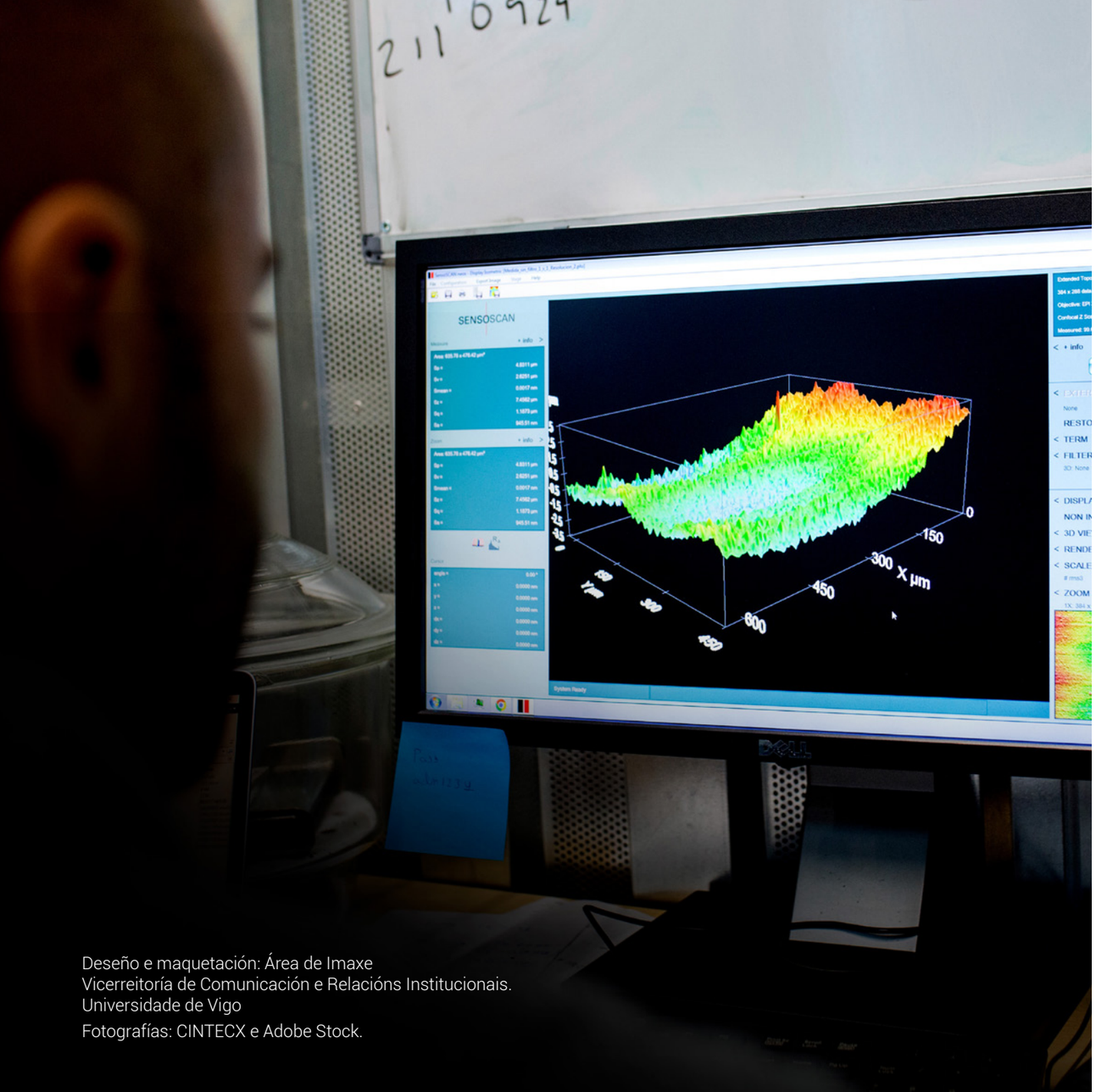
Catálogo de servizos

CINTECX

Universidade Vigo

Centro de Investigación
en Tecnoloxías, Enerxía
e Procesos Industriais



Deseño e maquetación: Área de Imaxe
Vicerreitoría de Comunicación e Relacións Institucionais.
Universidade de Vigo

Fotografías: CINTECX e Adobe Stock.

CINTECX

O Centro de Investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos Industriais da Universidade de Vigo (Cintecx) é un referente na xeración de coñecemento avanzado e na transferencia de innovación ao tecido produtivo. Integrado por máis de 200 profesionais e estruturado en 10 grupos de investigación, o centro ten como misión impulsar unha I+D+i de excelencia orientada ás persoas e ao desenvolvemento sostible.

Cintecx conta coa acreditación como centro de investigación colaborativo da rede CIGUS, un recoñecemento que reforza a súa capacidade para desenvolver investigación competitiva e focaliza o seu esforzo multidisciplinar no avance da investigación básica e aplicada. Esta acreditación consolida o seu papel como axente clave no ecosistema científico galego e na colaboración co tecido industrial.

A ampla traxectoria investigadora do seu equipo, xunto cunha visión estratéxica baseada na colaboración e na innovación responsable, permítelle ao Cintecx situarse na vangarda científica en múltiples ámbitos industriais. O centro actúa como ponte entre a universidade e a sociedade, contribuíndo á transformación tecnolóxica e á competitividade das empresas mediante solucións avanzadas, rigor científico e un firme compromiso co futuro.

