

MINERXÍA

Curso 2020/2021

Fonte: Unsplash

Universidade de Vigo

Escola de Enxeñaría
de Minas e Enerxía
minaseenerxia.uvigo.gal

Índice

1. Por que enxeñeiros/as da enerxía? _____	4
2. Por que enxeñeiros/as de recursos mineiros e enerxéticos? _____	6
3. Actividades da escola _____	8
4. Investigación _____	13
5. Igualdade _____	18
6. Mobilidade _____	20
7. Concursos 2020/2021 _____	22
8. Actividades con colexios, institutos e centros de formación profesional _____	26
9. Concursos 2021/2022 _____	30

Agradécese á Área de Normalización Lingüística da Universidade de Vigo a revisión do texto.

Autoría: Elena Alonso Prieto (directora da Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía), Santiago Pozo Antonio (coordinador de divulgación) e Carmen Filgueira Sánchez (bolseira de divulgación 2020-21)

Palabras da directora



Elena Alonso Prieto

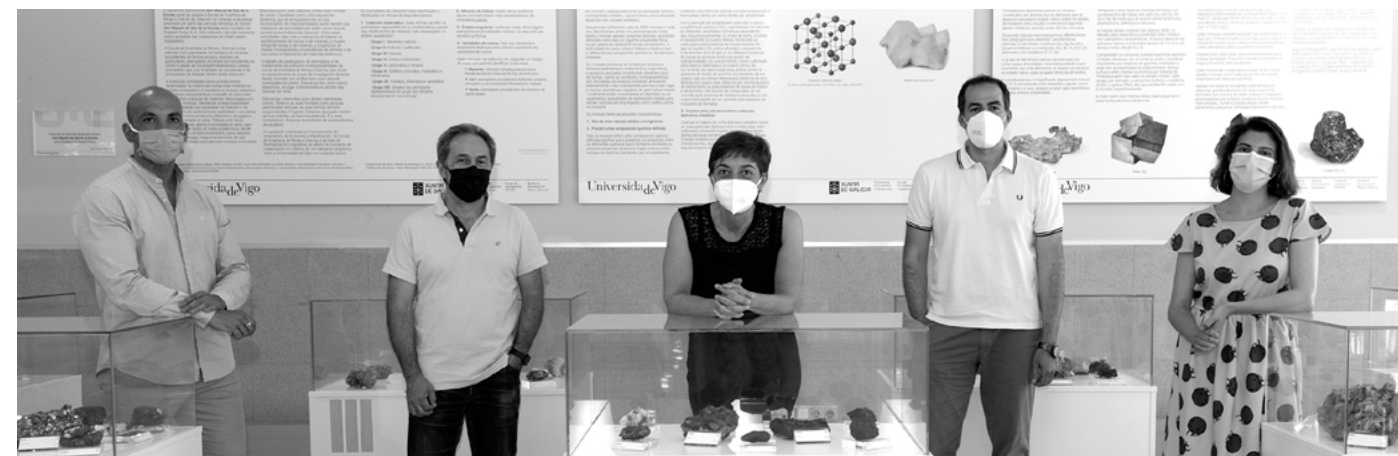
Directora da Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía da Universidade de Vigo

En nome do equipo directivo e do estudantado, profesorado e PAS da Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía da Universidade de Vigo, **dámosvos a benvida a este espazo de comunicación e de información que inauguramos con esta primeira edición.**

Pretendemos recoller nesta revista a información máis salientable das actividades que realizamos no centro ao longo do curso académico 2020/2021. Cremos que é importante informar sobre que facemos e como o facemos; isto permítenos visibilizar e valorar os nosos ámbitos de traballo e, o que é moi importante, os nosos valores e principios.

Aquí atoparás información sobre as actividades do centro: **docencia, investigación, mobilidade, divulgación científica, actividades culturais, deportivas, de voluntariado, formación académica extracurricular e igualdade.**

Agardamos que, despois de ler esta revista, nos coñezas mellor e contes connosco para colaborar como espazo aberto e plural que construímos día a día.



Equipo directivo da EME.

Iago Pozo, Guillermo García, Elena Alonso, Francisco Javier Deive e María Araújo.

1. Por que enxeñeiros/as da enerxía?

O acceso universal aos servizos de enerxía é fundamental para o progreso humano. Un dos obxectivos da Axenda 2030 para o desenvolvemento sostible é «**garantir o acceso a unha enerxía alcanzable, segura, sostible e moderna para todos**». Pero a produción e o consumo de enerxía son os factores que contribúen en maior medida ao cambio climático e representan aproximadamente o 60 % de todas as emisións mundiais de gases de efecto invernadoiro. Alcanzar unha solución de equilibrio entre garantirlles o acceso universal aos servizos de enerxía a todas as persoas e acoutar os efectos que sobre o clima ten a produción e o uso de enerxía é un reto de tal magnitude que xustifica que o sistema enerxético constitúa unha das prioridades da axenda científica, política, económica e social dun país.

Nos países desenvolvidos, nos que o acceso á electricidade está garantido, este reto ten que ver coa calidade, co custo e co impacto ambiental da enerxía. Nos países en desenvolvemento o obxectivo principal é garantir o acceso a fontes modernas de enerxía. Ambos desafíos requiren o uso de solucións de carácter tecnolóxico.

