

Jornada KIC Raw Materials 18 de septiembre 2019

La Recerca i Transferència en l'àmbit dels materials a la UPC

Luis Llanes

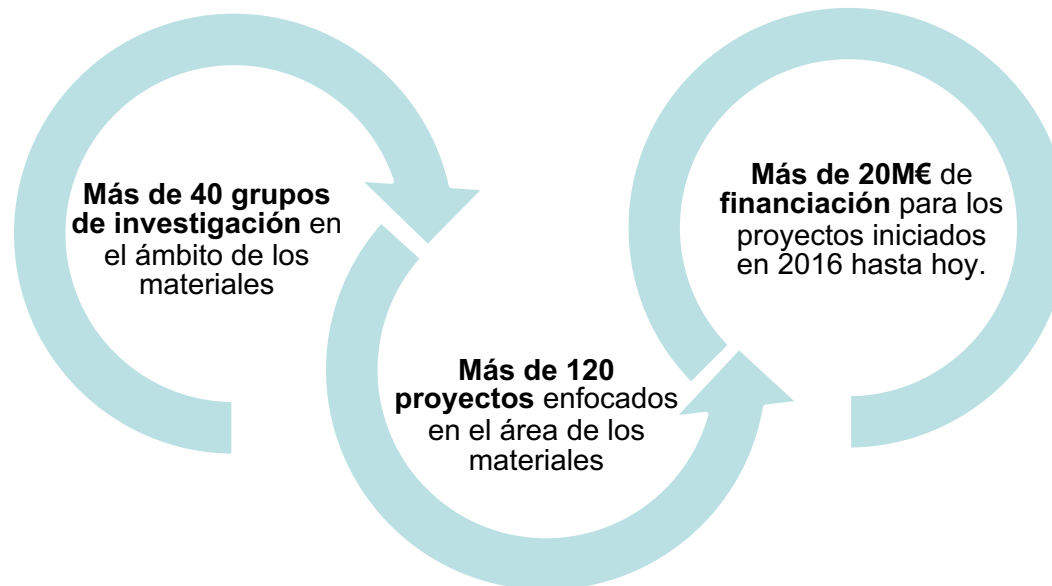


UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional

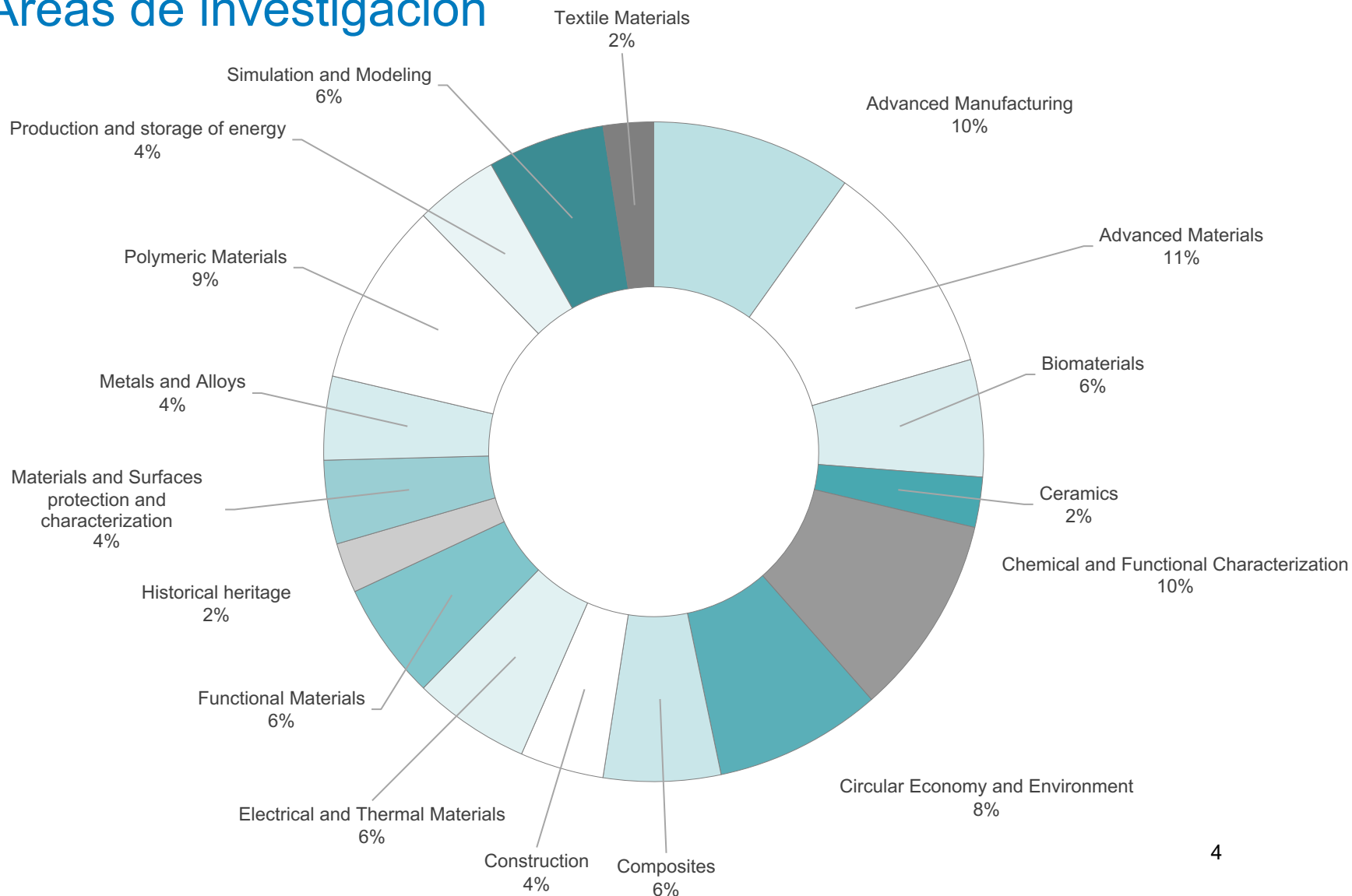


Puntos destacados de la UPC



- External Project Partner del **EIT RawMaterials** desde 2018
- External Project Partner del **EIT Health**: nuevas oportunidades de participación en materiales y medicina
- Participación en proyectos dentro del consorcio: **InnoLog** y **Blue Harvesting**

Àrees de investigació



Algunos ejemplos de proyectos competitivos “recientes”:

- En **Junio 2019 nuevo proyecto H2020 coordinado** – New generation design methods for stainless steel structures (270 k€)
- En **Octubre 2019 nuevo proyecto H2020 coordinado** – Engineering extracellular matrix-based de novo proteins with high affinity to growth factors for enhancing bone regeneration (175 k€)

Ejemplos de proyectos internacionales (vigentes septiembre 2019):

- Novel products for construction and automotive industries based on biomaterials and natural fibres – ReInvent (538 k€)
- 4D-Polypropylene meshes as sensitive motion sensors – 4D POLYSENSE (158 k€)

Ejemplos de proyectos nacionales (vigentes septiembre 2019):

