empresas o grupos de empresas.
  - Apoyo en el análisis de los datos de salarios y empleo de las empresas para la elaboración y seguimiento de los planes de igualdad.
  - Informes sobre brecha salarial en sectores económicos.
  - Organizar bases de datos y obtener estadísticas descriptivas.
- Análisis de datos con Python. Cursos y asesoría.
  - Guía en el análisis de datos para la toma de decisiones económicas.
  - Cursos de análisis de datos con Python.
- Análisis económico en defensa de la competencia.
  - Peritos judiciales en casos de defensa de la competencia.
  - Apoyo económico en casos de defensa de la competencia: estudio de mercado relevante, cálculo de cuotas de mercado, cálculo de índices de concentración.
  - Estudio sectorial desde el punto de vista de la competencia.
- Elaboración de informes e indicadores de competitividad empresarial.
  - Índices sectoriales de competitividad empresarial enfocados en las exportaciones.
  - Estudio sector desde el punto de vista de la competencia.

## *Palabras clave*

I+D+i, estrategias empresariales, salud.

## *Contacto*

Julia González Cerdeira
Teléfono: +34 986 812 516; 605 105 289
Correo-e: xgzlez@uvigo.gal
Centro: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Campus de Vigo
Página web: https://sites.google.com/view/griee/home

# *Grupo de Tecnología Energética – EM1 (GTE)*

## *Personal investigador*

José Luís Míguez Tabares
Enrique Granada Álvarez
Jacobo Porteiro Fresco
María Concepción Paz Penín
David Patiño Vilas
Eduardo Suárez Porto
Pablo Eguía Oller
Miguel Ángel Gómez Rodríguez
Miguel Martínez Comesaña
Miguel Concheiro Castiñeira
Marcos Conde Fontenla
Raquel Pérez Orozco
Sergio Chapela López
Christian Gil Pereira
Jesús Vence Fernández
César Álvarez Bermúdez
Adrián Cabarcos Rey
Saúl Díaz Rodríguez
Ana Larrañaga Janeiro
Juan Jesús Rico Fuentes
Moisés Cordeiro Costas
Diego San Facundo López
Javier Blanco Rodríguez
Javier Pereiro Matalobos
Martín Pensado Mariño
Iván Aviñoá Paradela
David García Rodiño
Jacobo Corbal Pereira
Luis Fernández Sotelo
David Vidal Benítez

## *Líneas de investigación*

- Optimización energética de sistemas de propulsión térmicos y eléctricos.
- Nuevos combustibles de baja huella de carbono.
- Modelado, simulación y optimización de procesos térmicos.
- Aerodinámica vehicular.
- Estudio de la lubricación a través de aceites de muy baja viscosidad.
- Sistemas anticontaminación de motores y generadores térmicos.
- Transferencia de calor con cambio de fase (ebullición).
- Sistemas de recuperación de calor residual para automoción (Rankine, TEG etc.).
- Climatización de cabina y gestión térmica global del vehículo.
- Empleo de herramientas para la medida *in situ* de los flujos de interés en el vehículo.
- Modelado multiescala de procesos y sistemas.
- Aplicación de herramientas de *Machine Learning* para la optimización de los procesos.
- *Life Cycle Assessment* (LCA).
- Almacenamiento de energía y su gestión térmica.

## *Servicios ofertados*

- Modelado y optimización de equipos y procesos térmicos.
- Ensayo en banco motor de nuevos combustibles.
- Sistemas de combustión (simulación y ensayo).
- Estudio de sistemas anticontaminación de motores de automoción.
- Estudio de la refrigeración de componentes y sistemas electrónicos.
- Sistemas de recuperación de calor residual para automoción.
- Simulación CFD de procesos y sistemas.
- Simulación 1-D de sistemas (gemelo digital).
- Aplicación de técnicas de *Machine Learning* a bases de datos experimentales.
- Diseño de metodologías para la optimización de procesos y sistemas.
- Fabricación de prototipos.

## *Palabras clave*

Procesos térmicos, fluidos, CFD, intercambiadores de calor, aerodinámica, nuevos combustibles, gemelo digital, *Machine Learning*.