“**Nos países en desenvolvemento o obxectivo principal é garantir o acceso a fontes modernas de enerxía.**”



Ao obxectivo antes mencionado da Axenda 2030 van vinculadas, entre outras, tres metas para alcanzar en 2030: (i) garantir o acceso universal a servizos enerxéticos fiables e modernos; (ii) aumentar considerablemente a proporción de enerxía renovable no conxunto das fontes enerxéticas; e (iii) duplicar a taxa mundial de mellora da eficiencia enerxética. Para alcanzar estas metas **é necesario contar cun colectivo de profesionais** capaces de darlles resposta aos numerosos e complexos retos de tipo tecnolóxico que se expoñen no sector enerxético. Esta resposta débese proporcionar desde os diferentes niveis formativos: formación profesional, grao universitario, mestrado universitario e estudos de doutoramento. Cada nivel formativo responde no sector enerxético a necesidades diferentes: (I) montaxe, mantemento e operación de equipos e de instalacións; (II) deseño, optimización e dirección de procesos tecnolóxicos; e (III) investigación e desenvolvemento de novas tecnoloxías.

Para dar resposta a esta necesidade a Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía da Universidade de Vigo imparte o **Grao en Enxeñaría da Enerxía**, única titulación de grao no sistema universitario galego que forma técnicos/as especialistas no ámbito da enxeñaría da enerxía. No Grao en Enxeñaría da Enerxía formamos enxeñeiros e enxeñeiras capaces de deseñar, optimizar e dirixir tecnicamente os procesos tecnolóxicos asociados ao proceso completo: desde a xeración da enerxía ata o nivel do usuario/a da enerxía térmica ou eléctrica final (produción, almacenamento, transporte, distribución e mercados). E no contexto actual, para responder as metas establecidas na Axenda 2030, ten especial relevancia a formación en dous ámbitos: (i) **tecnoloxías de xeración de enerxías renovables** (enerxía eólica, xeotérmica, hidroeléctrica, mareomotriz, solar, undimotriz, biomasa e biocarburantes, entre outras); e (ii) procesos tecnolóxicos asociados á **eficiencia enerxética**. Por este motivo esta titulación ten en conta de forma específica a formación nos devanditos ámbitos



2. Por que enxeñeiros/as de recursos mineiros e enerxéticos?

O cambio de modelo enerxético vinculado aos obxectivos da Axenda 2030 require de **materias primas coas que fabricar e construír a tecnoloxía asociada** (aeroxeradores, placas fotovoltaicas, vehículos eléctricos, pilas de combustible, por citar as tecnoloxías máis ilustrativas). Doutra parte, a dixitalización dos procesos industriais, un dos sinais de identidade do que se coñece como cuarta revolución industrial, require tamén de materias primas coas que fabricar a tecnoloxía asociada ás TIC e ás comunicacións. Polo tanto, alcanzar estes obxectivos depende da dispoñibilidade das materias primas necesarias para producir e crear tecnoloxía asociada ao sector enerxético e ao sector das TIC e das comunicacións. Sobre este punto cabe citar que a Comisión Europea identifica unha relación de materias primas críticas, cuxa subministración se valora como indispensable para o desenvolvemento industrial, o progreso tecnolóxico, o crecemento económico, a calidade de vida e o funcionamento de tecnoloxías limpas.

Polo tanto, xorde a necesidade de contar con enxeñeiros e enxeñeiras que coñezan os usos dos **recursos minerais**, os procesos tecnolóxicos asociados á **procura, á extracción e á súa transformación** para obter as materias primas necesarias para fabricar as tecnoloxías antes mencionadas. Cabe neste punto lembrar o contexto económico actual, o de **economía circular, que ten como obxectivo que o valor dos produtos**, os materiais e os recursos se manteñan na economía durante o maior tempo posible e se reduza ao mínimo a xeración de residuos.



Fonte: Unsplash

Trátase dunha economía baseada no principio de pechar o ciclo de vida dos produtos, os servizos, os residuos, os materiais, a auga e a enerxía. De novo, para poder implantar o modelo de economía circular nunha sociedade é necesario prove-la de profesionais que sexan capaces de proporcionar solucións tecnolóxicas coherentes con este modelo.

Para dar resposta a esta necesidade a Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía da Universidade de Vigo imparte o **Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos**, única titulación de grao no sistema universitario galego que forma técnicos/as especialistas no ámbito da enxeñaría de recursos mineiros. Enxeñeiros e enxeñeiras capaces de expor solucións tecnolóxicas compatibles co medio ambiente, que coñecen as tecnoloxías de reciclaxe, renovación e reutilización de residuos mineiros e industriais.

“Enxeñeiros e enxeñeiras capaces de expor solucións tecnolóxicas compatibles co medio ambiente, que coñecen as tecnoloxías de reciclaxe, renovación e reutilización de residuos mineiros e industriais.”



Fonte: Unsplash

3. Actividades da escola

Acto de benvida ao novo estudantado

Como cada ano, a Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía (EME) recibiu o novo estudantado dos graos impartidos na escola. Este curso puidemos manter a modalidade de **ensino 100 % presencial**, establecendo pautas en materia de prevención e control sanitaria. No acto de benvida informamos ao estudantado de novo ingreso dos aspectos máis importantes da vida académica do centro: calendario, horarios, prácticas, secretaría virtual, mentorización, actividades de delegación de alumnado, etc.



Elena Alonso, directora da EME, no acto de benvida do curso 2020-21

Olimpíada de Xeoloxía

Este ano, na XII Olimpíada de Xeoloxía participaron 78 estudantes de ESO e de bacharelato de Pontevedra. Pola situación actual, tivo lugar de maneira virtual. A actividade é coordinada pola Asociación Española para a Ensinanza das Ciencias da Terra.