- Mejora del rendimiento (corrosión e integridad mecánica) de sustratos de materiales duros mediante recubrimientos PVD AlCrSiN e implantación de iones (133 k€)
 - Desenvolupament de façanes verdes emprant formigó de bioreceptivitat millorada (99 k€)
 - Nuevo procedimiento universal para evaluar la ductilidad de todo tipo de ligantes asfálticos en un amplio rango de temperaturas: Ensayo de ductilidad de asfaltos (169 k€)
-

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales

- Campus Nord (10 grupos y número total PDI de 135 aprox)

Análisis estructural / Geomecánica / Materiales de construcción (incluyendo conceptos de eficiencia energética, sostenibilidad y reciclaje) / Mecánica computacional / Mecánica de materiales (incluyendo naturales y biológicos) / Métodos numéricos / Resistencia de materiales / Simulación

Celdas solares / Materiales ferro- y piezoeléctricos / Materiales y energía / MEMS / Micro- y nanotecnologías (ámbito electrónica) / Nanocompuestos



Barcelona – Campus Nord

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales

- Campus Terrassa (9 grupos y número total PDI de 90 aprox)

Biomateriales / Biomoléculas / Biotecnología /
Biodegradabilidad / Celulosa / Materiales dieléctricos /
Materiales celulares / Materiales compuestos /
Nanomateriales y nanotecnologías (ámbito téxtil y
químico) / Papel / Polímeros multifuncionales/ Téxtiles
y tecnología de procesamiento / Toxicidad

