

OFERTA TRABAJO FIN DE GRADO CURSO ACADÉMICO 2026-2027

GRADO EN QUÍMICA

Número	TÍTULO DEL TRABAJO OFERTADO EN ESPAÑOL	TÍTULO DEL TRABAJO OFERTADO EN INGLÉS	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO EN ESPAÑOL	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO EN INGLÉS	PERIODO DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO	DEPARTAMENTO QUE OFERTA ESTE TRABAJO	APELLIDOS DEL TUTOR 1	NOMBRE DEL TUTOR 1	CORREO ELECTRÓNICO DEL TUTOR 1	APELLIDOS DEL TUTOR 2	NOMBRE DEL TUTOR 2
1	Curso 2026-27. Síntesis y evaluación funcional de nanomateriales innovadores para el tratamiento de enfermedades infecciosas	Synthesis and functional evaluation of innovative nanomaterials for the treatment of infectious diseases	Síntesis de nuevos nanomateriales basados en metales y metaloides con potencial actividad antimicrobiana. Tras su caracterización fisicoquímica mediante diferentes técnicas como TEM, FTIR o DLS, se evaluará su eficacia mediante ensayos bioanalíticos y microbiológicos, utilizando cultivos de bacterias y modelos celulares de infección.	Novel metal- and metalloid-based nanomaterials with antimicrobial activity will be synthesized. Following their physicochemical characterization using complementary techniques such as TEM, FTIR and DLS, their efficacy will be evaluated through bioanalytical and microbiological assays using bacterial cell cultures and cellular infection models.	Anual	Departamento de Química Analítica	Álvarez-Fernández García	Roberto	robalvar@ucm.es	Luque García	José Luis
2	Curso 2026-27. Desarrollo de polímeros biomiméticos para la determinación de toxinas alimentarias	Development of biomimetic polymers for the detection of food toxins	Síntesis y aplicación de materiales biomiméticos luminiscentes para el análisis de micotoxinas en muestras alimentarias. Será supervisado directamente por el tutor y participará en las actividades formativas. Recibirá formación para aprender a manejar la instrumentación y materiales requeridos para su proyecto.	The student will develop biomimetic materials and apply them to determine mycotoxins in food samples. The student will be directly supervised by the tutor and will participate in the research group's training activities. He/she will receive training to handle the instrumentation and materials required for the project.	Anual	Departamento de Química Analítica	Berito Peña	Elena	elenabp@ucm.es		
3	Curso 2026-27. Estudio de la contaminación por microplásticos mediante técnicas espectroscópicas	Study of microplastic pollution using spectroscopic techniques	El estudiante adquirirá formación en contaminación medioambiental causada por contaminantes emergentes y caracterización de material particulado y microplásticos. Para ello, el plan de formación incluirá el uso de técnicas avanzadas de espectroscopía láser, tanto para medios acuáticos como aéreos, así como el tratamiento e interpretación de datos.	Students will gain expertise in environmental pollution caused by emerging pollutants and the characterisation of particulate matter and microplastics. To this end, the training programme will include the use of advanced laser spectroscopy techniques for both aquatic and atmospheric environments, as well as data processing and interpretation.	Anual	Departamento de Química Analítica	Cáceres Gianni	Jorge Omar	jaceres@ucm.es		
4	Curso 2026-27. Biosensores ópticos para la detección de contaminantes alimentarios	Optical biosensors for the detection of food contaminants	El alumno llevará a cabo el desarrollo de inmunosensores para la determinación de moléculas de interés alimentario como son las micotoxinas. Será supervisado de forma directa y participará en las actividades formativas del grupo de investigación. Aprenderá a manejar la instrumentación y biomateriales requeridos para su proyecto.	The student will carry out the development of immunosensors for the determination of food contaminants, such as mycotoxins. The student will be directly supervised by the directors of the work and will participate in the training activities of the research group. He/she will be trained to handle the required instrumentation and biomaterials.	Anual	Departamento de Química Analítica	Del Barrio Redondo	Melisa	melsdel@ucm.es	Merino Sierra	Miguel Ángel
5	Curso 2026-27. Estudio de la neurotoxicidad de elementos traza de interés ambiental mediante el empleo de líneas celulares e ICP-MS	Study of neurotoxicity of environmentally relevant trace elements by using cell lines and ICP-MS	Se investigará el efecto neurotóxico de elementos traza considerados contaminantes ambientales sobre líneas celulares empleadas en estudios de neurotoxicidad mediante ensayos de citotoxicidad y evaluando su bioacumulación con técnicas basadas en ICP-MS.	The neurotoxic effect of trace elements considered as environmental pollutants on cell lines used in neurotoxicity studies will be investigated by cytotoxicity assays and by assessing their bioaccumulation with ICP-MS based techniques	Anual	Departamento de Química Analítica	Gómez Gómez	Beatriz	beatrgom@ucm.es	Fernández López	Lucía
6	Curso 2026-27. Migración de metales de envases alimentarios alternativos al plástico	Metal migration from food-contact articles alternative to plastics	Se estudiará la liberación de metales de envases alimentarios comerciales alternativos a los plásticos tradicionales, siguiendo la normativa de la UE respecto a las condiciones de los ensayos de migración a alimentos. El análisis multielemental en alimentos o simulantes alimentarios se realizará mediante ICP-MS.	Metal release from commercial food-contact articles alternative to conventional plastics will be studied following EU regulations on food migration testing conditions. Multielemental analysis of food or food simulants will be carried out using ICP-MS technique.	Anual	Departamento de Química Analítica	Gómez Gómez	Maria Milagros	mimgomez@ucm.es	Moreno Gordaliza	Estefanía
7	Curso 2026-27. Migración de micro(bio)plásticos de bioensajes para alimentos	Micro(bio)plastics release from commercial bio-based food contact materials	Se estudiará la liberación de micro(bio)plásticos de bioensajes comerciales para uso alimentario en condiciones de empleo doméstico atendiendo a las condiciones especificadas en la normativa de la Unión Europea. El análisis se realizará mediante microscopía electrónica y espectroscopía micro-Raman/IR.	Microplastics release from bio-based food contact materials will be studied in food simulants under domestic use, following the European Commission guidelines. Analysis will be carried out by electron microscopy and micro-Raman/IR spectroscopy.	Anual	Departamento de Química Analítica	Gómez Gómez	Mª Milagros	mimgomez@ucm.es	Marazuela Lamata	Mª Dolores