CINTECX

The Research Centre for Technologies, Energy and Industrial Processes of the University of Vigo (CINTECX) is a benchmark in the generation of advanced knowledge and the transfer of innovation to the productive sector. Comprising more than 200 professionals and structured into 10 research groups, the centre's mission is to foster excellence in R&D&I focused on people and sustainable development.

CINTECX holds accreditation as a collaborative research centre within the CIGUS network, a distinction that strengthens its capacity to conduct competitive research and focuses its multidisciplinary efforts on advancing both basic and applied research. This accreditation consolidates its role as a key player in the Galician scientific ecosystem and in collaboration with the industrial sector.

The extensive research track record of its team, together with a strategic vision based on collaboration and responsible innovation, enables CINTECX to remain at the scientific forefront in multiple industrial fields. The centre acts as a bridge between the university and society, contributing to technological transformation and business competitiveness through advanced solutions, scientific rigour, and a strong commitment to the future.

Índice

- Applied Power Electronics Technology (APET)
- Grupo de Bioenxeñaría e Procesos Sostibles (BIOSUV) – EQ3
- Grupo de Deseño e Simulación Numérica en Enxeñaría Mecánica (DSN) – TDSN
- Grupo de Enxeñaría da Corrosión e Materiais (ENCOMAT) – CI11
- Grupo de Enxeñaría Química 10 (EQ10)
- Grupo de Xeotecnoloxías Aplicadas (GEOTECH) – TF1
- Grupo de Xestión Segura e Sostible de Recursos Minerais (GESSMIN) – CI5
- Grupo de Tecnoloxía Enerxética (GTE) – EM1
- Grupo de Aplicacións Industriais dos Láseres (LASERON) – FA5
- Grupo de Novos Materiais – FA3
- Catálogo de servizos de equipamento común

Index

- Applied Power Electronics Technology (APET)
- Sustainable Bioengineering and Processes Group (BIOSUV) – EQ3
- Design and Numerical Simulation in Engineering (DSN) – TDSN
- Corrosion Engineering and Materials Group (ENCOMAT) – CI11
- Chemical Engineering Group (EQ10)
- Applied Geotechnologies Group (GEOTECH) – TF1
- Safe and Sustainable Mineral Resources Management Research Group (GESSMIN)– CI5
- Energy Technology Group (GTE) – EM1
- Industrial Laser Applications (LASERON) – FA5
- New Materials Group – FA3
- Catalogue of common equipment services

Applied Power Electronics Technology (APET)

Áreas

Electrónica e automática. Transporte. Enerxía. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Electrónica de microrrede, transmisión e distribución de potencia.
- Electrónica de potencia aplicada á enerxía.
- Electrónica de potencia aplicada ao transporte.
- Sistemas electrónicos de alimentación e conversión de enerxía.
- Topoloxías e control de convertedores de potencia.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: volume medio anual de 55 k€.
- Patentes: 3.

Tecnoloxías destacables

- Bancos de ensaio para máquinas eléctricas: catro bancos con freos e máquinas de 3,7 kW, 5 kW e 10 kW, equipados con medición de par e velocidade.
- Máquinas multifase dispoñibles para ensaio.
  - Máquinas de indución de 5, 6, 9 e 12 fases (configuracións simétricas e asimétricas).
  - Máquinas síncronas de imáns permanentes de 6, 9 e 12 fases.
  - Máquina síncrona de relutancia magnética.

Contacto IP

Jesús Doval Gandoy
E-mail: jdoval@uvigo.es

Applied Power Electronics Technology (APET)

Areas

Electronic and automatic. Transport. Energy. Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- Microgrid, power transmission and distribution electronics.
- Power electronics applied to energy systems.
- Power electronics applied to transport.
- Electronic power supply and energy conversion systems.
- Power converter topologies and control.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €55K.
- Patents: 3.

Key technologies

- Test benches for electrical machines: four benches with brakes and machines of 3.7 kW, 5 kW and 10 kW, equipped with torque and speed measurement.
- Multiphase machines available for testing:
  - Induction machines with 5, 6, 9 and 12 phases (symmetric and asymmetric configurations).
  - Permanent magnet synchronous machines with 6, 9 and 12 phases.
  - Synchronous reluctance machine.

IP contact

Jesús Doval Gandoy
E-mail: jdoval@uvigo.es

Grupo de Bioenxeñaría e Procesos Sostibles (BIOSUV)

EQ3

Áreas

Fabricación e materiais. Enerxía. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Eliminación de contaminantes en medios acuosos: biorremediación, adsorción e captura de contaminantes, incluíndo CO_2.
- Procesos (foto)electroquímicos e tecnoloxías de oxidación avanzada: tratamento de augas residuais e solos contaminados mediante procesos químicos, electroquímicos e fotoquímicos.
- Produción de combustibles verdes (H_2): desenvolvemento de sistemas de hidróxeno verde e enerxías sostibles a partir de residuos agroindustriais.
- Valorización de recursos mediante biotecnoloxía: reutilización de augas residuais e subprodutos agroindustriais, produción de fertilizantes, enzimas, metabolitos e bioprodutos de alto valor.
- Síntese e aplicación de materiais avanzados: MOF, perovskitas, catalizadores híbridos e líquidos iónicos aplicables en procesos ambientais e biotecnolóxicos.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: volume medio anual de 1,5 k€.
- Patentes: 8.