## *Contacto*

Jacobo Porteiro Fresco
Teléfono: +34 986 818 799
Correo-e: porteiro@uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería Industrial
Campus de Vigo
Página web: http://gte.webs.uvigo.es/

# *Antenas, radar y comunicaciones ópticas (SC7)*

## *Personal investigador*

Antonio Pino García
Francisco Javier Fraile Peláez
Fernando Obelleiro Basteiro
José Óscar Rubiños López
Alberto Marcos Arias Acuña
José Luís Rodríguez Rodríguez
Marcos Curty Alonso
Inés García Tuñón Blanca
Marta Gómez Araújo
Francisco Javier Díaz Otero
María del Pilar Hortensia García Soidán
Borja González Valdés
Yolanda Rodríguez Vaqueiro
José Vázquez Cabo
Lorena María Pérez Eijo
Álvaro Navarrete Rodríguez
Víctor Zapatero Castrillo
David Álvarez Outerelo
Xoel Sixto Maceiras
Alberto Fontán Correa
Bruno Seoane Lamata
Hugo Caloto López
José Manuel Freire Soage
Nelson Reboreda Campos
Roi Pérez Alonso
Miguel Rodríguez Carretero
Pablo Corbal Rodríguez
Ruben Mazás López
Gloria Fernández Pereira

## *Líneas de investigación*

- Sistemas de detección (en milimétricas) para la reconstrucción de imágenes en tiempo real (estáticas o en movimiento) en aplicaciones de seguridad.
- Análisis y síntesis de sistemas radiantes (multirreflector, mixtas reflector - reflectarray/transmitarray, reconfigurables) en sistemas de radiocomunicación terrenales o vía satélite.
- Caracterización, identificación y/o detección no destructiva de materiales y sustancias mediante espectrometría en THz.
- Comunicaciones cuánticas.
- Criptografía cuántica.
- Información cuántica.
- Métodos acelerados basados en ecuaciones integrales y técnicas de supercomputación aplicados al electromagnetismo computacional.
- Programación paralela para superordenadores de altas prestaciones.
- Compatibilidad electromagnética (EMC), simulación y medida.
- Interferencias electromagnéticas entre sistemas (EMI), niveles de radiación peligrosos (EMR).
- Diseño de antenas y redes de adaptación a bordo de plataformas reales (buques, aviones etc.) y en entornos complejos.
- Simulación electromagnética de materiales avanzados artificiales (metamateriales) y sistemas plasmónicos complejos (coloides de nanopartículas, nano-antenas etc.)
- Simulación de *Surface-enhanced Raman spectroscopy* (SERS) y otras aplicaciones de *nanoplasmonics* en biomedicina y *biosiensing*.
- Guerra electrónica. Gestión de la firma de buques (medida, simulación y control), tanto firma radar como firma infrarroja (IR).
- Sección equivalente radar (SER), simulación, medida y control.
- Imagen radar.
- Radar de apertura sintética (SAR), radar de apertura sintética inverso (ISAR), tomografía etc.
- Sistemas radar de automoción.
- Aplicación de campos electromagnéticos a las técnicas de congelación de alimentos. Sistema de congelación CAS.
- Fotónica integrada.
- Satélites.
- Seguridad civil.