8	Curso 2026-27. Evaluación del potencial de valorización del okara generado durante la producción de leche de soja	Assessment of the valorization potential of okara generated during soy milk production	Se elaborará leche de soja, a partir del haba seca, para obtener el subproducto okara. Se diseñarán y optimizarán métodos sostenibles de extracción para la recuperación de compuestos bioactivos. Los extractos obtenidos se analizarán mediante métodos espectrofotométricos y cromatográficos, y se caracterizarán en términos de sus propiedades bioactivas.	Soy milk will be produced from dried soybeans to obtain the by-product okara. Sustainable extraction methods will be designed and optimized for the recovery of bioactive compounds. The obtained extracts will be analyzed using spectrophotometric and chromatographic methods and characterized in terms of their bioactive properties.	Anual	Departamento de Química Analítica	Gómez Mejía	Esther	egomez03@ucm.es	Rosales Conrado	Noelia
9	Curso 2026-27. Valorización de residuos agroalimentarios para la obtención de aceites antioxidantes ricos en compuestos bioactivos	Valorization of agri-food waste for the production of antioxidant oils rich in bioactive compounds	Se desarrollarán métodos sostenibles para la extracción de aceites a partir de residuos agroalimentarios. Los extractos obtenidos se caracterizarán mediante el empleo de técnicas cromatográficas (GC-MS y HPLC-DAD) y espectrofotométricas. Asimismo, se estudiará su posible aplicación en formulaciones cosméticas.	Sustainable methods will be developed to extract oils from agri-food waste. The resulting extracts will be characterized using chromatographic techniques (GC-MS and HPLC-DAD) and spectrophotometric analysis. Their potential application in cosmetic formulations will also be investigated.	Anual	Departamento de Química Analítica	Gómez Mejía	Esther	egomez03@ucm.es	Rodríguez Blázquez	Sandra
10	Curso 2026-27. Aprovechamiento de residuos agroalimentarios para la obtención y caracterización de biomasa lignocelulósica	Utilization of agri-food waste for the production and characterization of lignocellulosic biomass	Se desarrollarán metodologías de extracción de lignina a partir de residuos agroalimentarios y se implementarán métodos clásicos para su caracterización. Se evaluará su análisis mediante espectroscopía FTIR-IR combinada con modelos PLS y se determinarán las propiedades antioxidantes de los extractos mediante ensayos (bio)analíticos.	Methods will be developed for extracting lignin from agri-food waste, and classical techniques will be applied for its characterization. Its analysis will be evaluated using FTIR-IR spectroscopy combined with PLS models, and the antioxidant properties of the extracts will be determined through (bio)analytical assays.	Anual	Departamento de Química Analítica	Gómez Mejía	Esther	egomez03@ucm.es	Rodríguez Blázquez	Sandra
11	Curso 2026-27. Desarrollo de un método analítico para la determinación de compuestos relacionados con el consumo de cannabis en aguas residuales	Development of an analytical method for the determination of compounds related to cannabis consumption in wastewater	Se desarrollará un método analítico para la determinación de compuestos relacionados con el consumo de cannabis en aguas residuales. Se evaluarán distintas condiciones de extracción y preconcentración, incluyendo el uso de cartuchos SPE y el volumen de muestra. El análisis se realizará mediante HPLC-MS/MS.	An analytical method will be developed for the determination of compounds related to cannabis consumption in wastewater. Different extraction and preconcentration conditions will be evaluated, including SPE cartridges and sample volume. Analysis will be performed by HPLC-MS/MS.	Anual	Departamento de Química Analítica	Gracia Lor	Emma	emgracia@ucm.es		
12	Curso 2026-27. Nuevos nanomateriales con aplicación en terapia antitumoral: Diseño, síntesis y evaluación funcional	Novel nanomaterials for antitumor therapy applications: Design, synthesis and functional evaluation	Se sintetizarán novedosos nanomateriales con potencial antitumoral cuyas propiedades fisicoquímicas se caracterizarán mediante diferentes técnicas complementarias (TEM, FTIR, DLS, etc). Además, se llevará a cabo su evaluación funcional utilizando modelos celulares tumorales in vitro y técnicas bioanalíticas.	Novel nanosystems with antitumor potential will be synthesized and their physicochemical properties will be characterized using complementary techniques (TEM, FTIR, DLS). In addition, their functional performance will be evaluated using in vitro tumor cell models and bioanalytical techniques.	Anual	Departamento de Química Analítica	Luque García	José Luis	jlluque@ucm.es	Álvarez-Fernández García	Roberto
13	Curso 2026-27. Efecto de nanofertilizantes basados en CuONPs y ZnONPs sobre bacterias modelo de la microbiota intestinal	Effect of CuONPs and ZnONPs-Based Nanofertilizers on Model Intestinal Microbiota Bacteria	Se evaluará el efecto de nanofertilizantes sobre espinaca, estudiando la acumulación y distribución de elementos esenciales. Mediante ICP-MS se determinará la bioaccesibilidad de los metales tras simulaciones gastrointestinales in vitro. Además, se evaluará la toxicidad de los extractos bioaccesibles frente a bacterias de la microbiota intestinal.	the effect of metallic nanofertilizers on spinach will be evaluated by studying the accumulation and distribution of essential elements. Metal bioaccessibility after in vitro gastrointestinal simulations will be determined by ICP-MS. The toxicity of the bioaccessible extracts will be assessed against bacterial strains of the intestinal microbiota.	Anual	Departamento de Química Analítica	Madrid Albarán	Yolanda	ymadrid@ucm.es	Espada Bernabé	Elena
14	Curso 2026-27. Efecto de elementos traza de interés ambiental y (nano)plásticos en cultivos bacterianos modelo.	Effect of trace elements of environmental concern and (nano)plastics on model bacterial cultures	Se estudiará la posible interacción de elementos traza considerados contaminantes ambientales con (nano)plásticos. También se evaluará su efecto y acumulación individual y combinado sobre bacterias modelo mediante técnicas basadas en ICP-MS y estudios de citotoxicidad.	Binding capacity of trace elements considered as environmental pollutants to nanoparticles will be studied. Furthermore, their individual and combined effect and accumulation on bacteria model will also be evaluated using ICP-MS based techniques and cytotoxicity assays.	Anual	Departamento de Química Analítica	Madrid Albarán	Yolanda	ymadrid@ucm.es	Gómez Gómez	Beatriz
15	Curso 2026-27. Desarrollo y validación de métodos oficiales de análisis para control de calidad de fármacos en el marco de la Farmacopea Europea	Development and validation of official methods of analysis for quality control of pharmaceuticals within the framework of the European Pharmacopoeia	El trabajo se enmarca dentro de un Proyecto de la Farmacopea Europea para la elaboración de monografías oficiales de análisis de sustancias farmacéuticas. Los métodos a desarrollar incluirán ensayos de verificación de propiedades fisicoquímicas, análisis de niveles de impurezas y estabilidad de sustancias activas (mediante técnicas cromatográficas)	This work is part of a European Pharmacopoeia project for the development of official monographs for the analysis of pharmaceutical substances. The methods to be developed will include tests for verifying physicochemical properties, analyzing impurity levels, and assessing the stability of active substances (using chromatographic techniques)	Anual	Departamento de Química Analítica	Marazuela Lamata	Mª Dolores	marazuela@quim.ucm.es		
