

**Laboratori d'Enginyeria Química i Ambiental**

Universitat de Girona (UdG)

Presentació del centre

El Laboratori d'Enginyeria Química i Ambiental (LEQUIA) és un grup de recerca de la Universitat de Girona (UdG) dedicat al desenvolupament de solucions eco-innovadores en l'àmbit de l'aigua. Dins de la UdG, el LEQUIA està adscrit a l'Institut de Medi Ambient i participa activament en el seu Campus Sectorial Aigua. En l'àmbit de Catalunya, està reconegut com a grup de recerca consolidat per la Generalitat de Catalunya (SGR) i ha format part de les xarxes IT i TECNIO des de la seva fundació. L'activitat del grup s'articula al voltant de quatre grans línies de recerca: disseny, operació i control de processos avançats per al tractament biològic d'aigües residuals urbanes i industrials; valorització de recursos en el binomi aigua-energia; sistemes d'ajut a la decisió en dominis ambientals; i processos avançats d'adsorció/oxidació per al tractament d'efluents líquids o gasosos.

Oferta tecnològica

Serveis d'assessorament tecnològic i d'R+D+I en les temàtiques següents: eliminació i recuperació biològica de nutrients d'aigües residuals, sistemes bioelectroquímics, processos d'oxidació i adsorció, bioreactors de membrana, i sistemes d'ajut a la decisió en dominis ambientals. El grup té dues marques registrades (processos PANAMMOX® per al tractament de lixiviats d'abocador i Biminex® per a la reducció de fangs en EDARs), un software de selecció de tecnologies de sanejament (Novedar_EDSS), i dues patents industrials de titularitat pròpia (el sistema de control Smart Air MBR® per a reduir el consum energètic dels BRMs i el NoNit, un sistema bioelectroquímic per eliminar nitrats d'aigües contaminades).

Projectes més rellevants

INNOQUA - Innovative Bio-based on-site Sanitation for Water and Resource Savings (Comissió Europea, H2020-Water-1b-2015, ref: 689817-2, 2016-2019); TreatRec - Interdisciplinary concepts for municipal wastewater treatment and resource recovery. Tackling future challenges (Comissió Europea, H2020 - MSCA - ITN - 2014, ref: GA 642904, 2015-2019); ManureEcoMine - Green fertilizer upcycling from manure: Technological, economic and environmental sustainability demonstration (Comissió Europea, VILFP-ENV.2013.6.3-2, ref: GA 603744, 2013-2016); i BIOGASAPP - Innovative technologies for biogas upgrading: from basic research to technology assessment (MINECO, Proyectos I+D+I "Retos de la Sociedad", ref: CTQ2014-53718-R, 2015-2017).

Equipament rellevant

El LEQUIA està ubicat a la Facultat de Ciències i al Parc Científic i Tecnològic de la UdG. Disposa de l'equipament següent: laboratori d'anàlisi química; plantes pilot de tractament d'aigües residuals a escala de laboratori i semi-industrial, instrumentalitzades i amb diferents configuracions; fotoreactors per a processos avançats d'oxidació; software de modelització ambiental i estudis d'anàlisi del cicle de vida (ACV); i accés als Serveis Tècnics de la UdG, amb tècniques analítiques com ICP-MS, RMN, anàlisi elemental, XRD, XRF, microscòpia SEM i TEM, GC-MS, HPLC, MS i TGA.

Tecnologies transversals facilitadores

Altres serveis: Processos avançats d'adsorció i oxidació.



TIC

Sistemes d'ajut a la decisió aplicats al cicle de l'aigua (disseny i operació d'estacions depuradores d'aigües residuals)

Materials
avançats

Desenvolupament de materials a partir de residus: adsorbents per a gasos i conductors per a biofilms. Optimització de bioreactors de membranes.



Biotecnologia

Sistemes bioelectroquímics per a la bioremediació d'aigües i la conversió de CO₂ en productes d'alt valor afegit o biocombustibles. Processos biològics avançats per al tractament d'aigües residuals amb altes càrregues de matèria orgànica.

Àmbits sectorials RIS3CAT

Eficiència energètica. Energies renovables. Diferents subsectors de l'àmbit de la "Química, Energia i Recursos".



Indústria agroalimentària.



Química. Diferents subsectors de l'àmbit dels "Sistemes industrials".