## *Servicios ofertados*

- Diseño y caracterización de sistemas radar para la reconstrucción de imágenes en tiempo real (estáticas o en movimiento) en aplicaciones de seguridad, industriales, alimentarias etc., para la detección de objetos ocultos.
- Consultoría electromagnética: diseño y caracterización de antenas reflectoras, estudios de compatibilidad electromagnética e interferencia en sistemas radiantes en escenarios complejos.
- Servicio de espectrometría en THz: caracterización completa de materiales (estimación de parámetros eléctricos: índice de refracción, coeficiente de absorción), canales de transmisión o antenas en alta resolución, imágenes en THz de las muestras.
- Simulación del comportamiento electromagnético de plataformas con alta densidad de sistemas radiantes (buques de guerra, aviones, vehículos terrestres etc.). Dicha simulación engloba aspectos tales como: el diseño y la optimización del emplazamiento de antenas, la simulación, reducción y control de la sección radar (SER/RCS), o el modelado completo de toda la problemática de E3 (*Electromagnetic Environmental Effects*). Dentro de E3 se encuentran disciplinas fundamentales como: compatibilidad electromagnética (EMC), interferencia electromagnética (EMI), o radiaciones peligrosas (EMR/RADHAZ), tanto para personal (HERP), como para armamento (HERO) y combustibles (HERF).
- Precertificación de sistemas contra cumplimiento de normativas de compatibilidad electromagnética (EMC/EMI).
- Simulación electromagnética de materiales avanzados artificiales (metamateriales) y superficies selectivas en frecuencia (FSS) con aplicaciones a la baja observabilidad radar.
- Simulación de sistemas plasmónicos complejos (coloides de nanopartículas, nano-antenas etc.).
- Simulación de *surface-enhanced*, espectroscopia Raman (SERS) y otras aplicaciones de nanoplasmonicos en biomedicina y *biosiensing*.
- Diseño y fabricación de sistemas de medida de firma radar, infrarroja y sistemas de diagnóstico y entrenamiento de equipos de guerra electrónica.
- Securización (ciberseguridad) de sistemas y la virtualización de redes a bordo de buques o entornos complejos, gemelos digitales, inteligencia artificial, redes 5G etc.
- Miniaturización de antenas de HF en buques militares.
- Diseño de sistemas radar de automoción.
- Aplicación de campos electromagnéticos a las técnicas de congelación de alimentos. Sistema de congelación CAS.
- Análisis de la seguridad de los sistemas de criptografía cuántica.
- Consultoría en tecnologías cuánticas.
- Medidas electromagnéticas:
  - Caracterización de antenas hasta 24Ghz.
  - Medidas y ensayos de compatibilidad electromagnética (emisiones/inmunidad radiada y emisiones conducidas) según las condiciones de ensayo de la normativa UNE-EN 61000 y CISPR16, en sistemas monofásicos de bajo consumo.
  - Medidas de cobertura y análisis de señales en comunicaciones inalámbricas.
  - Medida de la firma electromagnética de buques, vehículos terrestres y aéreos, tanto firma radar (RCS, ISAR, SAR, tomografía etc.) como firma infrarroja (IR).
- Formación mediante la organización de diversos cursos, seminarios y jornadas relacionados con la radiación electromagnética (interacción con seres vivos, materiales o estructuras complejas; compatibilidad electromagnética).

## *Palabras clave*

Campos electromagnéticos, radiofrecuencia, compatibilidad electromagnética, simulación electromagnética, espectrometría, seguridad, demostrador instrumental, procesado de señal, comunicaciones, calibración, medida y emulación de señales, sistema de servicios integrados, monoestático, multiestático. Antenas, antenas de exploración, antenas reflectoras, antenas navales, diagrama de radiación, miniaturización de antenas. Sistemas radar, generación de imágenes radar, escáneres de ondas milimétricas, detección de dispositivos explosivos improvisados, sección equivalente radar, firma radar, firma infrarroja, georradar. Comunicaciones cuánticas, criptografía cuántica, distribución cuántica de clave, seguridad en las comunicaciones. Biodetección, biomedicina. Guerra electrónica, firma radar, firma infrarroja. Aeronave pilotada remotamente, dron.

## *Contacto*

Antonio Pino García
Teléfono: +34 986 813 878
Correo-e: agpino@com.uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación
Campus de Vigo
Página web: https://com.uvigo.es/

# *Lenguajes y Sistemas Informáticos - GEAC (SI1)*

## *Personal investigador*

Manuel Pérez Cota
Amparo Rodríguez Damián
Ana Isabel Díez Sánchez
Emilio García Roselló
Jacinto González Dacosta
Miguel Ramón González Castro

## *Líneas de investigación*

- Informática Industrial.
- Sistemas de Información.
- Interacción persona-computador (IPC).
- Enseñanza asistida por computador.

## *Servicios ofertados*

- Desarrollo de sistemas informáticos industriales seguros.
- Enseñanza asistida por computador, virtual, real y mixta.

## *Palabras clave*

Informática Industrial, ciberseguridad, sistemas de información, IPO (HCI), enseñanza asistida por ordenador.