16	Curso 2026-27. Cromatografía HPTLC-ensayos de efecto dirigido (EDAs) para identificar compuestos bioactivos en extractos/migrados de bioensajes de uso alimentario	Planar HPTLC-effect directed assays (EDAs) to identify bioactive compounds in migrates/extracts of bio-based food contact materials	Se combinará la separación cromatográfica sobre una placa HPTLC con (Bio)ensayos realizados directamente sobre la placa para identificar la presencia de compuestos bioactivos y su actividad biológica específica. Esta metodología se aplicará a extractos o ensayos de migración obtenidos de bioensajes alimentarios comerciales	Chromatographic separation on an HPTLC plate will be combined with (bio)assays performed directly on the plate to identify the presence of bioactive compounds and their specific biological activity. This methodology will be applied to extracts or migration assays obtained from commercial bio-based food packaging	Anual	Departamento de Química Analítica	Marazuela Lamata	Mª Dolores	marazuela@quim.ucm.es	Moreno Gordaliza	Estefanía
17	Curso 2026-27. Huellas visuales inteligentes para la detección de anomalías en sistemas complejos de origen natural (I)	Intelligent visual fingerprints for anomaly detection in complex systems of natural origin	El proyecto analizará señales de imagen avanzada en sistemas orgánicos de interés funcional. Mediante Inteligencia artificial se identificarán patrones anómalos asociados a manipulaciones indebidas, fraudulentas o intencionadas, con posible riesgo para el usuario final.	The project will analyze advanced imaging signals in organic systems of functional interest. Using artificial intelligence, anomalous patterns linked to improper, fraudulent, or intentional manipulation will be identified, with potential risk to the end user.	Anual	Departamento de Química Analítica	Mena Fernández	Maria Luz	marluz@ucm.es	Torrecilla Velasco	José Santiago
18	Curso 2026-27. La Verdad tras la etiqueta: análisis de selenio y detección de fraude en suplementos alimentarios de levadura mediante ID-ICP-MS	The truth behind the label: analysis of selenium and detection of fraud in yeast-based dietary supplements using ID-ICP-MS	En este trabajo se evaluará el contenido real de selenio en suplementos de levadura enriquecida, comparándolo con la información declarada en el etiquetado. Se empleará dilución isotópica acoplada a ICP-MS (ID-ICP-MS) para detectar irregularidades, incumplimientos o posibles fraudes comerciales.	This study will evaluate the actual selenium content in enriched yeast supplements, comparing it with the information declared on the labeling. Isotope dilution coupled with ICP-MS (ID-ICP-MS) will be used to detect irregularities, non-compliance, or potential commercial fraud.	Anual	Departamento de Química Analítica	Moreno Martín	Gustavo	gusmoren@ucm.es		
19	Curso 2026-27. Métodos cromatográficos para la determinación de micotoxinas en alimentos.	Chromatographic methods for mycotoxins determination in food samples.	El trabajo consistirá en el desarrollo de métodos cromatográficos para la determinación de micotoxinas de interés agroalimentario aplicando métodos de tratamiento de muestra sostenibles, también denominados de química verde.	The work will involve developing chromatographic methods for the determination of mycotoxins relevant to the agri-food sector, using sustainable sample-preparation methods, also known as green chemistry.	Anual	Departamento de Química Analítica	Navarro Villolada	Fernando	fenav@ucm.es	Merino Sierra	Miguel Ángel

20	Curso 2026-27. Nanociomas trimetálicas para inmunodetección de dianas moleculares asociadas a enfermedad	Trimetallic nanozymes for immunodetection of disease-associated molecular targets	Se desarrollarán bioplataformas electroquímicas desechables, basadas en el empleo de nanociomas trimetálicas, para la determinación de biomarcadores de relevancia clínica asociados a enfermedades prevalentes. Se evaluará la presencia de especies de metales y metaloides, tanto esenciales como no esenciales, en alimentos marinos o de río, y en algunos alimentos derivados de estos. Se utilizarán metodologías de tratamiento de muestra, y técnicas analíticas como ICP-MS, o acronímicos SFIC-UV-Vis o SFIC-AP-MS.	Disponible electrochemical bioplatforms, based on the use of trimetallic nanozymes, will be developed for the determination of clinically relevant biomarkers associated with prevalent diseases.	Anual	Departamento de Química Analítica	Pedrero Muñoz	María	mpedrero@quim.ucm.es	Serafin González-Carrato	Verónica
21	Curso 2026-27. Determinación de especies de metales y metaloides en alimentos de origen marino, de río, o derivados.	Determination of metals and metalloids in food of marine or river origin, or derived products.	El alumno llevará a cabo la preparación y caracterización de inmunosensores para la detección de micotoxinas en alimentos. Será supervisado de forma directa por los directores del trabajo y participará en las actividades formativas del grupo de investigación. Recibirá formación para aprender a manejar la instrumentación requerida para su proyecto.	The presence of essential and non-essential metals and metalloids will be assessed in marine and freshwater foods, as well as in certain food products derived from them. Sample preparation methods and analytical techniques such as ICP-MS, or SEC-UV-Vis or SEC-ICP-MS cronímicos, will be used.	Anual	Departamento de Química Analítica	Pérez Corona	María Teresa	mperezc@ucm.es		
22	Curso 2026-27. Dispositivos ópticos de diagnóstico desechables para el análisis múltiple de contaminantes en alimentos	Disposable optical sensing platforms for the multiplex analysis of contaminants in foodstuffs	El alumno llevará a cabo la preparación y caracterización de inmunosensores para la detección de micotoxinas en alimentos. Será supervisado de forma directa por los directores del trabajo y participará en las actividades formativas del grupo de investigación. Recibirá formación para aprender a manejar la instrumentación requerida para su proyecto.	The student will carry out the preparation and characterization of immunosensors for the detection of mycotoxins in food. He/She will be directly supervised by the directors of the work and will participate in the training activities of the research group. He/She will learn how to manage the instrumentation required for the project.	Anual	Departamento de Química Analítica	Purohit Pacheco	Pablo	ppurohit@ucm.es	Del Barrio Redondo	Melisa
23	Curso 2026-27. Diseño de biosensores ópticos mediante herramientas bioinformáticas.	Design of optical biosensors using bioinformatics tools.	El trabajo consistirá en el empleo de recursos bioinformáticos basados en inteligencia artificial (AlphaFold) y plataformas de simulación molecular (MOE) para el diseño in silico de mimopeptidos y proteínas de fusión empleados en inmunoensayos.	The project will involve using bioinformatics tools based on artificial intelligence (AlphaFold) and molecular simulation platforms (MOE) to in silico design mimopeptides and fusion proteins for immunoassays.	Anual	Departamento de Química Analítica	Purohit Pacheco	Pablo	ppurohit@ucm.es	Navarro Villoslada	Fernando