«Actividades coma esta axudan a fomentar o interese polos estudos e polos contidos relacionados coas ciencias da terra, e contribúen a xerar vocacións científicas e tecnolóxicas entre o estudantado que participa nestas probas», explicou a directora da escola, Elena Alonso, para o *Diario da Universidade de Vigo*.

O día 25 de febreiro realizouse a entrega de premios da XII Olimpíada de Xeoloxía. O equipo gañador foi o do IES Beade de Vigo, integrado por **Erea Garcés, Aurora Fojo, Eva Calvo e Ruhma Choudhry**.

Con respecto aos premios individuais, o primeiro premio foi **Antonio García**, representante do IES Ribeira do Louro no Porriño, que foi o representante na fase nacional. O segundo posto, **Aurora Fojo** do IES Beade de Vigo. O terceiro premio, **Diego Pérez** do IES Castelao de Vigo. Accésit de 4º da ESO foi para **Carla Corbacho**, do IES Terra de Turonio de Gondomar.

Xornadas ENMI

A delegación de alumnado, en colaboración co persoal docente e investigador da escola, organizou ao longo do curso charlas, cunha duración de 50 minutos, nas cales se tratan temas relacionados coa investigación e as saídas profesionais dos dous graos impartidos na escola. Desenvolvéronse na modalidade presencial na súa maioría, respectando a capacidade e o protocolo da covid-19. As charlas deste ano foron:

- 17 de novembro de 2020: «Restaurando máis cun espazo mineiro», Teresa Rivas.
- 19 de novembro de 2020: «Aproveitamento de metano en granxas de vacún», Gustavo Peláez e Antonio Fernández.
- 25 de novembro de 2020: «Informática aplicada á industria mineira, da enerxía e da transformación», Manuel Pérez.
- 2 de decembro de 2020: «Investigando en astrofísica: buratos negros, superordenadores e portais magnéticos», José López Miralles.



Teresa Rivas durante a súa participación nas Xornadas ENMI

- 3 de decembro de 2020: «Proxecto de voadura para a construción da EDAR de Vigo», Juan Ricoy Alonso.
- 9 de decembro de 2020: «A verdade sobre a industria extractiva», Carlos Martínez Torres.
- 10 de decembro de 2020: «Érase unha vez en Noruega: experiencias dun enxeñeiro», Roberto Agromayor.
- 14 de abril de 2021: «Materiais magnéticos nanométricos», Verónica Salgueiriño.
- 21 de abril de 2021: «As xeotecnoloxías e a súa aplicación ao sector enerxético», Joaquín Martínez.
- 28 de abril de 2021: «Recursos minerais de Galicia», Pablo Núñez.
- 5 de maio de 2021: «Industria 4.0: novidades e tendencias en robótica industrial e non industrial», Ignacio Armesto.



Carlos Martínez durante a súa participación nas Xornadas ENMI

Santa Bárbara 2020

Un ano máis, pese ás condicións especiais pola covid-19, a delegación de alumnado da escola non quixo deixar de celebrar a nosa patroa, Santa Bárbara. Organizaron unha carreira e un campionato de xadrez virtuais.

Carreira

Este ano non podía faltar a carreira popular de Santa Bárbara que, pola situación actual, tivo lugar na modalidade virtual. Os e as participantes tiveron que correr os 5 km nun prazo dunha semana e subiron os resultados a unha aplicación. Foi sorprendente o nivel de participación e chegou a valores similares a anos anteriores.

Ademais, o Clube deportivo da escola, encargado da organización da carreira, tamén preparou un sorteo entre os e as participantes con numerosos agasallos.



Acto de entrega de premios de Santa Bárbara 2020

	Escola feminina	Escola masculina	Non UVigo	UVigo feminina	UVigo masculina	Popular feminina	Popular masculina
1	Mª do Carme Pérez	Guadix Rogel	Raquel Benlliure	Andrea Rivero	Guadix Rogel	Sara González	José Alberto Bastos
2	Marta Caride	Sebastián Delgado	Rafael Moreno	Mª do Carme Pérez	Sebastián Delgado	Marta Méndez	David Pombal
3	Cinthia Carou	David Patiño		Marta Caride	Deril Rial	Olalla Iglesias	Juan Luis Ramiro

Torneo de xadrez

De forma virtual tamén se organizaron torneos de xadrez durante as noites dos venres. Os gañadores foron:

- Lucas Abal Cores
- Alejandro Casal Barreiro
- Héctor Santorum Ruiz
- Guillermo Rial Barreiro

Entrega de premios

Como guinda do pastel na celebración da nosa patroa, o día 17 de decembro fíxose unha cerimonia no vestíbulo da escola na cal se realizou a entrega dos premios da carreira virtual e do torneo de xadrez. Como cada ano, entregouse a camiseta en conmemoración da patroa co deseño gañador, que nesta ocasión foi de **Francisco Pérez**.



Alumn@s da Delegación de alumnado da EME promocionando a camiseta conmemorativa de Santa Bárbara 2020

Foro Tecnolóxico de Emprego XXI

Os días 3, 4 e 5 de marzo tivo lugar o Foro Tecnolóxico de Emprego XXI (este ano en formato virtual). É un evento organizado polo estudantado das escolas de enxeñarías da Universidade de Vigo (Enxeñaría de Minas e Enerxía, Enxeñaría de Telecomunicación e Enxeñaría Industrial) para o estudantado e pensado para axudar a ter o primeiro contacto coas empresas do sector. É importante salientar que nesta edición a coordinadora xeral foi Laura Andrés, a coordinadora de conferencias foi Marta M^a Caride e o coordinador da EME foi Manuel Costa, estudantado da nosa escola.