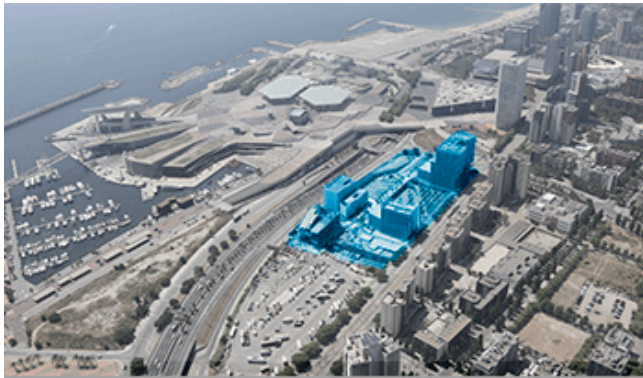
Análisis de estructuras / Mecánica computacional /
Sector edificación (incluyendo conceptos de gestión,
eficiencia energética y sostenibilidad) / Simulación
numérica



Campus Terrassa

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales



Barcelona – Campus
Diagonal - Besòs

- Campus Diagonal - Besòs (9 grupos y número total PDI de 140 aprox)

Análisis de ciclo de vida / Biomateriales / Biomecánica / Biotecnología / Catálisis / Conformado de materiales metálicos y cerámicos / Corrosión y protección superficial / Cristales líquidos / Diseño microestructural de materiales / Eco-diseño / Física y química de superficies / Impresión 3D / Ingeniería de Tejidos / Ingeniería molecular / Integridad mecánica de materiales estructurales / Integridad superficial / Manufactura aditiva / Materiales y energía / Materiales duros / Materiales metaestables / Materiales nanocristalinos/ Micro- y nanomecánica / Nanopartículas / Polímeros sintéticos y biodegradables / Procesos de separación / Tecnología de membranas / Tecnología de plásticos y compuestos (incluyendo conceptos de reciclabilidad y sostenibilidad) / Sensores / Simulación / Tecnologías de superficie (incluyendo recubrimientos) / Transiciones de fase / Tratamiento de residuos / Vidrios metálicos

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales

- Campus Sud (6 grupos y número total PDI de 50 aprox)

Análisis de estructuras / Biomecánica /
Biosíntesis de polímeros / Cinéticas de
reacciones químicas / Cristales líquidos /
Dinámica molecular / Impresión 3D /
Ingeniería de Tejidos / Ingeniería molecular /
Manufactura aditiva / Materiales ferromagnéticos /
Mecánica de materiales / Mecanizado / Plasticidad /
Polímeros biodegradables / Resistencia de
materiales / Simulación por elementos finitos /
Tecnologías de fabricación / Termoestables /
Transformaciones de fases



Barcelona – Campus Sud

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales

- Campus Vilanova i la Geltrú (3 grupos y número total PDI de 25 aprox)

Aleaciones ligeras / Materiales antiguos (ámbitos histórico, arqueológico, artístico y de patrimonio cultural) / Conservación y restauración / Ingeniería de superficies / Tratamientos superficiales / Sensores (ámbito de adquisición de datos)



Campus
Vilanova i la Geltrú

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales

- Campus Manresa (3 grupos y número total PDI de 15 aprox)

Biotecnología / Depósitos y explotación de minerales /
Exploración de recursos naturales / Minería sostenible /
Procesamiento eficaz de minerales / Prospección e
investigación marina / Tratamiento de residuos



Campus Manresa

¿Qué se investiga y dónde?

Más de 40 grupos
de investigación en
el ámbito de los
materiales

- Campus Baix Llobregat (3 grupos y número total PDI de 20 aprox)