24	Curso 2026-27. Determinación de aminos biogénicas en subproductos del procesado de alimentos.	Determination of biogenic amines in food processing by-products.	Se pondrá a punto un método analítico para el análisis de aminos biogénicas (histamina, triptamina, putrescina, cadaverina, etc.) en subproductos del procesado de alimentos vegetales mediante cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) acoplada a detección Vis-UV (DAD).	An analytical method will be developed for the analysis of biogenic amines (histamine, tryptamine, putrescine, cadaverine, etc.) in by-products of the processing of plant foods using high performance liquid chromatography (HPLC) coupled to Vis-UV detection (DAD).	Anual	Departamento de Química Analítica	Rodríguez Bencomo	Juan José	juanjr10@ucm.es		
25	Curso 2026-27. Estrategias analíticas para la determinación de compuestos volátiles mediante GC-MS en residuos de elaboración de bebidas alcohólicas	Analytical strategies for the determination of volatile compounds by GC-MS in residues from alcoholic beverage production	Se optimizarán las condiciones de extracción, mediante técnicas como la maceración y/o extracción sólido-líquido asistida con agitación por ultrasonidos (SLE-UAEE), para recuperar aromas de los residuos generados en el proceso de elaboración del vino y/o pacherán. Los compuestos volátiles extraídos se analizarán mediante GC-MS.	Extraction conditions will be optimized using techniques such as maceration and/or ultrasound-assisted solid-liquid extraction (SLE-UAEE) to recover aromas from residues generated during the production of wine and/or sloe liqueur. The extracted volatile compounds will be analyzed by GC-MS.	Anual	Departamento de Química Analítica	Rosales Conrado	Noelia	nrrosales@ucm.es	Rodríguez Bencomo	Juan José
26	Curso 2026-27. Estrategias emergentes de biosensado para la determinación y caracterización de estructuras secundarias no canónicas del ADN en cáncer	Emerging biosensing strategies for the detection and characterization of non-canonical secondary DNA structures in cancer	Este Trabajo Fin de Grado tendrá por objetivo el desarrollo de estrategias de biosensado basadas en lectura electroquímica para la detección de estructuras secundarias no canónicas de ácidos nucleicos, cuyo potencial como marcadores multifuncionales para el diagnóstico y la terapia oncológica ha permanecido infravalorado hasta hace poco	The objective of this Final Degree Project is to develop biosensing strategies based on electrochemical readouts for the detection of non-canonical secondary structures in nucleic acids, whose potential as multifunctional markers for cancer diagnosis and therapy has remained underappreciated until recently	Anual	Departamento de Química Analítica	Ruiz-Valdepeñas Montiel	Victor	vrvmontiel@ucm.es	Gamella Carballo	María
27	Curso 2026-27. Biotecnologías multimodales para el análisis de estructuras atípicas de ácidos nucleicos en medicina de precisión	Multimodal biotechnologies for the analysis of atypical nucleic acid structures in precision medicine	Este Trabajo Fin de Grado abordará el diseño de herramientas multimodales que integren estrategias electroanalíticas y otras ómicas de vanguardia para la caracterización integral de estructuras atípicas de ácidos nucleicos, atendiendo a su diversidad estructural, niveles de expresión y microentorno molecular, con aplicación en medicina de precisión.	This work will focus on the development of multimodal tools that integrate electroanalytical strategies and cutting-edge omics approaches for the comprehensive characterization of atypical nucleic acid structures, considering their structural diversity, expression levels, and molecular microenvironment, with applications in precision medicine.	Anual	Departamento de Química Analítica	Ruiz-Valdepeñas Montiel	Victor	vrvmontiel@ucm.es	Campuzano Ruiz	Susana
28	Curso 2026-27. Sistemas de liberación controlada de fármacos basados en nanopartículas Janus de sílice mesopora y polímeros	Controlled drug delivery systems based on mesoporous silica - polymer Janus nanoparticles	Se desarrollarán nuevos sistemas de liberación controlada basados en nanopartículas Janus de sílice mesopora y polímeros ramificados, mecanizados con puertas moleculares estímulo-dependientes para la liberación de compuestos antitumorales. Estos sistemas se evaluarán en la liberación controlada mediante estudios in vitro.	Novel systems for controlled-delivery based on mesoporous silica and branched polymers Janus nanoparticles will be developed, incorporating stimulus-responsive molecular gates for the release of antitumor compounds. These systems will be evaluated for controlled drug delivery through in vitro studies.	Anual	Departamento de Química Analítica	Sánchez Sánchez	Alfredo	alfredos@ucm.es	Vilela García	Diana
29	Curso 2026-27. Detección electroquímica de biomarcadores de enfermedades neurológicas mediante plataformas nanoestructuradas	Electrochemical detection of biomarkers for neurological diseases using nanostructured platforms	Puesta a punto de una plataforma electroquímica nanoestructurada para la detección de biomarcadores asociados a enfermedades neurológicas, optimizando las variables experimentales y los parámetros electroquímicos implicados en la detección fiable del analito de interés.	Development of a nanostructured electrochemical platform for the detection of biomarkers associated with neurological diseases, by optimizing the experimental variables and electrochemical parameters involved in the reliable detection of the analytes of interest.	Anual	Departamento de Química Analítica	Sánchez Tirado	Esther	esther.sanchez@ucm.es	García Rodrigo	Lorena
30	Curso 2026-27. Desarrollo de sensores electroquímicos nanoestructurados para el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares de elevada prevalencia	Development of nanostructured electrochemical sensors for the diagnosis of highly prevalent cardiovascular diseases	Desarrollo y optimización de un sensor electroquímico para la detección de biomarcadores asociados a enfermedades cardiovasculares de alta prevalencia, mediante la modificación de la superficie del electrodo con nanomateriales que permiten mejorar la sensibilidad y selectividad del sistema analítico.	Development and optimization of an electrochemical sensor for the detection of biomarkers associated with highly prevalent cardiovascular diseases, through the modification of the electrode surface with nanomaterials that improve the sensitivity and selectivity of the analytical system.	Anual	Departamento de Química Analítica	Sánchez Tirado	Esther	esther.sanchez@ucm.es	Agúí Chicharro	Lourdes