Tecnoloxías destacables

- Biorreactores e fermentadores de laboratorio e piloto: produción e inmobilización de enzimas microbianas.
- Plataformas piloto de produción e purificación: escalado de bioprocesos e biorrefinarías sostibles.
- Sistemas de cultivo de microalgas e separación sólido líquido: produción de bioactivos a partir de microalgas e residuos industriais.
- Reactores electroquímicos, fotocatalíticos e de oxidación avanzada: tratamento de augas residuais e solos contaminados.
- Reactores fotoelectroquímicos e catalizadores avanzados: produción de combustibles verdes como o hidróxeno e biocombustibles.
- Plataformas de biosensado e sensores electroquímicos miniaturizados: monitorización ambiental de contaminantes en augas e solos.

Contacto IP

María Ángeles Sanromán Braga
E-mail: sanroman@uvigo.gal

Sustainable Bioengineering and Processes Group (BIOSUV)

EQ3

Areas

Manufacturing and Materials. Energy. Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- Removal of contaminants from aquatic environments: bioremediation, adsorption and contaminant capture, including CO_2.
- (Photo)electrochemical processes and advanced oxidation technologies for wastewater and contaminated soil treatment.
- Green fuel (H_2) production: development of green hydrogen systems and sustainable energy from agro-industrial residues.
- Resource valorisation through biotechnology: reuse of wastewater and agro-industrial by-products, production of fertilisers, enzymes, metabolites and high-value bioproducts.
- Synthesis and application of advanced materials: MOFs, perovskites, hybrid catalysts and ionic liquids for environmental and biotechnological processes.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €1.5K.
- Patents: 8

Key technologies

- Laboratory and pilot-scale bioreactors and fermenters for enzyme production and immobilisation.
- Pilot platforms for production and purification, enabling bioprocess scale-up and sustainable biorefineries.
- Microalgae cultivation and solid–liquid separation systems for bioactive production from microalgae and industrial waste.
- Electrochemical, photocatalytic and advanced oxidation reactors for wastewater and soil treatment.
- Photoelectrochemical reactors and advanced catalysts for green fuel production (hydrogen and biofuels).
- Biosensing platforms and miniaturised electrochemical sensors for environmental contaminant monitoring

IP contact

María Ángeles Sanromán Braga
E-mail: sanroman@uvigo.gal

Grupo de Deseño e Simulación Numérica en Enxeñaría Mecánica (DSN)

Áreas

Electrónica e automática. Enerxía. Enxeñaría biomédica.

Liñas de investigación

- Análise de sistemas mecánicos mediante técnicas de dinámica multicorpo.
- Deseño e integración de sistemas mecano electro electrónicos (mecatrónica) para aplicacións industriais e científicas.
- Modelización e cálculo numérico mediante métodos de elementos finitos aplicados á enxeñaría.
- Desenvolvemento de modelos matemáticos e análise numérica de problemas en mecánica de sólidos e procesos termomecánicos.
- Investigación en física computacional, física de altas enerxías, instrumentación científica e física médica.
- Aplicacións en enxeñaría mecánica, física de materiais, teoría computacional e matemáticas aplicadas.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: volume medio anual de 83 k€.
- Spin off: 1.

Contacto IP

Enrique Casarejos Ruiz
E-mail: e.casarejos@uvigo.es

Design and Numerical Simulation in Engineering (DSN)

Areas

Electronic and automatic. Energy. Biomedical Engineering.

Research lines

- Analysis of mechanical systems using multibody dynamics techniques.
- Design and integration of mechano electro electronic systems (mechatronics) for industrial and scientific applications.
- Numerical modelling and computation using finite element methods applied to engineering.
- Development of mathematical models and numerical analysis of problems in solid mechanics and thermo mechanical processes.
- Research in computational physics, high energy physics, scientific instrumentation and medical physics.
- Applications in mechanical engineering, materials physics, computational theory and applied mathematics.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €83K.
- Spin off: 1.

IP contact

Enrique Casarejos Ruiz
E-mail: e.casarejos@uvigo.es

Grupo de Enxeñaría da Corrosión e Materiais (ENCOMAT)

CI11

Áreas

Transporte. Fabricación e materiais. Enerxía. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Revestimentos para protección fronte á corrosión (revestimentos orgánicos, inorgánicos, sol xel).
- Modificación superficial para a mellora das propiedades anticorrosión (implantación iónica, refusión por láser, fricción).
- Corrosión electroquímica (corrosión en formigón, óxidos para baterías).
- Desenvolvemento de eléctrodos para baterías de ión litio.
- Fabricación aditiva: optimización de parámetros de fabricación, posprocesamento, reciclaxe e comportamento fronte á corrosión.
- Materiais nanoestruturados: pulvimetalurxia, soldadura por fricción axitación (FSW) e incorporación de nanopartículas.
- Electroquímica industrial aplicada a problemáticas específicas de sectores produtivos.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: volume medio anual de 130 k€.
- Patentes: 11.

Tecnoloxías destacables

- Revestimentos avanzados anticorrosión: desenvolvemento de solucións personalizadas para contornas agresivas.
- Técnicas electroquímicas de avaliación: monitorización da durabilidade en tempo real e predición da vida útil.
- Impresión 3D de ánodos condutivos: innovación en protección catódica para estruturas de formigón.
- Ensaios de envellecemento acelerado: simulación de condicións extremas para validar materiais de nova xeración.
- Materiais sostibles e seguros para infraestruturas: aplicación en construción, mobilidade e almacenamento enerxético.