A tarefa non era doada este ano, pero este grupo de estudantes adaptouse e superou a situación de forma excepcional. Non só buscaron a forma de facer que a experiencia «foro», a pesar de ser virtual, fose o máis real posible, senón que ademais conseguiron que case corenta empresas do sector participasen (números moi similares aos das edicións anteriores). Arredor de catrocentos estudantes asistiron ás conferencias, aos obradoiros e faláron coas persoas responsables das empresas.



Responsables de Foro da escola (Manuel, Laura e Marta)



Equipo de FORO XXI ao completo

4. Investigación

Durante este ano foron moitas as achegas científicas e tecnolóxicas conseguidas polo persoal investigador da nosa escola. Entre os proxectos desenvolvidos ou que aínda están en marcha temos:

Profundando no comportamento de macizos rochosos: efectos de escala na resposta tenso-deformacional de probetas fisuradas con especial atención á posrotura.

Leandro Alejano, profesor de Mecánica de rochas, está a levar a cabo este proxecto en colaboración con Repsol e coa Universidade da Coruña. O principal obxectivo é coñecer en profundidade **como se comportan as rochas**, especialmente as que teñen un comportamento anisótropo coma as lousas.

Elaboración da Guía de boas prácticas de integración paisaxística

O Instituto de Estudos do Territorio está a elaborar diversas guías de boas prácticas en diferentes actividades que, dunha forma ou outra, afectan a paisaxe. Entre estas actividades atópase a minería, actividade que xera impactos sobre a paisaxe, o que obriga a toda explotación mineira a presentar e obter informe favorable dun Estudo de Impacto e Integración Paisaxística. O grupo de investigación GESSMin (Xestión Segura e Sostible de Recursos Minerais, <http://cintecx.uvigo.es/investigacion/mining-ci5/>) participou na elaboración da devandita guía.

O obxectivo deste traballo é poñer ao dispor das empresas mineiras unha **ferramenta** que facilite a adopción de solucións tecnolóxicas co obxectivo de garantir a **compatibilidade entre a actividade mineira e a adecuada integración na Paisaxe**.

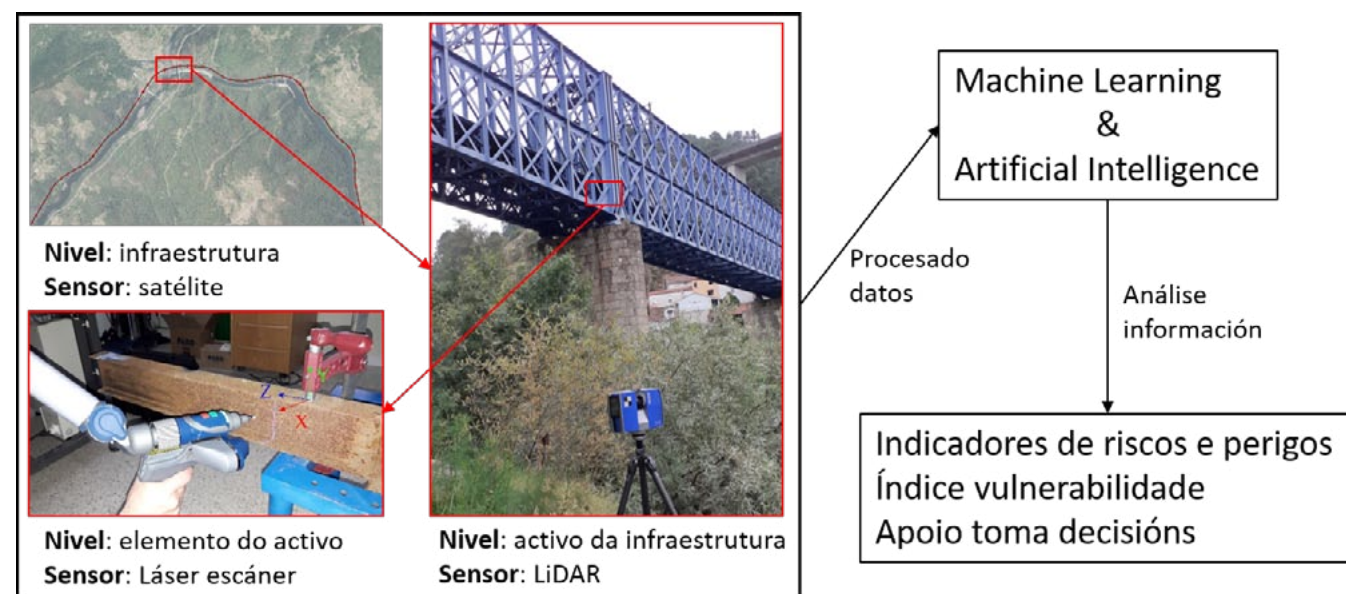


Conservation of art in urban spaces (CAPuS).