**Adreça**

Institut de Medi Ambient, UdG. Campus Montilivi, s/n
17071 Girona Gironès

Contacte

Dra. Teresa Bosch Vilardell
promotor@lequia.udg.cat
(+34) 972 419 85

Director

Dr. Jesús Colprim Galceran

Superfície en m²
550

Personal
Nombre de doctors

37
18

<http://lequia.udg.cat>

**Laboratori d'Enginyeria Química i Ambiental**

Universitat de Girona (UdG)

About the center

The Laboratory of Chemical and Environmental Engineering (LEQUIA) is a research group of the University of Girona (UdG) devoted to the development of eco-innovative water solutions. LEQUIA is part of the UdG's Institute of the Environment and participates actively in the UdG Sectorial Campus on Water. It is also a consolidated research group (SGR) recognised by the Catalan Government and a TECNIO centre. Current research lines are: design, operation and control of advanced processes for the biological treatment of urban and industrial wastewaters; valorisation of resources within the water-energy nexus; environmental decision support systems (EDSS); and advanced adsorption/oxidation processes for the treatment of gas and liquid effluents.

Technology portfolio

Technological assessment and RDI on the following topics: biological removal and recovery of nutrients from wastewaters, bioelectrochemical systems, oxidation and adsorption processes, membrane bioreactors and environmental decision support systems. The group has two registered trademarks (processes PANAMMOX® for the treatment of landfill leachates and Binimex® for sludge reduction in WWT plants), software for the selection of sewage systems (Novedar_EDSS), and two industrial patents (control system Smart Air MBR® to reduce energy consumption in MBR and NoNit bioelectrochemical system to remove nitrates from polluted water).

Most relevant projects

INNOQUA - Innovative Bio-based on-site Sanitation for Water and Resource Savings (Comisión Europea, H2020-Water-1b-2015. ref: 689817-2, 2016-2019), TreatRec - Interdisciplinary concepts for municipal wastewater treatment and resource recovery. Tackling future challenges (Comisión Europea, H2020 - MSCA - ITN – 2014, ref: GA 642904, 2015-2019); ManureEcoMine - Green fertilizer upcycling from manure: Technological, economic and environmental sustainability demonstration, Comisión Europea, VIIFP-ENV.2013.6.3-2, ref: GA 603744, 2013-2016), BIOGASAPP - Innovative technologies for biogas upgrading: from basic research to technology assessment (MINECO, Proyectos I+D+I "Retos de la Sociedad", ref: CTQ2014-53718-R, 2015-2017).

Relevant equipment

LEQUIA is based in the Faculty of Sciences of the UdG and in the UdG's Science and Technology Park. Available facilities are: fully instrumented pilot plant with different configurations for the treatment of wastewaters at laboratory and semi-industrial scale; instruments to follow-up and control wastewater treatment plants; analytical chemistry laboratory with generic and specific equipment for water characterisation; photoreactors for advanced oxidation processes; software for environmental modelling and life cycle assessment studies (LCA); and access to technical services of the UdG, with different analytical techniques such as ICP-MS, RMN, elemental analysis, XRD, XRF, SEM and TEM microscopy, GC-Ms, HPLC, MS and TGA.

Key enabling Technologies

Other services: Advanced oxidation and adsorption processes.



ICT

Decision support systems for the water cycle (design and operation of wastewater treatment plants)



Advanced materials

Development of materials from waste: adsorbents for gases and conductors for biofilms. Optimization of membrane bioreactors.



Biotechnology

Bio-electrochemical systems for water bioremediation and conversion of CO₂ into high added value products or biofuels. Advanced biological processes for the treatment of wastewater with high organic load.

Leading sectors

Energy efficiency. Renewable energy. Some sub-sectors in the field of "Chemistry, Energy and Natural Resources".



Agri-food industry.



Chemistry. Some sub-sectors in the field of "Industrial Systems".