## *Contacto*

Manuel Pérez Cota
Teléfono: +34 986 813 933
Correo-e: mpcota@uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería Industrial
Campus de Torrecedeira, Vigo
Página web: https://mpcota.webs.uvigo.es/2/SI1-GEAC

# *Laboratorio de Información y Computación (ICLAB)*

## *Personal investigador*

Rebeca Pilar Díaz Redondo
Ana Fernández Vilas
Manuel Fernández Veiga
Francisco Manuel Troncoso Pastoriza
Martín González Soto
Carlos Beis Penedo
David Pérez Castro
Pablo Fernández Piñeiro

## *Líneas de investigación*

- Seguridad y privacidad en el ámbito del DL/ML (*Deep Learning/Machine Learning*) distribuido.
- Técnicas de *incremental learning* y xAI (*eXplainable Artificial Intelligence*) en contextos de computación distribuida.
- Detección temprana de anomalías aplicando técnicas de analítica de datos: aplicaciones en *crowd sensing*, *smart grid*, sistemas HPDC etc.
- IoT (*Internet of Things*): protocolos y soluciones distribuidas de computación en el extremo (*edge/fog/mist computing*).
- Protocolos QKD (*Quantum Key Distribution*).

## *Servicios ofertados*

- Soluciones de ML/DL (*Deep Learning/Machine Learning*) para inferencia de patrones y detección temprana de anomalías (redes de sensorización, HPC etc.).
- Soluciones para IoT (*Internet of Things*) en entornos industriales.
- Soluciones de IA (*Inteligencia Artificial*) para entornos IoT: computación distribuida de algoritmos de *Machine Learning* (ML).
- Soluciones de *micro-learning* para aprendizaje informal, concienciación y entornos corporativos: soluciones basadas en *bots* (asistentes conversacionales) y en curvas de olvido.

## *Palabras clave*

IoT, *Machine Learning* (ML), *Deep Learning* (DL), *edge/fog/mist computing*, computación distribuida, *ciber-crime*, *privacy*, *federated learning*, xAI, *conversational bots*, QKD (*Quantum Key Distribution*), *e-learning*.

## *Contacto*

Rebeca Pilar Díaz Redondo
Teléfono: +34 986 813 469
Correo-e: rebeca@det.uvigo.gal
Centro: atlanTTic, Centro de Investigación en Tecnologías de Telecomunicación
Campus de Vigo
Página web: https://iclab.det.uvigo.es/

# *Ingeniería de la Corrosión y Materiales – ENCOMAT (CI11)*

## *Personal investigador*

Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez
Gloria María Pena Urís
María Carmen Pérez Pérez
María Julia Cristóbal Ortega
Carmen María Abreu Fernández
Marta María Cabeza Simo
Antonio Collazo Fernández
María Consuelo Pérez Vázquez
Sheila Silva Fernández
Sara Valverde Pérez
Carmen María Mariño Martínez
Enrique Rodríguez Castro
Aránzazu Pintos Alonso

## *Líneas de investigación*

- Recubrimientos para protección contra la corrosión (recubrimientos orgánicos, inorgánicos, sol-gel etc.).
- Modificación superficial para la mejora de las propiedades anticorrosión (implantación iónica, refusión por láser, fricción etc.).
- Corrosión electroquímica (corrosión en hormigón armado, y en otros materiales estructurales, óxidos para baterías etc.).
- Desarrollo de electrodos para baterías de ión litio.