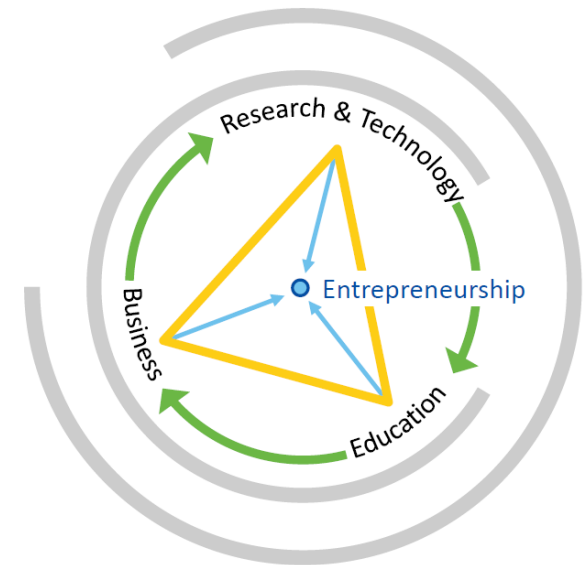
Análisis de ciclo de vida / Baterías / Biotecnología /
Materiales piezoeléctricos / Procesos de separación /
Simulación numèrica / Tecnologías de membranas /
Transformaciones de fases / Vidrios y materiales amorfos



Campus Baix Llobregat

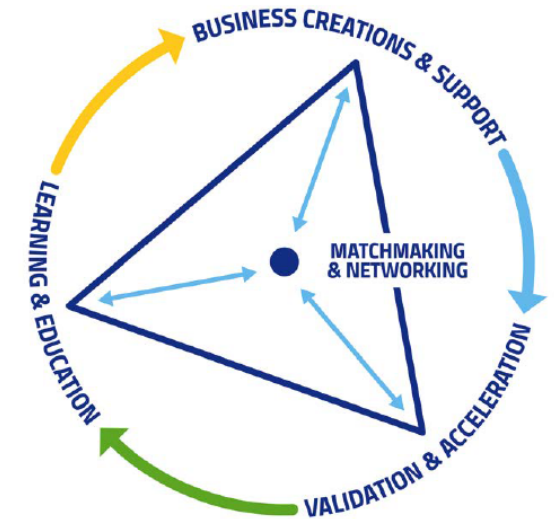
EIT Raw Materials

- Committed to increased innovation capacity, competitiveness and sustainable growth in Europe.
- Aims to strengthen innovation by introducing new solutions, products and services for sustainable exploration, extraction, mineral processing, recycling and material substitution.
- Expected to turn investment into tangible economic and social impact, including business opportunities, risk taking and entrepreneurial people contributing to sustainable economic growth. This, in turn, will boost the competitiveness of the European raw materials sector and generate new, high quality jobs.
- Focuses on commercialization of new products and services on a global market, business creation and SME growth.



EIT Raw Materials: Vision and Mission

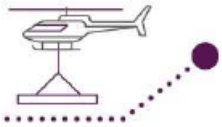
- EIT RawMaterials vision is to develop raw materials into a major strength for Europe. Its mission is to boost competitiveness, growth and the attractiveness of the raw material sector via radical innovation, new education approaches and guided entrepreneurship.
- EIT RawMaterials strategic objectives are:
 - **Securing raw materials supply:** collaborating across the whole industrial value chain
 - **Designing solutions** for materials innovation, products and processes
 - **Closing material loops:** a radical shift from linear to circular thinking



EIT Raw Materials: Focus Markets



EIT Raw Materials: Themes



Exploration and raw materials resource assessment



Mining in challenging environments



Increased resource efficiency in mineral and metallurgical processes



Recycling and materials chain optimisation for End-of-Life products



Substitution of critical and toxic materials in products and for optimised performance