Os investigadores Teresa Rivas, Santiago Pozo e Enrique Alonso participan neste proxecto ERASMUS+ KA2. Trátase dunha alianza entre fabricantes, restauradores, universidades e centros de investigación no campo da conservación da arte en espazos públicos, principalmente de grandes murais. O obxectivo deste proxecto é definir **protocolos de conservación específicos para a arte urbana** cumprindo cos requisitos de conservación definidos pola Unesco. Unha vez validados pola comunidade científica, elaborárase un módulo de aprendizaxe virtual que estará dispoñible para estudos superiores relacionados coa conservación e coa restauración do patrimonio cultural.



Enrique Alonso, Teresa Rivas e Santiago Pozo



Resiliencia das infraestruturas: tecnoloxías de apoio para o índice de vulnerabilidade e a toma de decisións (RESTART)

Resiliencia das infraestruturas: tecnoloxías de apoio para o índice de vulnerabilidade e a toma de decisións (RESTART)

O grupo de Xeotecnoloxías Aplicadas (<http://cintecx.uvigo.es/investigacion/applied-geotechnologies-geotech/>) leva a cabo o proxecto RESTART que consiste na monitorización de infraestruturas de transporte en Galicia baseándose en sensores multiescala (aplicados a niveis infraestructura, activo da infraestructura ou elemento do activo), multibanda (satélites) e multimodal (ópticos, LiDAR, RADAR...). Todos os datos obtidos destes sensores procésanse, analízanse e transfórmase en información factible e valiosa mediante técnicas automáticas e semiautomáticas baseadas na Aprendizaxe automática (*Machine Learning*) e na Intelixencia Artificial (*Artificial Intelligence*). Deste xeito, con toda a información obtida, permítese a pronta **detección de patoloxías que serven como indicadores de riscos e perigos (incendios forestais, desprendementos, seguridade viaria, etc.)**, o índice de vulnerabilidade, a toma de decisións e a planificación eficaz das accións de mitigación.

Cultivo de nanopartículas cristalinas para determinar a súa composición e estrutura cristalina e caracterizar as súas propiedades magnéticas e eléctricas

Verónica Salgueiriña, profesora de Física na escola, participa nun proxecto no que se usa química húmida para **cultivar nanopartículas cristalinas** e coñecer as súas propiedades magnéticas e eléctricas. As nanopartículas e as nanoestruturas teñen moito interese tecnolóxico, porque presentan propiedades magnéticas asociadas coa baixa dimensionalidade e representan os compoñentes críticos en posibles aplicacións de dispositivos a nanoescala.



Laboratorio do Grupo de Tecnoloxía Enerxética (GTE)

SMARTHERM

Os profesores Enrique Granada e Pablo Eguía, do Grupo de Tecnoloxía Enerxética (GTE), <http://cintecx.uvigo.es/investigacion/energetic-technology-research-group-gte/>, participan neste proxecto para realizar a monitorización avanzada de edificios, a través de dispositivos de soporte físico (*hardware*) e de soporte lóxico (*software*). Creando sistemas ciberfísicos, entrelazando estreitamente o sistema físico (edificios e as súas instalacións) co soporte lóxico, e fusionando a teoría de ramas como a robótica, a intelixencia artificial, a aprendizaxe automática ou a *blockchain*. Os datos que van obtendo permítelles **desenvolver modelos dinámicos do comportamento enerxético de edificios** e da calidade do ambiente interior deles. Grazas a isto, pódense analizar mellor as posibles medidas de conservación da enerxía e tamén, por exemplo, crear xemelgos dixitais ambientais que informan das condicións existentes ou das condicións futuras na zona de ocupación.

BIOMASA AP

Esta iniciativa céntrase nas enerxías renovables, incluíndo o aproveitamento sinérxico e o almacenamento de diferentes fontes de enerxía, así como as aplicacións domésticas de combustión da biomasa e a simulación asistida por ordenador de todos estes procesos. Neste proxecto participan os investigadores David Patiño, Raquel Pérez e Jesús Rico. Búscase a creación dunha rede de **revalorización de residuos forestais autóctonos (toxo, kiwi, vide etc.) para usalos en aplicacións domésticas e industriais**.



Estudo de follas xeolóxicas



Laboratorio de materiais

O grupo conta con diferentes plantas dedicadas ao estudo experimental dos procesos de combustión da biomasa. Trátase tanto de modelos comerciais coma de deseños propios que permiten o estudo máis detallado de certos parámetros clave para as investigacións en curso.

Eléctrodos para baterías Li-ion

A sociedade actual demanda cada día maior dispoñibilidade de enerxía eléctrica almacenada para suplir o constante incremento de prestacións dos distintos equipos electrónicos portátiles, así como unha transición rápida, eficaz e definitiva ao automóbil eléctrico entre moitas outras aplicacións. Por iso é polo que as **baterías** teñen un papel relevante como tecnoloxía de **almacenamento de enerxía**. Unha das liñas de traballo do grupo ENCOMAT enmárcase no almacenamento de enerxía e céntrase na obtención no estudo de **novos materiais** de eléctrodos para **baterías ión-Li**, co obxectivo de aumentar a súa capacidade específica e con iso a súa autonomía. Esta investigación, orientada ao desenvolvemento de fluoruro de ferro como eléctrodo de conversión, foi financiada a través de proxectos de investigación coa empresa Electricité

de France (EDF) e deu lugar á obtención de dúas patentes internacionais.

GreenBioPro

Este proxecto foi pensado para axudar a resolver a controversia que rodea o combustible diésel como axente contaminante e que compromete o futuro dos automóviles, barcos e avións con este tipo de combustible, ou da maioría dos sistemas de calefacción domésticos.