Contacto IP

Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez
E-mail: rnovoa@uvigo.es

Corrosion Engineering and Materials Group (ENCOMAT)

CI11

Areas

Transport. Manufacturing and Materials. Energy. Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- Protective coatings against corrosion (organic, inorganic and sol gel coatings).
- Surface modification to improve anticorrosion properties (ion implantation, laser remelting, friction based techniques).
- Electrochemical corrosion (corrosion in concrete, battery oxides).
- Development of electrodes for lithium ion batteries.
- Additive manufacturing: optimisation of manufacturing parameters, post processing, recycling and corrosion behaviour.
- Nanostructured materials: powder metallurgy, friction stir welding (FSW) and incorporation of nanoparticles.
- Industrial electrochemistry applied to specific challenges in productive sectors.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €130K.
- Patents: 11.

Key technologies

- Advanced anticorrosion coatings: development of customised solutions for aggressive environments.
- Electrochemical evaluation techniques: real time durability monitoring and service life prediction.
- 3D printing of conductive anodes: innovation in cathodic protection for concrete structures.
- Accelerated ageing tests: simulation of extreme conditions to validate next generation materials.
- Sustainable and safe materials for infrastructure: applications in construction, mobility and energy storage.

IP contact

Xosé Ramón Nóvoa Rodríguez
E-mail: rnovoa@uvigo.es

Grupo de Enxeñaría Química 10 (EQ10)

Áreas

Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Valorización de residuos agroindustriais para a obtención de aditivos químicos, alimentarios e biocompostos de alto valor engadido.
- Biorremediación de solos contaminados con hidrocarburos mediante a aplicación de biosurfactantes e microorganismos.
- Calidade e seguridade alimentaria: determinación do grao de oxidación e doutros parámetros en carnes e peixes.
- Envases activos e interacción envase–alimento para mellorar a conservación de produtos perecedoiros e aumentar a seguridade alimentaria.
- Produción, extracción, purificación e caracterización de biosurfactantes e bioemulsionantes de diferentes microorganismos, bacterias lácticas ou fontes naturais, con aplicacións nas industrias alimentaria, cosmética e ambiental.
- Extracción e purificación de produtos biotecnolóxicos a partir de medios fermentativos.
- Desenvolvemento de bioadsorbentes sostibles baseados en residuos agroindustriais para o tratamento de augas e efluentes industriais.
- Optimización de procesos industriais mediante deseños factoriais que analizan efectos sinérxicos de variables de operación.
- Resistencia a antibióticos e desenvolvemento de antibióticos enzimáticos e bioantibióticos (incluíndo compostos como a gramicidina).
- Descarbonización da industria e da edificación: substitución de combustibles fósiles por biomasa, hidróxeno verde, eólica e outras renovables.
- Combustión e xeración térmica sostible: tecnoloxías de combustión avanzada, incluíndo o uso exclusivo de hidróxeno en media e alta temperatura.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: media anual de 1,3 k€.
- Patentes: 12.

Contacto IP

José Manuel Cruz Freire
E-mail: jmcruz@uvigo.gal

Chemical Engineering Group (EQ10)

Areas

Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- Valorisation of agro industrial waste for the production of high value added chemical, food and biocomposite additives.
- Bioremediation of hydrocarbon contaminated soils through the application of biosurfactants and microorganisms.
- Food quality and safety: determination of oxidation degree and other parameters in meat and fish.
- Active packaging and packaging–food interaction to improve the preservation of perishable products and enhance food safety.
- Production, extraction, purification and characterisation of biosurfactants and bioemulsifiers from different microorganisms, lactic acid bacteria or natural sources, with applications in the food, cosmetic and environmental industries.
- Extraction and purification of biotechnological products from fermentative media.
- Development of sustainable bioadsorbents based on agro industrial waste for the treatment of water and industrial effluents.
- Optimisation of industrial processes using factorial designs to analyse synergistic effects of operating variables.
- Antibiotic resistance and development of enzymatic antibiotics and bioantibiotics (including compounds such as gramicidin).
- Decarbonisation of industry and buildings: replacement of fossil fuels with biomass, green hydrogen, wind energy and other renewables.
- Sustainable combustion and thermal generation: advanced combustion technologies, including the exclusive use of hydrogen at medium and high temperatures.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €1,300.
- Patents: 12.

IP contact

José Manuel Cruz Freire
E-mail: jmcruz@uvigo.gal

Grupo de Xeotecnoloxías Aplicadas (GEOTECH)

TF1

Áreas

Electrónica e automática. Transporte. Enerxía. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Novas tecnoloxías de avaliación estrutural.
- Mobilidade e transporte intelixente e conectado.
- Edificación, cidades e espazos urbanos.
- Monitorización e inspección de infraestruturas grises/ verdes.
- Novos métodos de valorización da biomasa forestal.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: media anual de 80 k€.
- Patentes: 28.
- Spin-off: 1.

Tecnoloxías destacables

- Plataformas de dixitalización e modelaxe 3D: reconstrución BIM e análise de infraestruturas.
- Sistemas de teledetección e sensores remotos: inspección, monitorización ambiental e estrutural.
- Vehículos aéreos non tripulados (UAV) e drons: captura de datos de alta resolución e mapeamento.
- Modelos preditivos baseados en intelixencia artificial: mantemento preventivo e alertas temperás.
- Ferramentas de avaliación de infraestruturas: seguridade viaria, seguridade estrutural e eficiencia enerxética.
- Plataformas para smart cities: integración de datos xeoespaciais para a planificación urbana intelixente.