31	Curso 2026-27. Evaluación de nanoarquitecturas de oro en bioplataformas electroanalíticas para biomarcadores clínicos	Evaluation of gold nanoarchitectures in electroanalytical bioplatforms for clinical biomarkers	Se evaluará el empleo de nanoarquitecturas de oro en el desarrollo de bioplataformas electroquímicas desechables con el fin de llevar al punto de atención la determinación de biomarcadores de relevancia clínica con la sensibilidad requerida.	The use of gold nanoarchitectures in the development of disposable electrochemical bioplatforms will be evaluated to bring the determination of clinically relevant biomarkers to the sensitivity needed at the point-of-care.	Anual	Departamento de Química Analítica	Serafin González-Carrato	Verónica	veronicaserafin@quim.ucm.es	Cabrero Martín	Andrea
32	Curso 2026-27. Tecnologías bioelectroanalíticas para el descubrimiento y validación de biodianas de respuesta inmune en enfermedades de alta prevalencia.	Bioelectroanalytical technologies for the discovery and validation of immune response biotargets in high-prevalence diseases.	En este Trabajo Fin de Grado se diseñarán y pondrán a punto tecnologías bioelectroanalíticas para el descubrimiento y validación de dianas moleculares implicadas en la respuesta inmunitaria asociada a enfermedades de elevada prevalencia social.	In this Final Degree Project, bioelectroanalytical technologies will be designed and optimized for the discovery and validation of molecular targets involved in the immune response associated with diseases of high prevalence in the general population.	Anual	Departamento de Química Analítica	Torrente Rodríguez	Rebeca Magnolia	rebecamt@ucm.es	Gamella Carballo	María
33	Curso 2026-27. Tecnologías biosensoras electroanalíticas para la determinación de biomarcadores transcriptómicos y del surfaceome en tumorigénesis.	Electroanalytical biosensing technologies for the determination of transcriptomic and surfaceome biomarkers in tumorigenesis.	En este Trabajo Fin de Grado se determinarán nuevos biomarcadores del transcriptoma y del surfaceome implicados en procesos tumorigénicos mediante el uso de tecnologías innovadoras de biosensado electroanalítico.	This Final Degree Project will identify and determine new biomarkers of the transcriptome and surfaceome involved in tumorigenic processes through the use of innovative electroanalytical biosensing technologies.	Anual	Departamento de Química Analítica	Torrente Rodríguez	Rebeca Magnolia	rebecamt@ucm.es	Campuzano Ruiz	Susana
34	Curso 2026-27. Biosensor electroquímico de señal amplificada para la determinación de biomarcadores de interés clínico	Electrochemical biosensor with signal amplification for the determination of clinically relevant biomarkers	Se plantea el diseño de una nueva estrategia de biosensación electroquímica por afinidad, mediante el desarrollo de sistemas de señalaje con amplificación de señal basados en biopolímeros modificados con bioreceptores. Esta nueva metodología analítica se empleará en la detección de marcadores de interés clínico.	The design of a novel affinity-based electrochemical biosensing strategy is proposed through the development of signal amplification labeling systems based on biopolymers modified with bioreceptors. This novel analytical methodology will be applied to the detection of clinically relevant biomarkers.	Anual	Departamento de Química Analítica	Villalonga Santana	Reynaldo	rvillalonga@quim.ucm.es	Ojeda Fernández	Irene
35	Curso 2026-27. GENÉRICO: Implementación de métodos analíticos para el estudio de compuestos de interés en muestras medioambientales, clínicas o de alimentos (I)	Implementation of analytical methods for the study of compounds of interest in environmental, clinical or food samples	El estudiante trabajará en el desarrollo y aplicación de métodos analíticos dirigidos al estudio o determinación cuantitativa, en su caso, de diversos analitos en muestras de interés medioambiental, clínico o alimentario.	The student (no more than two) will work on the development and application of analytical methods aimed at the study or quantitative determination, where appropriate, of various analytes in samples of environmental, clinical or food interest.	Anual	Departamento de Química Analítica	Pedrero Muñoz	María (coordinadora)	mpedrero@quim.ucm.es		
36	Curso 2026-27. GENÉRICO: Implementación de métodos analíticos para el estudio de compuestos de interés en muestras medioambientales, clínicas o de alimentos (II)	Implementation of analytical methods for the study of compounds of interest in environmental, clinical or food samples	El estudiante trabajará en el desarrollo y aplicación de métodos analíticos dirigidos al estudio o determinación cuantitativa, en su caso, de diversos analitos en muestras de interés medioambiental, clínico o alimentario.	The student (no more than two) will work on the development and application of analytical methods aimed at the study or quantitative determination, where appropriate, of various analytes in samples of environmental, clinical or food interest.	Anual	Departamento de Química Analítica	Pedrero Muñoz	María (coordinadora)	mpedrero@quim.ucm.es		
37	Curso 2026-27. GENÉRICO: Implementación de métodos analíticos para el estudio de compuestos de interés en muestras medioambientales, clínicas o de alimentos (III)	Implementation of analytical methods for the study of compounds of interest in environmental, clinical or food samples	El estudiante trabajará en el desarrollo y aplicación de métodos analíticos dirigidos al estudio o determinación cuantitativa, en su caso, de diversos analitos en muestras de interés medioambiental, clínico o alimentario.	The student (no more than two) will work on the development and application of analytical methods aimed at the study or quantitative determination, where appropriate, of various analytes in samples of environmental, clinical or food interest.	Anual	Departamento de Química Analítica	Pedrero Muñoz	María (coordinadora)	mpedrero@quim.ucm.es		
38	Curso 2026-27. GENÉRICO: Implementación de métodos analíticos para el estudio de compuestos de interés en muestras medioambientales, clínicas o de alimentos (IV)	Implementation of analytical methods for the study of compounds of interest in environmental, clinical or food samples	El estudiante trabajará en el desarrollo y aplicación de métodos analíticos dirigidos al estudio o determinación cuantitativa, en su caso, de diversos analitos en muestras de interés medioambiental, clínico o alimentario.	The student (no more than two) will work on the development and application of analytical methods aimed at the study or quantitative determination, where appropriate, of various analytes in samples of environmental, clinical or food interest.	Anual	Departamento de Química Analítica	Pedrero Muñoz	María (coordinadora)	mpedrero@quim.ucm.es		
39	Curso 2026-27. Nanosensores plasmónicos para la caracterización de Interacciones plásmido-membrana y sus aplicaciones biomédicas	Plasmonic Nanosensors for the Characterization of Plasmid-Membrane Interactions and their Biomedical Applications	Este trabajo se centrará en la exploración del uso de nanopartículas de oro como nanosensores para analizar interacciones entre plásmidos y membranas biológicas. Se estudiarán sus fundamentos físico-químicos, destacando su sensibilidad y potencial en el desarrollo de nuevas herramientas terapéuticas.	This work will focus on exploring the use of gold nanoparticles as nanosensors to analyze interactions between plasmids and biological membranes. Their physicochemical principles will be studied, highlighting their sensitivity and potential in the development of new therapeutic tools.	Anual	Departamento de Química Física	Ahijado Guzmán	Rubén	ahijado@quim.ucm.es	Muñoz Úbeda	Mónica