Os profesores Francisco Deive e Ana Rodríguez traballan neste proxecto internacional. Neste escenario, o **biodiésel** podería ser un activo para mellorar a percepción social e a sostibilidade desta fonte de enerxía. A desvantaxe principal da produción industrial convencional do biodiésel (catálise química) radica na súa **sostibilidade ambiental**.

A substitución de catalizadores químicos por biolóxicos é primordial para garantir un enfoque baseado na economía circular e a sostibilidade tal como demanda a sociedade do futuro máis comprometida co medio ambiente.



Obtención de biodiésel en GreenBioPro

GreenBioPro pivota sobre: i) a **utilización de residuos lipídicos**, como **aceites de fritura** ou biomasa algal de especies invasoras da costa galega como materia prima; ii) **as fontes termais galegas** como orixe de biomoléculas con capacidade catalítica na reacción de produción do biodiésel; e iii) a fusión de ferramentas biotecnolóxicas con novos biodisolventes magnéticos que facilitaría a síntese do biodiésel, melloraría a eficiencia global do proceso e diminuíría o seu impacto ambiental.

Materiais compostos de altas prestacións para a industria do transporte

Un dos sectores que se debe adaptar a un modelo económico máis sostible é o do **transporte**. Por iso resulta de interese diminuír o peso das estruturas sen comprometer a seguridade e investigar para **desenvolver materiais máis lixeiros para o sector do transporte**. Investigadores do grupo ENCOMAT (<http://cintecx.uvigo.es/investigacion/encomat/>) traballan no desenvolvemento de **novos materiais lixeiros** para a industria do transporte, fundamentalmente para a construción dos trens de alta velocidade a fabricación de elementos de alta resistencia mecánica na fuselaxe de aeronaves.

Nunha das liñas desenvólvense, mediante pulvimetalurxia, novos materiais compostos de matriz de aluminio de alto valor engadido, reforzados con partículas nanométricas, consolidados por extrusión en quente en forma de perfís. Estes materiais poden unirse entre si e a outras aliaxes mediante a técnica de soldadura por fricción batida, técnica que permite obter excelentes características nas unións. O desenvolvemento desta liña de investigación se lévase a cabo a través de proxectos financiados en convocatorias competitivas e en colaboración co Centro Tecnolóxico AIMEN e CENIM (Centro Nacional de Investigacións Metalúrxicas).

5. Igualdade

Día Internacional da Nena e da Muller na Ciencia

O 11 de febreiro celebrouse o Día Internacional da Nena e da Muller na Ciencia. Desde a escola, as nosas investigadoras do grupo Tecnoloxía Enerxética, Raquel Pérez e Ana Larrañaga, participaron en «Elas fan ciencia» co seu fantástico seminario en liña «The She-cience Games». As rapazas do Colexio Plurilingüe Alborada de Vigo participaron durante dúas horas nesta actividade.



Xogo interactivo The She-cience Games



1º Premio «Miner@s 2» por Christian Peña

Concurso fotográfico Mulle_Rme 2021

O 8 de marzo tivo lugar na escola a entrega de premios do tradicional concurso de fotografía Mulle_Rme. Neste concurso búscase retratar a presenza, ou falta dela, da muller no sector da enxeñaría de minas e enerxía. Este ano, con algo máis de vinte participantes, as fotografías gañadoras foron:

- 1º Premio: «Miner@s 2», de Christian Peña. Recolleu o premio de forma virtual a protagonista da fotografía. Esta foto tomouse nunha viaxe do estudiantado do Mestrado universitario de enxeñaría de minas da Universidad Politécnica de Madrid en 2018 á planta solar térmica 360º de Gemasolar.
- 2º Premio: «Perforista dentro de mina», de Pedro José Martín. Recolleu o premio de forma virtual a protagonista da fotografía María Pérez, traballadora no sector da minaría subterránea como perforista, artilleira e operadora de maquinaria de sostemento. María é a secretaria de Women In Mining & Industry Spain (WIM Spain).



2º Premio «Perforista dentro de mina» por Pedro José Martín

Cineforum (In)Visibilidade das Mulleres STEAM na Cinematografía

Baixo a coordinación da enlace de igualdade no centro, a profesora Teresa Rivas, proxectáronse catro documentais/películas nos que se amosan as dificultades que atoparon as mulleres ao longo da historia para salientar no mundo STEAM. As películas proxectadas foron:

- **Mercury 13**, de David Sington e Heather Walsh (2018)
- **Hidden figures**, de Theodore Melfi e Allison Schroeder (2016)
- **Bombshell Hedy Lamarr**, de Alexandra Dean (2017)
- **La mujer de la montaña**, de Benedikt Erlingsson (2018)



6. Mobilidade

Este ano viñeron a estudar con nós nove estudantes da Groupe ESAIP de Francia, da Université Savoie Mont Blanc de Francia e da Dokuz Eylul University de Turquía.

Por outra parte, seis dos nosos estudantes gozaron de bolsas de mobilidade internacional Erasmus KA+103 e nacional SICUE. As universidades estranxeiras que recibiron os nosos estudantes foron a Karlstad University en Suecia, a AGH University of Science and Technology de Cracovia (Polonia) e a National Technical University (NTUA) de Atenas (Grecia). Con respecto á mobilidade nacional, un dos nosos estudantes realizou un semestre na Universitat Politècnica de Catalunya.