Contacto IP

Henrique Remixio Lorenzo Cimadevila
E-mail: hlorenzo@uvigo.es

Applied Geotechnologies Group (GEOTECH)

TF1

Areas

Electronic and automatic. Transport. Energy. Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- New structural assessment technologies.
- Smart and connected mobility and transport.
- Buildings, cities and urban spaces.
- Monitoring and inspection of grey and green infrastructures.
- New methods for forest biomass valorisation.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €80K.
- Patents: 28.
- Spin off: 1.

Key technologies

- 3D digitisation and modelling platforms: BIM reconstruction and infrastructure analysis.
- Remote sensing systems and sensors: environmental and structural inspection and monitoring.
- Unmanned aerial vehicles (UAVs) and drones: high resolution data acquisition and mapping.
- Artificial intelligence based predictive models: preventive maintenance and early warning systems.
- Infrastructure assessment tools: road safety, structural safety and energy efficiency.
- Smart city platforms: integration of geospatial data for intelligent urban planning.

IP contact

Henrique Remixio Lorenzo Cimadevila
E-mail: hlorenzo@uvigo.es

Grupo de Xestión Segura e Sostible de Recursos Minerais (GESSMIN)

CI5

Áreas

Fabricación e materiais. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Aplicacións do granito: explotación de canteiras, transformación do produto e análise de calidade como material de construción.
- Conservación do patrimonio cultural tanxible: rochas, pinturas, morteiros, cerámicas, sitios arqueolóxicos; diagnóstico da deterioración e avaliación de tratamentos de consolidación, limpeza e desalinización.
- Enxeñaría cartográfica: tecnoloxías de imaxe, láser escáner 3D, termografía 3D e GISS 3D; desenvolvemento de sistemas multisensor en plataformas terrestres e UAV para a inspección de contornos.
- Enxeñaría xeotécnica: simulación do comportamento de escavacións subterráneas, análise hidromecánica de rochas, estabilidade de noiros e desprendementos.
- Explotación de lousa: caracterización de xacementos, deseño de minas, métodos de explotación e análise da calidade de procesos e produtos.
- Extracción de rochas e minerais industriais: feldespatos, caolíns, magnesitas e cuarzos; estudos de calidade e métodos de explotación mineira.
- Modelización ambiental: avaliación do impacto ambiental, restauración de zonas degradadas, riscos naturais e contaminación atmosférica e hídrica; uso de machine learning para a análise preditiva.
- Prevención de riscos laborais: estudos de accidentalidade, minaría de datos para o cálculo do risco e vixilancia da saúde con técnicas estatísticas avanzadas.
- Explotación de minas: centrada na lousa e no cuarzo, con técnicas de modelización de xacementos, cálculo de reservas, valoración e planificación mineira.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: media anual de 175 k€.
- Patentes: 12.

Contacto IP

Javier Taboada Castro
E-mail: jtaboada@uvigo.gal

Safe and Sustainable Mineral Resources Management Research Group (GESSMIN)

CI5

Areas

Manufacturing and Materials. Sustainability and Natural Resources

Research lines

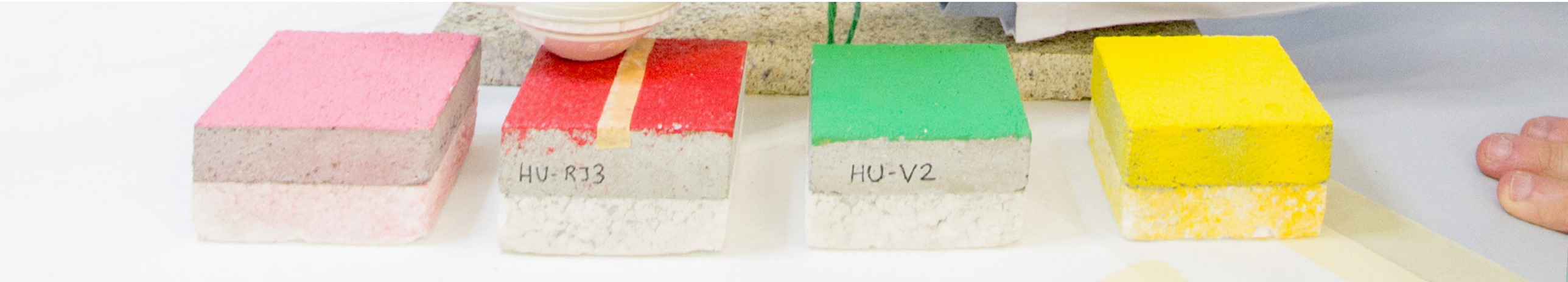
- Granite applications: quarry exploitation, product processing and quality assessment as a construction material.
- Conservation of tangible cultural heritage: rocks, paintings, mortars, ceramics and archaeological sites; diagnosis of deterioration and evaluation of consolidation, cleaning and desalination treatments.
- Cartographic engineering: imaging technologies, 3D laser scanning, 3D thermography and 3D GIS; development of multisensor systems on ground-based and UAV platforms for environmental inspection.
- Geotechnical engineering: simulation of underground excavation behaviour, hydro mechanical analysis of rock masses, slope stability and landslides.
- Slate exploitation: deposit characterisation, mine design, exploitation methods and quality analysis of processes and products.
- Extraction of industrial rocks and minerals: feldspars, kaolins, magnesites and quartz; quality studies and mining exploitation methods.
- Environmental modelling: environmental impact assessment, restoration of degraded areas, natural hazards and atmospheric and water pollution; use of machine learning for predictive analysis.
- Occupational risk prevention: accident studies, data mining for risk calculation and health surveillance using advanced statistical techniques.
- Mining engineering: focused on slate and quartz, including deposit modelling, reserve calculation, valuation and mine planning.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €175K.
- Patents: 12.