40	Curso 2026-27. Efecto de pirimidinas halogenadas (fármacos anticancerígenos) sobre las cadenas de ARN	Effect of halogenated pyrimidines (anticancer drugs) on RNA helices	Se estudiará el efecto que tiene el halógeno situado en la posición 5 del anillo de pirimidina sobre los parámetros helicoidales de distintos tipos de hélices de ARN, así como en su estabilidad e interacción entre hebras. Para ello se usará un paquete de programas de cálculo conmutacional.	Halogen atom effect at position-5th of the pyrimidine ring on the helical parameters with different RNA helix types, as well as on their stability and interstrand interactions, will be studied. A software package will be used for this purpose.	Anual	Departamento de Química Física	Alcolea Palafox	Mauricio	alcolea@ucm.es	Isasi Marín	Josefa
41	Curso 2026-27. Estudio de la Nucleación Heterogénea del Hielo mediante Simulación Molecular	Molecular Dynamics Study of Heterogeneous Nucleation of Ice	Se realizarán simulaciones con Dinámica Molecular usando modelos realistas para el agua, y se estudiará el efecto de diferentes parámetros químico-físicos del sustrato en su capacidad para inducir la nucleación del hielo en agua subenfriada. Se recomienda cursar o haber cursado la asignatura de Modelización Molecular.	Molecular dynamics simulations will be carried out using realistic water models, and the effect of different physicochemical parameters of the substrate on its ability to induce ice nucleation in supercooled water will be studied. It is recommended that students take, or have previously taken, the Molecular Modeling course.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Física	Blázquez Fernández	Samuel	samuelpb@ucm.es	Sanz García	Eduardo

42	Curso 2026-27. Dispositivos médicos inteligentes: Estrategias sostenibles para introducir fármacos	Smart Medical Devices: Sustainable Strategies for Drug Loading	Se realizarán experimentos de impregnación de partes de prótesis implantables u otros dispositivos médicos, con fármacos utilizando disolventes sostenibles. El objetivo es obtener materiales libres de disolventes orgánicos. Se usarán técnicas de caracterización estructural y funcional, así como test de liberación de los fármacos.	Experiments will be carried out on the impregnation of parts of implantable prostheses or other medical devices with drugs using sustainable solvents. The objective is to obtain materials free of organic solvents. Structural and functional characterization techniques will be used, as well as drug release tests.	Annual	Departamento de Química Física	Cabañas Poveda	Albertina	alber@ucm.es	Pérez Vellilla	Eduardo
43	Curso 2026-27. Estudio Espectroscópico de la Dinámica de la Membrana Plasmática de Glóbulos Rojos	Spectroscopic Study of Red Blood Cell Plasma Membrane Dynamics	Este proyecto estudia la dinámica de la membrana plasmática de glóbulos rojos mediante microscopía de fluorescencia y un sistema espectroscópico de láser aleatorio recién desarrollado. Se analizan interacciones moleculares y heterogeneidad estructural para revelar propiedades biofísicas y funcionales de la membrana.	This project studies red blood cell plasma membrane dynamics using fluorescence microscopy and a newly developed spectroscopic system based on random lasers. It analyzes molecular interactions and structural heterogeneity to reveal biophysical and functional properties of the membrane.	Annual	Departamento de Química Física	Caselli	Niccolo	ncaselli@ucm.es		
44	Curso 2026-27. El papel de la orientación molecular en procesos de interacción molécula-superficie	The role of molecular orientation in molecule-surface interaction processes	Proponemos un estudio computacional sobre el papel de la orientación molecular en los procesos de interacción molécula-superficie, como la adsorción disociativa o la adsorción molecular, que desempeñan un papel importante en la comprensión de los procesos de catálisis heterogénea, fundamentales para la industria química.	We propose a computational study on the role of molecular orientation in molecule-surface interaction processes, such as dissociative adsorption or molecular adsorption, which play an important role in the understanding of heterogeneous catalysis processes, fundamental for the chemical industry.	Annual	Departamento de Química Física	Díaz Blanco	Cristina	crdiaz08@ucm.es		
45	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización de nanopartículas optomagnéticas ordenadas para aplicaciones biomédicas.	Synthesis and characterization of arrays of opti-magnetic nanoparticles for biomedical applications.	Se sintetizarán nanopartículas coloidales de dos componentes: oro y óxido de hierro. Se caracterizarán usando microscopía electrónica de transmisión y la espectroscopia ultravioleta-visible. Las nanopartículas se ensamblarán a través de gradientes de campo magnético. Los ensamblados se caracterizarán usando un microscopio de campo oscuro.	The student will learn to synthesize colloidal nanoparticles of two components: gold and iron oxide. Transmission electron microscopy and ultraviolet-visible spectroscopy will be used to characterize the nanoparticles. They will be assembled through magnetic field gradients. The assemblies will be characterized using a dark field microscope.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Física	Gavilán Rubio	Helena	hgavilan@ucm.es	Labrador Pérez	Lucía
46	Curso 2026-27. Materia activa magnética: diseñando estructuras desde lo nano	Active magnetic matter: designing structures from the nano	Estudio experimental del autoensamblaje de nanopartículas magnéticas bajo campos externos. Se analizan los mecanismos de agregación, formación de estructuras y control dinámico, combinando técnicas de síntesis, imagen y análisis de datos para entender procesos fuera del equilibrio.	Experimental study of magnetic nanoparticle self-assembly under external fields. Aggregation mechanisms, structure formation, and dynamic control are analyzed using synthesis, imaging and data analysis, aiming to understand out-of-equilibrium processes.	Annual	Departamento de Química Física	Gavilán Rubio	Helena	hgavilan@ucm.es	Martínez Pedrero	Fernando
47	Curso 2026-27. Ecuación de estado del agua a alta presión	High pressure equation of state of water	En este trabajo usaremos conceptos de química física y modelización molecular para estudiar el comportamiento del agua a alta presión mediante simulación por ordenador.	In this project we will use some concepts in chemical physics and molecular modeling in order to describe water's behavior at high pressure using computer simulations.	Annual	Departamento de Química Física	González MacDowell	Luis	lgmac@quim.ucm.es		