**Address**

Institut de Medi Ambient, UdG. Campus Montilivi, s/n
17071 Girona Gironès

Contact person

Dra. Teresa Bosch Vilardell
promotor@lequia.udg.cat
(+34) 972 419 85

Director

Dr. Jesús Colprim Galceran

Surface area (m²)

550

Staff

37

PhD holders

18

**Laboratori d'Enginyeria Química i Ambiental**

University of Girona (UdG)

Presentación del centro

El Laboratorio de Ingeniería Química y Ambiental (LEQUIA) es un grupo de investigación de la Universidad de Girona (UdG) dedicado al desarrollo de soluciones eco-innovadoras en el campo del agua. Dentro de la UdG, el LEQUIA está adscrito al Instituto de Medio Ambiente y participa activamente en su Campus Sectorial Agua. En el ámbito de Cataluña, está reconocido como grupo de investigación consolidado por la Generalitat de Catalunya (SGR) y ha formado parte de las redes IT y TECNIO desde su fundación. La actividad del grupo se articula alrededor de cuatro grandes líneas de investigación: diseño, operación y control de procesos avanzados para el tratamiento biológico de aguas residuales urbanas e industriales; valorización de recursos en el binomio agua-energía; sistemas de ayuda a la decisión en dominios ambientales; y procesos avanzados de adsorción/oxidación para el tratamiento de efluentes líquidos o gases.

Oferta tecnológica

Servicios de asesoramiento tecnológico y R+D+I en las siguientes temáticas: eliminación y recuperación biológica de nutrientes de aguas residuales, sistemas bioelectroquímicos, procesos de oxidación y adsorción, bioreactores de membrana, y sistemas de ayuda a la decisión en dominios ambientales. El grupo tiene dos marcas registradas (procesos PANAMMOX® para el tratamiento de lixiviados de vertedero y Binimex® para la reducción de lodos en EDARs), un software de selección de tecnologías de saneamiento (Novedar_EDSS), y dos patentes industriales de titularidad propia (el sistema de control Smart Air MBR® para reducir el consumo energético de los BRMs y el NoNit, un sistema bioelectroquímico para eliminar nitratos de aguas contaminadas).

Proyectos relevantes

INNOQUA - Innovative Bio-based on-site Sanitation for Water and Resource Savings (Comisión Europea, H2020-Water-1b-2015. ref: 689817-2, 2016-2019), TreatRec - Interdisciplinary concepts for municipal wastewater treatment and resource recovery. Tackling future challenges (Comisión Europea, H2020 - MSCA - ITN - 2014, ref: GA 642904, 2015-2019); ManureEcoMine - Green fertilizer upcycling from manure: Technological, economic and environmental sustainability demonstration, Comisión Europea, VILFP-ENV.2013.6.3-2, ref: GA 603744, 2013-2016), BIOGASAPP - Innovative technologies for biogas upgrading: from basic research to technology assessment (MINECO, Proyectos I+D+I "Retos de la Sociedad", ref: CTQ2014-53718-R, 2015-2017).

Equipamiento relevante

El LEQUIA está ubicado en la Facultad de Ciencias y en el Parque Científico y Tecnológico de la UdG. Dispone del siguiente equipamiento: laboratorio de análisis químico; plantas piloto de tratamiento de aguas residuales a escala de laboratorio y semi-industrial, instrumentalizadas y con distintas configuraciones; fotoreactores para procesos avanzados de oxidación; software de modelización ambiental y estudios de análisis del ciclo de vida (ACV); y acceso a los Servicios Técnicos de la UdG, con técnicas analíticas como ICP-MS, RMN, análisis elemental, XRD, XRF, microscopía SEM y TEM, GC-MS, HPLC, MS y TGA.

Tecnologías transversales facilitadoras

Otros servicios: Procesos avanzados de adsorción y oxidación.



TIC

Sistemas de ayuda a la decisión aplicados al ciclo del agua (diseño y operación de estaciones depuradoras de aguas residuales)

Materiales
avanzados

Desarrollo de materiales a partir de residuos: adsorbentes para gases y conductores para biofilms. Optimización de bioreactores de membranas.



Biotecnología

Sistemas bioelectroquímicos para la bioremediación de aguas y la conversión de CO₂ en productos de alto valor añadido o biocombustibles. Procesos biológicos avanzados para el tratamiento de aguas residuales con altas cargas de materia orgánica.

Ámbitos sectoriales RIS3CAT

Eficiencia energética. Energías renovables. Algunos subsectores del ámbito de "Química, Energía y Recursos".



Industria agroalimentaria.



Química. Algunos subsectores del ámbito de "Sistemas Industriales".

**Dirección**

Institut de Medi Ambient, UdG. Campus Montilivi, s/n
17071 Girona Gironès

Persona de contacto

Dra. Teresa Bosch Vilardell
promotor@lequia.udg.cat
(+34) 972 419 85

Director

Dr. Jesús Colprim Galceran

Superficie en m²
550

Total personal del centro 37
Doctores 18

<http://lequia.udg.cat>