IP contact

Javier Taboada Castro
E-mail: jtaboada@uvigo.gal



Grupo de Tecnoloxía Enerxética (GTE)

EM1

Áreas

Electrónica e automática. Transporte. Enerxía. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Descarbonización da industria e da edificación: biomasa, hidróxeno verde, eólica e outras renovables.
- Combustión e xeración térmica sostible: tecnoloxías de combustión avanzada, incluíndo o uso exclusivo de hidróxeno en media e alta temperatura.
- Modelaxe e simulación multifísica (CFD) de sistemas termo fluído mecánicos.
- Eficiencia enerxética: na industria, a edificación e os procesos térmicos industriais.
- Xestión térmica avanzada: recuperación, almacenamento e refrixeración (incluíndo baterías e electrónica de potencia).
- Integración de enerxías renovables: solucións híbridas con almacenamento térmico e eléctrico.
- Dixitalización e Machine Learning: xemelgos dixitais, IA e algoritmos preditivos aplicados á enxeñaría.
- Mobilidade sostible: aerodinámica de vehículos, mobilidade eléctrica e híbrida, refrixeración de baterías, sistemas anticontaminación e recuperación de calor en automoción.
- Eólica mariña e enerxía offshore.
- Enxeñaría biomédica e fluídos de interese biosanitario.
- Motores térmicos e redución de emisións de CO_2.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: media anual de 0,4 M€.
- Patentes: 10.
- Spin off: 5.

Tecnoloxías destacables

- Bancos de ensaio e simulación de motores de combustión interna: rendemento, emisións e sistemas anticontaminación.
- Combustión de biomasa e biocombustibles: experimentación e optimización de procesos térmicos sostibles.

Contacto IP

José Luis Míguez Tabarés
E-mail: jmiguez@uvigo.gal

Energy Technology Group (GTE)

EM1

Areas

Electronic and automatic. Transport. Energy. Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- Industrial and building decarbonisation: biomass, green hydrogen, wind energy and other renewables.
- Sustainable combustion and thermal generation: advanced combustion technologies, including the exclusive use of hydrogen at medium and high temperatures.
- Multiphysics modelling and simulation (CFD) of thermo fluid mechanical systems.
- Energy efficiency in industry, buildings and industrial thermal processes.
- Advanced thermal management: heat recovery, storage and cooling (including batteries and power electronics).
- Integration of renewable energy sources: hybrid solutions with thermal and electrical storage.
- Digitalisation and Machine Learning: digital twins, artificial intelligence and predictive algorithms applied to engineering.
- Sustainable mobility: vehicle aerodynamics, electric and hybrid mobility, battery cooling, automotive emission control systems and heat recovery.
- Offshore wind energy.
- Biomedical engineering and bio relevant fluids.
- Thermal engines and CO_2 emissions reduction.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of €0.4M.
- Patents: 10.
- Spin offs: 5.

Key technologies

- Test benches and simulation systems for internal combustion engines: performance, emissions and after treatment systems.
- Biomass and biofuel combustion: experimentation and optimisation of sustainable thermal processes.

IP contact

José Luis Míguez Tabarés
E-mail: jmiguez@uvigo.gal

Grupo de Aplicacións Industriais dos Láseres (LASERON)

FA5

Áreas

Fabricación e materiais. Enerxía. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Procesamento láser de materiais: corte, soldadura, revestimentos e fabricación rápida de prototipos mediante plaquetado láser.
- Microtexturizado e microrrevestimentos: mellora funcional de superficies en aplicacións industriais e biomédicas.
- Produción de nanopartículas e nanofibras mediante láser: aplicacións en medicina rexenerativa, curación de feridas e prevención bacteriana.
- Modificación superficial de implantes: mellora da osteointegración, activación química e control da mollabilidade.
- Manufactura aditiva asistida por láser: desenvolvemento de implantes metálicos e biocerámicos personalizados.
- Deseño de estacións láser, cabezais personalizados e sistemas de baleiro para aplicacións avanzadas.
- Caracterización microestrutural e análise de materiais tratados con láser.
- Sostibilidade industrial: optimización enerxética e redución do impacto ambiental en procesos láser.
- Automatización e control intelixente de procesos láser en contornos produtivos.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: media anual de 160 k€.
- Patentes: 30.

Tecnoloxías destacables

- Estación de traballo con láser azul para o procesamento de materiais con aplicacións industriais e de enxeñaría biomédica.
- Estación de traballo con láseres pulsados de nanosegundos. Lonxitudes de onda de 1064 nm, 532 nm e 355 nm. Láser de pulsos de picosegundos de 1064 nm.
- Sistema de fabricación aditiva baseado na tecnoloxía Laser Directed Energy Deposition (LDED), de deseño e fabricación propia, dotado de láser de fibra e cámara de procesamento con control de atmosfera para o procesamento de materiais metálicos e aliaxes especiais.

Contacto IP

Juan Maria Pou Saracho
E-mail: jpou@uvigo.es

Industrial Laser Applications Group (LASERON)

FA5

Areas

Manufacturing and Materials. Energy. Sustainability and Natural Resources.