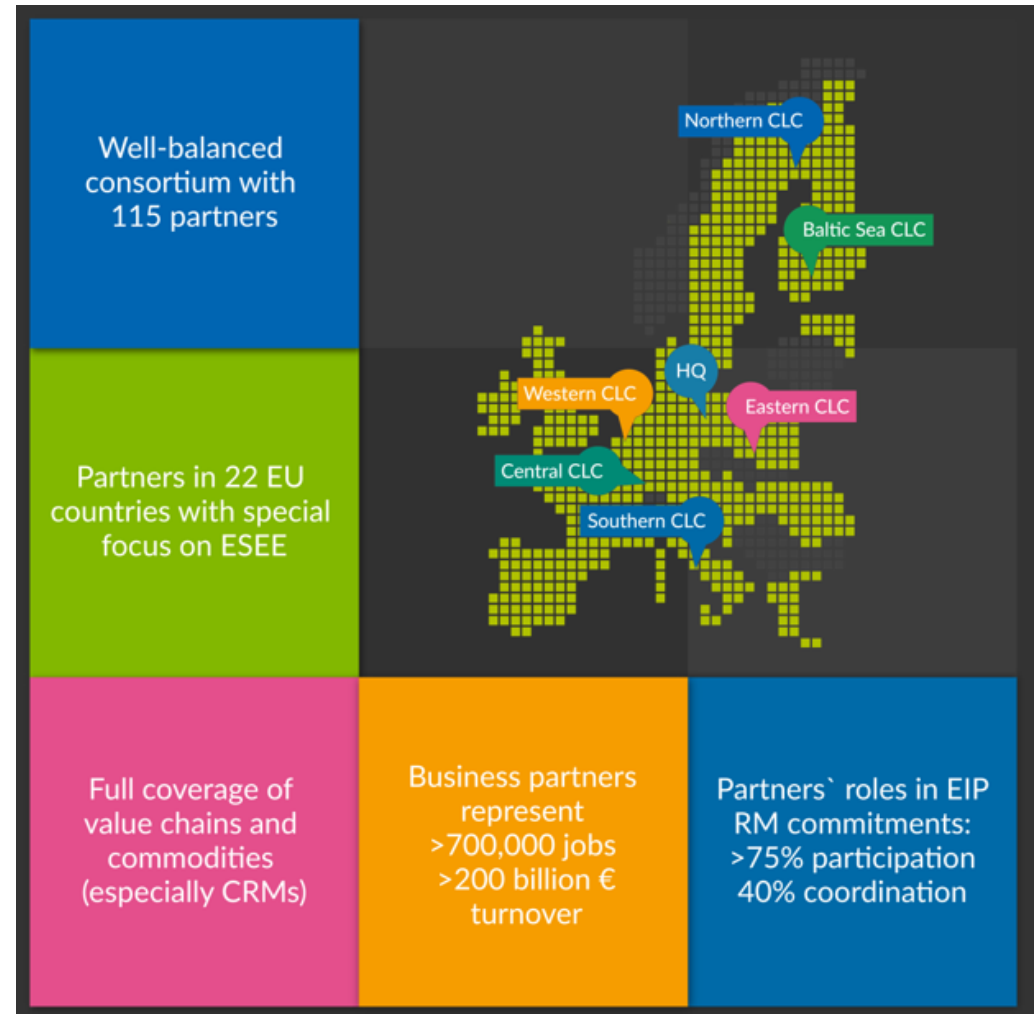
Design of products and services for the circular economy



EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Baltic Sea CLC (in Espoo, Finland)
- Central CLC (in Metz, France)
- Eastern CLC (in Wroclaw, Poland)
- Northern CLC (in Luleå, Sweden)
- Southern CLC (in Rome, Italy)
- Western CLC (in Leuven, Belgium)



EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Northern CLC (in Luleå, Sweden)

Northern CLC

Exploration, mining, mineral processing and metallurgy; equipment, tooling and machinery for mining, mineral and metal producing industry; implementation of ICT-solutions for RM sector (process automation and optimisation); advanced practices related to Corporate Social Responsibility (CSR) and Green Mining

CORE PARTNERS Business: Atlas Copco Rock Drills (SE), Aughinish Alumina (IE), Boliden (SE), LKAB (SE); Research institutes: Geological Survey of Denmark and Greenland (DK), RISE Research Institutes of Sweden (SE); Universities: Luleå University of Technology (SE), Trinity College Dublin (IE), Uppsala University (SE), University of Limerick (IE)
ASSOCIATE PARTNERS Research institutes: Geological Survey of Sweden (SE), IVL Swedish Environmental Research Institute (SE); Universities: Chalmers University of Technology (SE)

EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Baltic Sea CLC (in Espoo, Finland)

Baltic Sea CLC

Materials, tools, machinery, equipment and services for innovative industrial solutions; optimised minerals and metallurgical processing; modelling, simulation and virtual RM design; systemic materials data management and databases

CORE PARTNERS Business: Höganäs (SE), Outotec (FI), Sandvik (SE); Research institutes: Geological Survey of Finland GTK (FI), VTT Technical Research Centre of Finland (FI); Universities: Aalto University (FI), Royal Institute of Technology KTH (SE), University of Oulu (FI)

ASSOCIATE PARTNERS Business: Metso Minerals (FI), Spinverse, (FI); Universities Lappeenranta University of Technology (FI), Lund University (SE), Tallinn University of Technology (EE); Others: FIMECC (FI), Jernkontoret (SE)

EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Eastern CLC (in Wroclaw, Poland)

Eastern CLC

Mining under difficult geological conditions, environmentally friendly geometallurgical and mineral extraction processes; recycling of valuable RM from waste streams, industrial residues, urban and landfill mining

CORE PARTNERS Business: BASF (DE), DMT (DE), INTECO special melting technologies (AT), KGHM Polska Miedź (PL), KGHM ZANAM (PL); Research institutes: Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf HZDR (DE), Institute of Non-Ferrous Metals IMN (PL), Wroclaw Research Centre EIT+ (PL); Universities: AGH University of Science and Technology (PL), Montanuniversitaet Leoben (AT), TU Bergakademie Freiberg (DE), Wroclaw University of Technology WRUT (PL)

ASSOCIATE PARTNERS Business: Aluinvent (HU), F.J. Elsner Trading (AT); Research institutes: Geological Survey of Austria (AT), Geological Institute of Romania (RO), Geological Survey of Slovenia (SI), KGHM Cuprum R & D Centre (PL), Mineral and Energy Economy Research Institute of the Polish Academy of Sciences (PL), Slovenian National Building and Civil Engineering Institute ZAG (SI); Universities: Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm (DE), Lodz University of Technology (PL), National Technical University of Athens (GR), Silesian University of Technology (PL), Technical University of Kosice (SK), Graz University of Technology (AT), Vienna University of Technology (AT), University of Graz (AT), University of Zagreb (HR), Ovidius University of Constant (RO)

EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Western CLC (in Leuven, Belgium)

Western CLC

Recycling of complex End-of-Life products and urban mining; recovery of valuable RM from industrial residues and landfill mining; circular economy; substitutes (lightweight, composites); deep exploration and mining (incl. sea floor); mineral processing

CORE PARTNERS Business: H.C. Starck (DE), Hydro Aluminium Rolled Products (DE); Recylex (DE), UMICORE (BE);
Research institutes: CRM Group (BE), Clausthal Institute of Environmental Technology CUTEC (DE), TNO (NL), VITO (BE);
Universities: Clausthal University of Technology (DE), Delft University of Technology (NL), Ghent University (BE), KU Leuven (BE), RWTH Aachen (DE), Université de Liège (BE)

ASSOCIATE PARTNERS Business: OCAS (BE), BMT Group (UK), JM Recycling (BE);
Research institutes: Institute for Systems and Computer Engineering of Porto INESC TEC (PT), IMEC (BE), Wetsus (NL), Wuppertal Institute (DE);
Universities: Radboud University Nijmegen (NL), Leiden University (NL), Imperial College London (UK)

EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Central CLC (in Metz, France)

Central CLC

RM substitution and reduction; waste recovery and sorting (mobility sector); lightweight strategies; multi-functional and smart materials; efficient material processing and design; economic geology; advanced processes for mineral processing and extractive metallurgy

CORE PARTNERS Business: Arkema (FR), ERAMET Research (FR), Heraeus (DE); **Research institutes:** French Alternative Energies and Atomic Energy Commission CEA (FR), Fraunhofer-Gesellschaft (DE); **Universities:** Université de Bordeaux (FR), Université de Lorraine (FR)

ASSOCIATE PARTNERS Business: ArcelorMittal Maizières Research (FR), Soprema (FR), Suez Environment (FR); **Research institutes:** BRGM (FR); **Universities:** Grenoble Institute of Technology INP (FR), TU Darmstadt (DE)

EIT Raw Materials: Consortium and Centres

Six Co-location Centres (CLCs):

- Southern CLC (in Rome, Italy)