48	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización de nanopartículas de oro	Synthesis and characterization of gold nanoparticles	Este TFG aborda la síntesis de nanopartículas de oro y el estudio de sus propiedades físico-químicas. La caracterización se realizará principalmente mediante técnicas espectroscópicas y microscopía electrónica de transmisión, con el fin de analizar su tamaño, morfología, estabilidad y respuesta óptica para posibles aplicaciones tecnológicas.	This TFG addresses the synthesis of gold nanoparticles and the study of their physicochemical properties. Characterization will be carried out mainly through spectroscopic techniques and transmission electron microscopy, in order to analyze their size, morphology, stability, and optical response for potential technological applications.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Física	Guerrero Martínez	Andrés	aguerro@quim.ucm.es	González Rubio	Guillermo
49	Curso 2026-27. Emulsiones con interés en productos de uso diario	Emulsions with interest in daily life products	Se estudiará el uso de emulsiones como plataformas para la encapsulación, transporte y liberación controlada de moléculas de interés. Se evaluarán sus propiedades, estabilidad y eficiencia para analizar su potencial aplicación en campos tecnológicos como la industria farmacéutica, alimentaria y de materiales.	The use of emulsions as platforms for encapsulation, transport, and controlled release of molecules will be studied. Their properties, stability, and efficiency will be evaluated to assess potential applications in technological fields such as pharmaceutical, food, and materials industries.	Annual	Departamento de Química Física	Guzmán Solís	Eduardo	egumans@ucm.es		
50	Curso 2026-27. Interacción polímero-tensioactivo en formulaciones de productos de uso cotidiano	Polymer-surfactant interactions in everyday product formulations	La interacción entre polímeros y tensioactivos da lugar a complejos con propiedades clave en numerosos productos de uso cotidiano, como champús y acondicionadores. El desarrollo de formulaciones eficientes requiere comprender las bases físicoquímicas que rigen estos procesos de asociación.	The interaction between polymers and surfactants leads to the formation of complexes with key properties in many everyday products, such as shampoos and conditioners. Developing efficient formulations requires a deeper understanding of the physicochemical principles governing these association processes.	Annual	Departamento de Química Física	Guzmán Solís	Eduardo	eguzmans@ucm.es		
51	Curso 2026-27. Asociación supramolecular mediante interacciones electrostáticas	Supramolecular association through electrostatic interactions	La formación de complejos interpolielectrolito, interproteína e híbridos proteína-polielelectrolito es clave en procesos de separación de fases con relevancia biológica, implicados en la organización de estructuras celulares. Su estudio puede aportar nuevas perspectivas para aplicaciones en biotecnología y medicina.	The formation of interpolyelectrolyte, interprotein, and protein-polyelectrolyte hybrid complexes is key in phase separation processes with biological relevance, involved in cellular structure organization. Their study may provide new perspectives for applications in biotechnology and medicine.	Annual	Departamento de Química Física	Guzmán Solís	Eduardo	eguzmans@ucm.es		
52	Curso 2026-27. Optimización del proceso de preparación de emulsiones inversas	Optimization of the preparation process of inverse emulsions	Se estudia la preparación de emulsiones inversas, evaluando variables de formulación y proceso para mejorar su estabilidad, textura y reproducibilidad a escala de laboratorio.	The preparation of reverse emulsions is studied, evaluating formulation and process variables to improve their stability, texture, and reproducibility at laboratory scale.	Annual	Departamento de Química Física	Guzmán Solís	Eduardo	eguzmans@ucm.es	Barata Guzmán	Arancha
53	Curso 2026-27. Espectroscopia Raman para la caracterización de Materiales	Raman Spectroscopy for Materials characterization	Este trabajo aplicará la espectroscopia Raman para la caracterización de nuevos materiales. Se estudiará la modificación del material mediante la aplicación de presión, temperatura y/o dopaje químico. El estudiante desarrollará habilidades experimentales y adquirirá experiencia en instrumentación, técnicas espectroscópicas y análisis de datos.	This project will apply Raman spectroscopy for the physicochemical characterization of novel materials. The modification of the material will be studied through the application of pressure, temperature, and/or chemical doping. The student will gain hands-on training in spectroscopic techniques, instrumentation, and data analysis.	Annual	Departamento de Química Física	Labato Fernandez	Alvaro	a.labato@ucm.es	Taravillo Corralo	Mercedes
54	Curso 2026-27. Estudios Físicoquímicos en Materiales	Physicochemical Studies in Materials	Este trabajo abordará estudios físicoquímicos para la caracterización de materiales avanzados. Se analizará la modificación del sistema mediante presión, temperatura y/o variación composicional. El estudiante desarrollará habilidades experimentales y adquirirá experiencia en instrumentación y tratamiento de datos.	This project will address physicochemical studies for the characterization of advanced materials. The modification of the system through pressure, temperature, and/or compositional variation will be analyzed. The student will develop experimental skills and gain experience in instrumentation and data processing.	Annual	Departamento de Química Física	Labato Fernandez	Alvaro	a.labato@ucm.es	Sanchez Benitez	Javier
55	Curso 2026-27. Nanomecánica de membranas lipídicas	Nanomechanics of lipid membranes	Estudio de las propiedades mecánicas de membranas lipídicas mediante microscopía de fuerza atómica (AFM) y nanoindentación. El trabajo incluirá extracción y preparación de lípidos a partir de membranas celulares nativas y el análisis de su estabilidad mecánica.	Study of the mechanical properties of lipid membranes using atomic force microscopy (AFM) and nanoindentation. The project will include lipid extraction and preparation from native cellular membranes and the analysis of their mechanical stability.	Annual	Departamento de Química Física	López Montero	Iván	ivanlopez@quim.ucm.es		
56	Curso 2026-27. Compuestos perfluorocarbonados (PFCs) en membranas lipídicas modelo	Perfluoroalkyl compounds in model lipid membranes	La persona candidata adquirirá competencias en la caracterización de interacción de PFCs con sistemas modelo de membrana lipídica. Empleará técnicas espectroscópicas de fluorescencia y microscopía confocal para estudiar las propiedades mecánicas de las membranas. Usará simulación de dinámica molecular para estudiar el detalle molecular del proceso.	The candidate will acquire abilities in the characterization of the interaction between PFCs and lipid membrane model systems. They will employ fluorescence spectroscopic and confocal microscopy techniques to study the mechanical properties of the membranes. They will use molecular dynamics simulations to grasp the molecular detail of the process.	Annual	Departamento de Química Física	Makowski Lukasiak	Marcin	marmakow@ucm.es	López Montero	Iván