Research lines

- Laser material processing: cutting, welding, coatings and rapid prototyping through laser cladding.
- Microtexturing and microcoatings: functional surface enhancement for industrial and biomedical applications.
- Laser-based production of nanoparticles and nanofibres: applications in regenerative medicine, wound healing and bacterial prevention.
- Surface modification of implants: improved osseointegration, chemical activation and wettability control.
- Laser-assisted additive manufacturing: development of customised metallic and bioceramic implants.
- Design of laser workstations, customised heads and vacuum systems for advanced applications.
- Microstructural characterisation and analysis of laser-treated materials.
- Industrial sustainability: energy optimisation and reduction of environmental impact in laser processes.
- Automation and intelligent control of laser processes in production environments.

Knowledge transfer

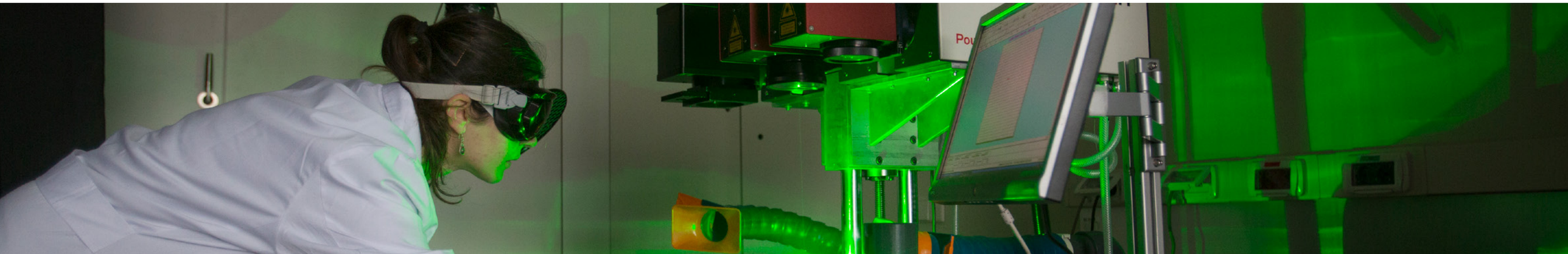
- R&D&I contracts: average annual volume of €160K.
- Patents: 30.

Key technologies

- Blue-laser workstation for material processing in industrial and biomedical engineering applications.
- Nanosecond pulsed laser workstations with wavelengths of 1064 nm, 532 nm and 355 nm, and a picosecond pulsed laser at 1064 nm.
- Additive manufacturing system based on Laser Directed Energy Deposition (LDED) technology, designed and manufactured in-house, equipped with a fibre laser and an atmosphere-controlled processing chamber for metallic materials and special alloys.

IP contact

Juan Maria Pou Saracho
E-mail: jpou@uvigo.es



Grupo de Nuevos Materiales

FA3

Áreas

Fabricación e materiais. Enxeñaría biomédica. Sostibilidade e recursos naturais.

Liñas de investigación

- Bioenxeñaría, nanotecnoloxía e fotónica aplicadas ao desenvolvemento de materiais funcionais.
- Funcionalización de moléculas quirais para sensores químicos e biosensores.
- Desenvolvemento e modificación de semicondutores e revestimentos biocompatibles mediante técnicas avanzadas.
- Fabricación 3D de cerámicas bioinspiradas, polímeros e compósitos para aplicacións estruturais e médicas.
- Micro e nanoestruturación de superficies mediante láser para aplicacións en enerxía, saúde e electrónica.
- Simulación numérica da interacción entre a radiación láser e a materia.

Transferencia de coñecemento

- Contratos de I+D+i: media anual de 3 k€.
- Patentes: 10.

Contacto IP

Pio Manuel Gonzalez Fernandez
E-mail: pglez@uvigo.es

New Materials Group

FA3

Areas

Fabricación y materiales. Ingeniería biomédica. Sostenibilidad y recursos naturales.

Research lines

- Bioengineering, nanotechnology and photonics applied to the development of functional materials.
- Functionalisation of chiral molecules for chemical sensors and biosensors.
- Development and modification of semiconductors and biocompatible coatings using advanced techniques.
- 3D fabrication of bioinspired ceramics, polymers and composites for structural and medical applications.
- Micro- and nano-structuring of surfaces using laser technologies for applications in energy, health and electronics.
- Numerical simulation of laser–matter interaction.

Knowledge transfer

- R&D&I contracts: average annual volume of 3K€.
- Patents: 10.

IP contact

Pio Manuel Gonzalez Fernandez
E-mail: pglez@uvigo.es

Catálogo de servizos de equipamento común

Área de análise química e caracterización

- Análise rápida de gases e procesos industriais mediante GC MS INFICON (Micro GC).
- Caracterización avanzada de fluídos e materiais mediante o reómetro MCR302e.
- Análise electroquímica de alta precisión co potenciostato Autolab PGSTAT302N.
- Medición do tamaño de partícula e da estabilidade de materiais co Litesizer DLS 500.
- Caracterización da área superficial e da porosidade en materiais mediante o analizador NOVA 600.
- Análise do tamaño e da distribución de partículas en sólidos e líquidos mediante o analizador PSA 1190.

Área de espectrometría

- Análise non destrutiva e clasificación de materiais mediante a cámara hiperespectral Specim FX17 (NIR).
- Análise elemental rápida en sólidos co XRF portátil Vanta.
- Identificación química in situ co Raman portátil i Raman 1064.
- Caracterización molecular co FTIR portátil Agilent 4300.
- Caracterización óptica avanzada co UV Vis NIR Shimadzu 3600i Plus.