A continuación temos algún dos testemuños realizados polo noso estudantado:

A pesar deste ano tan raro que nos tocou vivir, a miña experiencia Erasmus non me deixou indiferente, puiden ver a acrópole nevando! Grecia namoroume en todos os sentidos: a cultura, a xente, a hospitalidade, a comida e incluso o idioma, o cal consideraba imposible, pero pouco a pouco vou entendendo cousas como, por exemplo, collo baklabas na miña panadaría de confianza, ou intégrome nos laikis (mercados) do meu barrio para coller flores de tempada.

Carmen P. desde Grecia



Carmen P. na acrópole ateniense durante unha nevada

A universidade ofrece moitas facilidades e os profesores son encantadores. A sensación de coñecer xente nova e viaxar a novos lugares é algo increíble. Recomendaríallo a todo o mundo! O único malo do erasmus é que pasa voando.

Juan V. desde Cracovia

Estou xogando nun equipo de fútbol en Cracovia. Na universidade tamén se poden practicar deportes e organizar partidos entre a xente erasmus. A ESN axuda con estes eventos. En Cracovia a maioría de xente é española, aínda que tamén hai moita xente internacional. A cidade é moi bonita e, a pesar de estar case todos os establecementos pechados desde novembro, hai bastante ambiente.

Sergio F. desde Cracovia



Grupo de estudantes Erasmus na Universidade Politécnica de Cracovia. Sergio F. é o primeiro á esquerda (arriba)

7. Concursos 2020/21

Concurso fotográfico ENFOCA.RME2020

Dirixido á sociedade en xeral. Búscase retratar a presenza da minaría e das enerxías nas nosas vidas. Cada ano preséntanse decenas de fotografías. Os gañadores deste ano foron:

- 1º Premio: «Eólica en acción», de José Manuel Maiquez Mijares.
- 2º Premio: «Demasiado cerca», de Javier González Paz.
- Accésit: «Arterias de granito», de Manuel Diz Folgar.



1º Premio. «Eólica en acción», José Manuel Maiquez Mijares



2º Premio. «Demasiado cerca», Javier González Paz



ACCESIT. «Arterias de granito», Manuel Diz Folgar

Curtametraxes Enerxéticas 2020

Dirixido á sociedade en xeral. Búscase retratar a enerxía como tema principal desde diferentes puntos de vista. O lema do concurso é «Ensina a túa fonte de enerxía». As curtas gañadoras deste ano foron:

1º Premio

«**Tecnología power to gas**», de Paula M. R., Inés F. B., Alicia A. C., Brenda Lorena G. I. e Laura H.

Na curta explícase o funcionamento desta tecnoloxía, así como os seus beneficios e desvantaxes.

2º Premio

«**Biogás en países subdesarrollados**», de Daniela A. O., Vanesa L. R., Henry P. G., Talita P. S. e Enma U.

Nesta curta expóñense as propiedades do biogás e a súa utilización en países subdesenvolvidos.

Concurso de improvisación oral EME-PAKUXA

Dirixido a toda a comunidade universitaria. Búscase facer saír o potencial que cada un de nós ten como orador. Os e as participantes tiveron que facer unha presentación o máis coherente posible con dezaseis imaxes aleatorias que cambiaban cada vinte segundos.

O gañador deste ano foi Mateo González, estudante do Mestrado universitario en telecomunicación.



Concursantes da segunda edición do concurso Eme_Pauxa

CONCURSO

de improvisación oral

Eme_Pakuxa 2021

7 de Abril
Vestíbulo da Escola de
Enxeñaría de Minas e Enerxía
De 14.00 a 15.00 h

Premio: Agasallo da EME

Inscripcións do 11 de xaneiro
ao 20 de marzo de 2021
Máis información:
minaseenerxia.uvigo.es

Universidade de Vigo

Escola de Enxeñaría
de Minas e Enerxía

8. Actividades con colexios, institutos e centros de formación profesional

Durante este ano realizamos actividades con máis de cincuenta centros educativos (colexios, institutos e centros de formación profesional) a través das nosas actividades de divulgación científica. A Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía da Universidade de Vigo oferta as seguintes actividades totalmente gratuítas co obxectivo de concienciar a xuventude da necesidade dunha explotación sostible dos recursos, así como dar a coñecer as nosas titulacións.

Taller de recoñecemento de minerais

Para fomentar a visita á nosa escola, unha das actividades máis demandadas é o Taller de recoñecemento de minerais. Nesta actividade, ademais de realizar o recoñecemento *de visu* dos principais minerais, faise fincapé na presenza destes na nosa vida cotiá e nos procesos de extracción.

Duración: 2 horas.



Benito Vázquez impartindo o taller Física recreativa no IES Antón Lousada Diéguez

Charlas divulgativas e monográficas

Ponse á disposición dos centros dous tipos de charlas: i) sobre os graos impartidos na escola, **Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos e Grao en Enxeñaría da Enerxía**, para amosar os seus plans de estudos e as competencias e as saídas profesionais; e ii) charlas monográficas centradas nun tema específico. Algúns dos títulos máis solicitados son:

- Materiais intelixentes e outras aplicacións
- Física Re-Creativa: <http://www.clickonphysics.es/>
- Recursos minerais en Galicia/España
- Termografía infravermella para a inspección de instalacións enerxéticas
- Aplicacións da termografía infravermella no campo dos recursos naturais e medio ambiente
- Aspectos medioambientais na explotación de recursos mineiros
- Explotación de petróleo e de gas natural
- Restauración de espazos afectados por explotacións mineiras
- O escándalo das emisións en motores diésel (Dieselgate)
- Conservación da arte urbana (*street art*)
- Tecnoloxía láser aplicada á conservación do patrimonio construído
- Que fai un enxeñeiro ou enxeñeira de minas conservando patrimonio cultural?
- Sustentabilidade da explotación dos recursos mineiros
- Minaría espacial
- A chispa azul: a enerxía do mar
- Cambio climático e o seu efecto en estruturas críticas
- A muller na enxeñaría