## *Servicios ofertados*

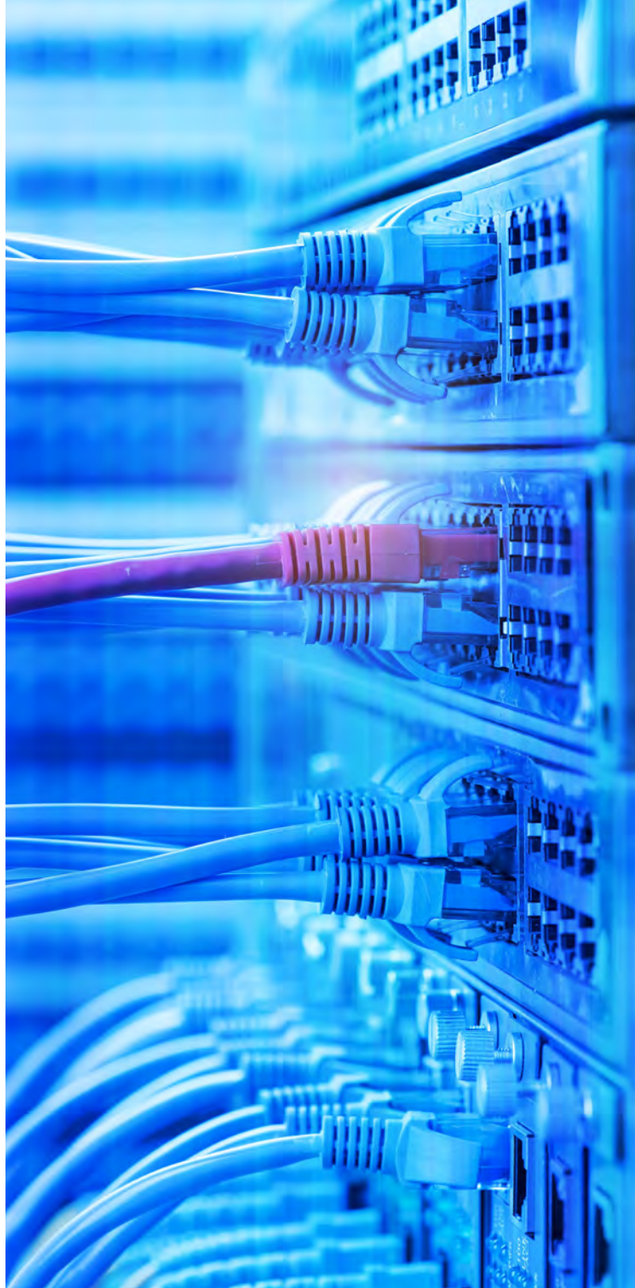
- *E-Life.*
- Proyecto en colaboración con AIMEN y VMS Automotive para la caracterización de baterías de iones de litio en diferentes condiciones de funcionamiento.
- Infraestructura de transporte sostenible en el Área Atlántica (DURATINET).
- Desarrollo de nuevos recubrimientos de conversión con propiedades autoreparadoras para la protección contra la corrosión de aceros de alta resistencia.
- Aleaciones de aluminio reforzadas con nanopartículas para transporte sostenible: Aleación mecánica, extrusión y soldadura por fricción batida.
- Materiales base aluminio reforzados de manera selectiva mediante la técnica de fricción batida: propiedades tribológicas y resistencia a la corrosión.
- Desarrollo de nuevos materiales de construcción ecológicos basados en geopolímeros obtenidos a partir de microsílice como materia prima (eGEO).
- Técnicas de forja en caliente de aluminio para fabricación de componentes estructurales de gran tamaño para automoción.
- Recuperación electroquímica selectiva de elementos minoritarios a partir de residuos de aleación base estaño.
- Análisis de estado de fermentación de masas de pan para el control reológico, automatización de proceso de corte y direccionamiento del greñado de barras.
- Caracterización de aceros con memoria de forma para aplicaciones estructurales.
- Diseño y fabricación de ánodos de sacrificio mediante fabricación aditiva, empleados para protección catódica.

## *Palabras clave*

Corrosión, electroquímica, materiales, baterías, hormigón, desgaste, materiales compuestos, soldadura por fricción y procesamiento, fabricación aditiva, materiales de memoria de forma.

## *Contacto*

Xosé Ramón Novoa Rodríguez
Teléfono: +34 986 812 213
Correo-e: rnovoa@uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería Industrial
Campus de Vigo
Página web: http://encomat.uvigo.es/



# *Grupo de Tecnologías de la Información (TC1)*

## *Personal investigador*

Francisco Javier González Castaño
Cristina López Bravo
Felipe José Gil Castiñeira
Pedro Salvador Rodríguez Hernández
Juan Carlos Burguillo Rial
Enrique Costa Montenegro
Francisco de Arriba Pérez
Silvia García Méndez
Juan José López Escobar
David Candal Ventureira
Rubén Pérez Vaz
Alberto Estévez Caldas
Pablo Fondo Ferreiro
Jaime González González
Andrea Busto Castiñeira

## *Líneas de investigación*

- Redes inteligentes.
- Redes de comunicaciones 5G.
- Análisis de datos.
- Redes inalámbricas.
- Servicios inteligentes.