Área de imaxe

- - Inspección térmica e mantemento preditivo mediante a cámara termográfica Hikmicro G60.
- - Análise térmica avanzada de procesos mediante a cámara FLIR X6801.
- - Captura de fenómenos ultrarrápidos coa cámara de alta velocidade NOVA R5 4K.

Área de enxeñaría inversa

- Dixitalización 3D de obxectos para o deseño e a enxeñaría mediante o escáner Artec Eva.
- Escaneamento de alta precisión para pezas pequenas co escáner Artec Spider II.

Área de microscopia

- Análise detallada e reconstrución 3D de mostras co microscopio Nikon SMZ25.
- Análise de microestruturas e composición elemental con alta resolución mediante o microscopio electrónico de varrido Coxem EM 40 SEM.

Área de fabricación aditiva

- Fabricación de pezas funcionais sen soportes coa Sinterit Lisa PRO (SLS).
- Prototipaxe rápida e fabricación técnica coa Raise3D Pro3 Plus (FFF).
- Fabricación de pezas cerámicas mediante a impresora 3D Tronxy X4060.
- Reciclaxe e reprocesamento de plásticos coa trituradora 3devo GP20 Hybrid.
- Desenvolvemento de materiais e fabricación personalizada mediante a extrusora 3devo Maker TWO.

Taller de mecanización

- Fabricación, reparación e soporte técnico mediante servizos de mecanización, soldadura, montaxe e mantemento.

Contacto

E-mail: cintecx.laboratorio@uvigo.gal

Catalogue of common equipment services

Chemical analysis and characterization of materials area

- Rapid analysis of gases and industrial processes using INFICON GC-MS (Micro-GC).
- Advanced characterisation of fluids and materials using the MCR302e Rheometer.
- High-precision electrochemical analysis with the Autolab PGSTAT302N Potentiostat.
- Particle size measurement and material stability analysis with the Litesizer DLS 500.
- Surface area and porosity characterisation of materials using the NOVA 600 Analyser.
- Particle size and distribution analysis in solids and liquids using the PSA 1190 Analyser.

Spectroscopy area

- Non-destructive analysis and material classification using the Specim FX17 hyperspectral camera (NIR).
- Rapid elemental analysis of solids with the portable Vanta XRF.
- In situ chemical identification with the portable i-Raman 1064 Raman system.
- Molecular characterisation with the portable Agilent 4300 FTIR.
- Advanced optical characterisation with the Shimadzu 3600i Plus UV-Vis-NIR spectrophotometer.

Image area

- Thermal inspection and predictive maintenance using the Hikmicro G60 thermal camera.
- Advanced thermal analysis of processes using the FLIR X6801 camera.
- Capture of ultra-fast phenomena with the NOVA R5-4K high-speed camera.

Reverse engineering area

- 3D digitisation of objects for design and engineering using the Artec Eva Scanner.
- High-precision scanning of small parts with the Artec Spider II Scanner.

Microscopy area

- Detailed analysis and 3D reconstruction of samples using the Nikon SMZ25 Microscope.
- High-resolution microstructural and elemental composition analysis using the Coxem EM-40 SEM scanning electron microscope.

Additive manufacturing area

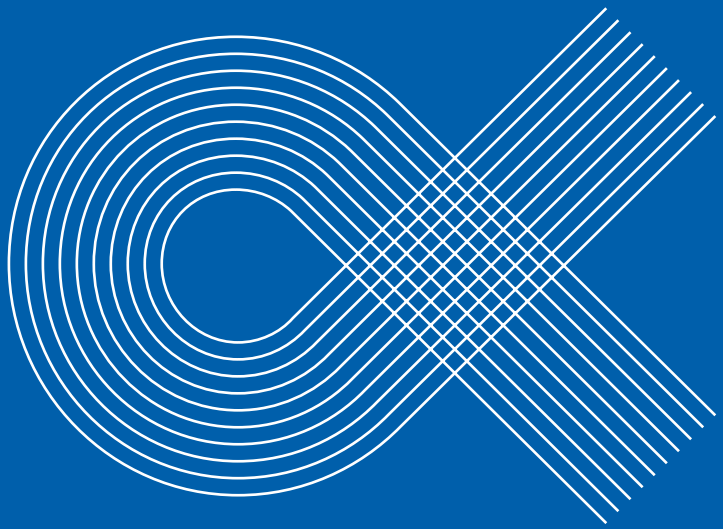
- Support-free fabrication of functional parts using the Sinterit Lisa PRO (SLS).
- Rapid prototyping and technical manufacturing with the Raise3D Pro3 Plus (FFF).
- Fabrication of ceramic components using the Tronxy X4060 3D printer.
- Plastic recycling and reprocessing with the 3devo GP20 Hybrid Shredder.
- Materials development and customised manufacturing using the 3devo Maker TWO Extruder.

Machining workshop

- Manufacturing, repair and technical support services including machining, welding, assembly and maintenance.

Contact

E-mail: cintecx.laboratorio@uvigo.gal



Universidade Vigo

XUNTA DE GALICIA

Cofinanciado por la Unión Europea

Fondos Europeos

CINTECX. Centro de Investigación en Tecnoloxías, Enerxía e Procesos Industriais

Edificio CINTECX.
Campus Universitario
36310 Vigo (España)

Tel. 986 130 223
cintecx.uvigo.es
cintecx@uvigo.gal