Neste caso, cada conferenciante-profesor/a desprázase ao centro interesado. **A duración da charla sobre os graos é de 20 minutos e a charla monográfica sobre 45 minutos.**

Exposición itinerante

Así mesmo, os centros educativos teñen a posibilidade de pedir gratuitamente unha exposición de carácter didáctico e itinerante na que se amosan os principais recursos naturais de Galicia, materiais e reciclaxe, e restauración de espazos naturais. Nesta exposición descríbense os recursos enerxéticos e minerais dos que dispón Galicia e realízase unha breve descrición técnica de como é o seu aproveitamento actual. A exposición consta de cinco banners con soporte autoportante, de fácil montaxe e con posibilidade de situalos en espazos reducidos.

Tempo de concesión: 1 semana.

Actividades de portas abertas

Ademais, os centros poden coñecer as instalacións da escola e asistir a unha serie de actividades relacionadas con materiais, enerxía e medio ambiente. Estas consisten en visitar os diferentes laboratorios da escola e en realizar actividades vencelladas á enxeñaría de materias, termografía, explosivos e/ou tecnoloxía enerxética.

Duración: 2 horas.



Elena Alonso impartindo a charla informativa sobre os graos da EME no IES Pedro Floriani



Iago Pozo impartindo o taller de minerais no CEIP Ortigueira

Aula aberta á Tecnociencia

Outro motivo para visitar a nosa escola é a Aula aberta á Tecnociencia. Trátase dun espazo no cal desenvolvemos actividades manipulativas divididas en oito módulos:

- Módulo de combustión: *may the fire be with you*
- Módulo de xeotecnoloxías: topografías con realidade aumentada
- Módulo de termografía infravermella: visión infravermella, unha nova forma de contemplar o mundo.
- Módulo de física: física re-creativa
- Módulo de materiais: a febre dos materiais
- Módulo de enxeñaría do terreo: *The wall*
- Módulo de intelixencia artificial: érase unha vez un mundo de datos
- Módulo de enxeñaría química: desde as fontes termais galegas ata o motor do coche

Duración: 2 horas.

STEMbach

STEMbach é un programa de bacharelato de excelencia nas disciplinas STEM (*Science, Technology, Engineering, Maths*) que ten como obxectivo incentivar vocacións nestes ámbitos. O programa formativo ten unha duración de dous cursos durante os cales o alumnado desenvolve un proxecto tutorizado por profesorado dos centros de bacharelato e a universidade, que finaliza coa exposición do traballo ante un tribunal.

Dende 2019 a EME participa nesta iniciativa traballando co IES Plurilingüe A Paralaia (Moaña) (bienios 2018-2020 e 2019-2021) e no bienio 2020-2022 co IES María Soliño (Cangas) co CPR Santiago Apóstol (Redondela).



IES A Paralaia na defensa dos seus proxectos finais de STEMbach

AGRADECIMIENTOS



21

Alumnado e profesorado do IES A Paralaia na súa visita á Escola de Enxeñaría de Minas e Enerxía



9. Concursos 2021/2022

CONCURSO
Constrúe a túa escavadora
Escava_Rme 2022
Maio
 1.º premio: diploma + cheque 300 €
 2.º premio: diploma + cheque 150 €

Inscripcións ata o
 30 de marzo do 2022
 Máis información:
minaseenerxia.uvigo.es

UniversidadeVigo
 Escola de Enxeñaría
 de Minas e Enerxía

CONCURSO
*A muller na profesión da
 Enxeñaría de Minas e Enerxía*
Mulle_Rme 2022
Marzo
 1.º premio: diploma e cheque de 300 €
 2.º premio: diploma e cheque de 150 €

Envía as túas
 fotografías antes
 do 5 de marzo
 Mais información:
minaseenerxia.uvigo.es

UniversidadeVigo
 Escola de Enxeñaría
 de Minas e Enerxía

CONCURSO
Constrúe a túa maqueta eficiente
Enerxiza_Rme 2022
 Maio
 1.º premio: diploma + cheque 300 €
 2.º premio: diploma + cheque 150 €

Inscripcións ata o
 30 de marzo de 2022
 Máis información:
minaseenerxia.uvigo.es

UniversidadeVigo

Escola de Enxeñaría
 de Minas e Enerxía

CONCURSO
Amosa a túa fonte de enerxía
Curtametraxes enerxéticas 2021
 Decembro

1.º premio: diploma e cheque 300 €
 2.º premio: diploma e cheque 150 €

Envío de curtametraxes ata o
 22 de novembro de 2021

Máis información:
minaseenerxia.uvigo.es

UniversidadeVigo

Escola de Enxeñaría
 de Minas e Enerxía



CONCURSO
*Fotografa os teus recursos
mineiros e enerxéticos*
Enfocar_Rme 2021
Decembro

1.º premio: diploma + cheque 300 €
2.º premio: diploma + cheque 150 €

Envía as túas fotografías ata
o 22 de novembro de 2021
Máis información:
minaseenerxia.uvigo.es

UniversidadeVigo

Escola de Enxeñaría
de Minas e Enerxía

enle