## *Servicios ofertados*

- Redes de comunicaciones 5G y posteriores: computación móvil en el borde de la red (MEC), redes sin celdas, redes ultradensas, *zero-touch networking, intent-based networking*, SDN, NFV, virtualización y orquestación de recursos de red, virtualización y orquestación de servicios, diseño de protocolos, optimización de red, redes privadas, redes industriales, redes tácticas.
- Sistemas embebidos: sensores y sistemas inteligentes para vehículos autónomos en red.
- Tecnologías de distribución multimedia: protocolos escalables, servicios inteligentes en red.
- Análisis de datos: procesado de lenguaje natural, generación de lenguaje natural, explicabilidad automática, tecnologías conversacionales, análisis de datos de red, análisis de datos de servicio, análisis de medios sociales, análisis de datos para industria 4.0.
- Redes inalámbricas: redes de acceso inteligentes, redes cooperativas, redes cognitivas.
- Tecnologías de inteligencia artificial para resolución de problemas a gran escala.
- Tecnología de agentes.

## *Palabras clave*

5G, IoT, Industria 4 0, redes inteligentes, vehículos autónomos, *big data*, procesado de lenguaje natural, análisis de datos, redes inalámbricas, servicios inteligentes en red, sistemas ciberfísicos.

## *Contacto*

Francisco Javier González Castaño
Teléfono: +34 986 813 788
Correo-e: javier@det.uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones
Campus de Vigo
Página web: http://atlanttic.uvigo.es

# *Grupo de Geotecnologías Aplicadas - GeoTECH (TF1)*

## *Personal investigador*

Pedro Arias Sánchez
Jesús Balado Frías
José Carlos Caamaño Martínez
Manuel Cabaleiro Núñez
Natalia Caparrini Marín
Borja Conde Carnero
Lucía Díaz Vilariño
Antonio Fernández Álvarez
María Elena González Rodríguez
Henrique Lorenzo Cimadevila
Joaquín Martínez Sánchez
Belén Riveiro Rodríguez
Mario Soilán Rodríguez
Mercedes Solla Carracelas

## *Líneas de investigación*

- Industria, energía y medio ambiente.
- Infraestructuras.
- Arquitectura y construcción.
- Ciudades y espacios inteligentes.
- Geoinformática.
- Teledetección.
- Vehículos aéreos no tripulados.

## *Servicios ofertados*

- *Smart cities.*
- Modelos 3D.
- Digitalización.
- UAVs.
- Evaluación de infraestructuras.

## *Palabras clave*

Xeoinformática, intelixencia xeoespacial, cidades intelixentes, infraestruturas resilientes, 3D *mobile mapping*.

## *Contacto*

Henrique Lorenzo Cimadevila
Teléfono: +34 986 801 935
Correo-e: hlorenzo@uvigo.gal
Centro: CINTECX, Centro de Investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos Industriais
Campus de Vigo
Páxina web: http://geotech.webs.uvigo.es/en/

# *Laboratorio de Sistemas de Transporte y Aeroespacial - AEROLAB (ATS1)*

## *Personal investigador*

Higinio González Jorge
Fernando Veiga López
Eduardo Balvís Outeiriño
Enrique Aldao Pensado
Gabriel Fontela Carrera
Eduardo Ríos Otero
Gonzalo Durán Piñeiro
Raquel Ortega Hita

## *Líneas de investigación*

- Sistemas aeroespaciales y de transporte.
  - Movilidad avanzada.
  - Redes logísticas.
  - Mantenimiento y resiliencia de infraestructuras.
  - Sistemas de transporte inteligentes.
  - Geoinformación.

## *Servicios ofertados*

- Ingeniería del transporte. Sistemas inteligentes.
- Resiliencia de infraestructuras. Mantenimiento e inspección.
- Movilidad.
- Sistemas de observación.
- Sistemas de navegación.
- Sistemas aéreos no tripulados.
- Computación avanzada e inteligencia artificial (IA).
- Modelización numérica.

## *Palabras clave*

Transporte, movilidad, teledetección, navegación, infraestructuras, aeronaves no tripulada, satélites de observación, geoinformación.

## *Contacto*

Higinio González Jorge
Teléfono: +34 988 387 272
Correo-e: higiniog@uvigo.gal
Centro: Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio / Instituto de Investigación en Física y Ciencia Aeroespacial
Campus de Ourense
Página web: https://aerolab.webs.uvigo.gal/

Universidade Vigo

Oficina de I+D

Edificio Filomena Dato
Campus universitario
36310 Vigo

Tel. 986 812 236
otri@uvigo.gal
uvigo.gal