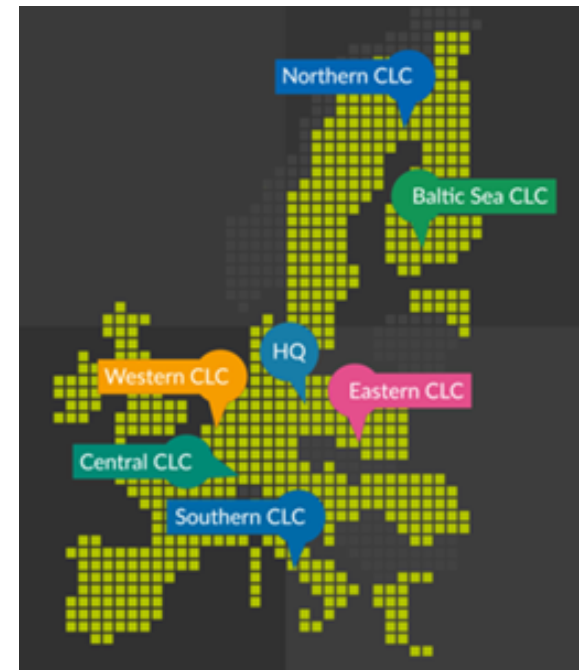
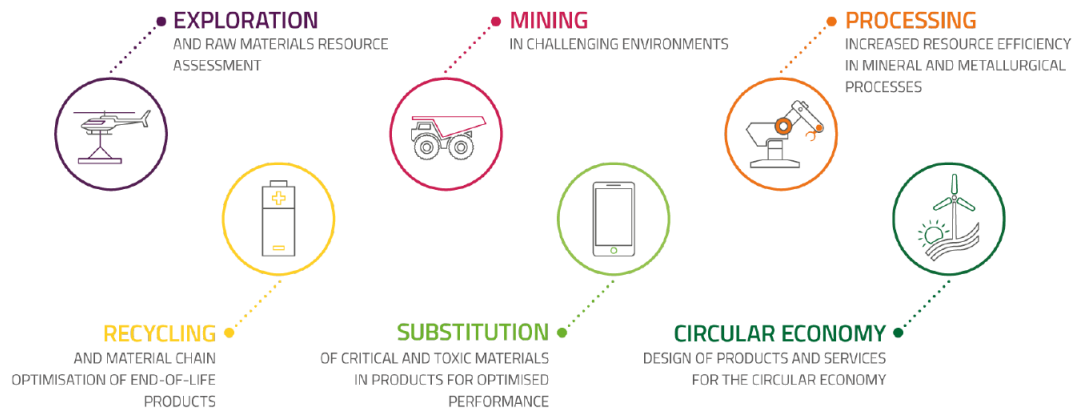
Southern CLC

Advanced materials and nano-materials, inorganic, bio-based and polymer materials for substitution (including rubber substitution); primary and secondary resources management; RM constraints when designing end-products for industrial applications

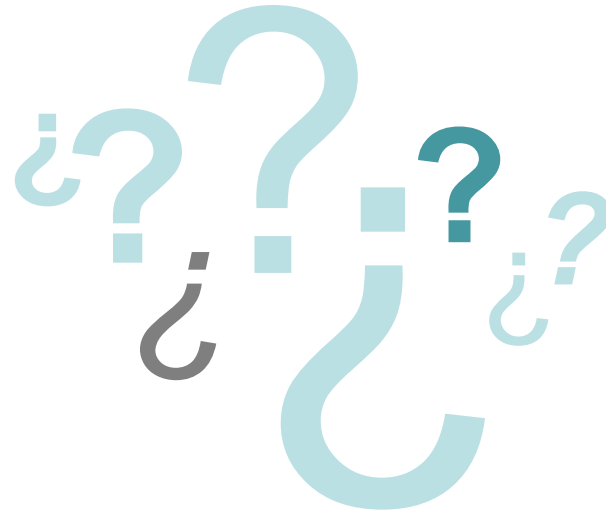
CORE PARTNERS Business: Atlantic Copper (ES), Marangoni (IT), Mondragon Corporation (ES); **Research institutes:** ASTER (IT), The Spanish National Research Council CSIC (ES), ENEA (IT), Tecnalia (ES), Trento RISE (IT); **Universities:** Technical University of Madrid UPM (ES), University of Milano-Bicocca (IT), University of Padova (IT)

ASSOCIATE PARTNERS Business: Magnesitas Navarras (ES), Pirelli Tyre (IT), Tecnicas Reunidas (ES), ZANARDI Fonderie (IT); **Research institutes:** Bay Zoltan (HU), Foundation for Research and Development in Transport and Energy CIDAUT (ES), Instituto Geológico y Minero de España IGME (ES); **Universities:** Politecnico di Milano (IT), University of the Basque Country (ES); **Others:** General Council of the Catalan Chambers of Commerce (ES)

EIT Raw Materials: Summary



- External Project Partner del **EIT RawMaterials** desde 2018



Gracias por su atención



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Campus d'Excel·lència Internacional