57	Curso 2026-27. Reacciones químicas fotoinducidas por láser	Laser photoinduced chemical reactions	En este trabajo, se estudiará la fotodisociación de moléculas halogenadas con láseres pulsados y técnicas de imágenes de iones. El/la estudiante aprenderá sobre seguridad y manejo de láseres pulsados, así como un poco óptica no lineal y sobre técnicas espectroscópicas para el estudio de la dinámica de reacciones químicas.	In this work, we will study the photodissociation of halogenated molecules using pulsed lasers and ion imaging techniques. The student will learn about safety and use of pulsed lasers, as well as some nonlinear optics and spectroscopic techniques for the study of chemical reactions dynamics.	Annual	Departamento de Química Física	Marggi Poullain	Sonia	smarggi@ucm.es	Bañares Morcillo	Luis
58	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización biofísica de nanopartículas lipídicas (LNPs) para su uso como agentes terapéuticos	Synthesis and Biophysical Characterization of Lipid Nanoparticles (LNPs) for Use as Therapeutic Agents	El/la estudiante aprenderá a sintetizar y caracterizar LNPs mediante el uso de distintas técnicas experimentales con las que determinará carga, tamaño, fluidez y polidispersidad, así como su viabilidad celular y eficiencia de transfección para su potencial uso como agentes terapéuticos.	The student will learn to synthesize and characterize LNPs using various experimental techniques to determine their charge, size, fluidity, and polydispersity, as well as their cellular viability and transfection efficiency for their potential use as therapeutic agents.	Annual	Departamento de Química Física	Muñoz Úbeda	Mónica	mmunozub@ucm.es		
59	Curso 2026-27. Cálculo de estructura electrónica de moléculas	Computation of the electronic structure of molecules	En este trabajo el estudiante aplicará métodos ab initio para obtener la superficie de energía potencial de moléculas sencillas así como sus propiedades electrónicas más importantes, fundamentales para entender su reactividad e interacciones con campos externos. Es deseable haber cursado la asignatura de Modelización Molecular.	In this work the student will apply ab initio methods to compute the potential energy surface of simple as well as the most relevant electronic properties, mandatory to understand their reactivity and interactions with external fields. It is desirable to have completed the Molecular Modeling course.	Annual	Departamento de Química Física	Omiste Romero	Juan José	jomiste@ucm.es		
60	Curso 2026-27. Control óptico cuántico: descripción y aplicaciones a cristales de espín	Quantum optimal control: description and applications to spin glasses	Los cristales de espín son materiales cuánticos prometedores para la computación cuántica. En este TFG estudiaremos su dinámica mediante la ecuación de Schrödinger e introduciremos técnicas de control óptico para manipular su evolución mediante campos externos. Se requiere familiaridad con matemáticas y programación en Python.	Spin crystals are promising quantum materials for quantum computing. In this TFG, we will study their dynamics through the Schrödinger equation and introduce optimal control techniques to manipulate their evolution by means of external fields. Familiarity with mathematics and programming in Python is required.	Annual	Departamento de Química Física	Omiste Romero	Juan José	jomiste@ucm.es	Solá Reja	Ignacio
61	Curso 2026-27. Uso del CO ₂ supercrítico en la separación y equilibrio de fases de mezclas complejas	Use of supercritical CO ₂ in the separation and phase equilibrium of complex mixtures	Se estudiará el comportamiento de mezclas que contienen CO ₂ en estado supercrítico, una tecnología clave en procesos avanzados de separación como la extracción, el tratamiento de materiales o el procesamiento de fármacos. El trabajo combinará técnicas experimentales a alta presión con herramientas de modelización para predecir el equilibrio de fases.	The behavior of mixtures containing supercritical CO ₂ will be studied, a key technology in advanced separation processes such as extraction, materials treatment, and pharmaceutical processing. The work will combine high-pressure experimental techniques with modeling tools to predict phase equilibrium.	Annual	Departamento de Química Física	Pérez Vellilla	Eduardo	eperezv@ucm.es	Cabañas Poveda	Albertina

62	Curso 2026-27. Valorización de residuos plásticos usando tecnologías sostenibles	Valorization of plastic waste using sustainable technologies	Se llevarán a cabo experimentos de reciclado químico o despolimerización de materiales plásticos utilizando disolventes sostenibles. Se utilizarán distintas técnicas analíticas y de caracterización de materiales para identificar los productos de reacción y determinar el éxito del proceso.	Experiments of chemical recycling or depolymerization of plastic materials using sustainable solvents. Different analytical and material characterization techniques will be used to identify reaction products and determine the success of the process.	Anual	Departamento de Química Física	Pérez Vellilla	Eduardo	eperezv@ucm.es	Cabañas Poveda	Albertina
63	Curso 2026-27. Fotodisociación de moléculas de interés atmosférico con láseres pulsados y técnicas de imágenes de iones	Photodissociation of molecules of atmospheric interest using nanosecond pulsed lasers and slice imaging	En este trabajo, se estudiará la fotodisociación de moléculas de interés atmosférico con láseres pulsados y técnicas de imágenes de iones. El/la estudiante aprenderá sobre seguridad y manejo de láseres pulsados, así como un poco óptica no lineal y sobre técnicas espectroscópicas para el estudio de la dinámica de reacciones químicas.	In this work, we will study the photodissociation of molecules of atmospheric interest using pulsed lasers and ion imaging techniques. The student will learn about safety and use of pulsed lasers, as well as some nonlinear optics and spectroscopic techniques for the study of chemical reactions dynamics.	Anual	Departamento de Química Física	Recio Ibáñez	Pedro	pedrecio@ucm.es		
64	Curso 2026-27. Diseño computacional de anticuerpos mediante simulaciones multiescala	tesComputational Antibody Design through Multiscale Simulations	El trabajo está enfocado hacia el diseño de anticuerpos mediante simulaciones de dinámica molecular atomística (AMBER) y de grano grueso (Martini3). Se estudiarán interacciones biomoleculares y estrategias de optimización para desarrollar anticuerpos con afinidad específica frente a distintos problemas biomédicos.	This project will explore antibody design using atomistic and coarse-grained molecular dynamics simulations (Martini3). The student will study biomolecular interactions and optimization strategies to develop antibodies with enhanced affinity and specificity for different biomedical challenges.	Anual	Departamento de Química Física	Reñé Espinosa	Jorge	jorgere@ucm.es	Tejedor Reyes	Andrés
65	Curso 2026-27. Diseño computacional de fármacos mediante simulaciones moleculares avanzadas	Computational Drug Design through Advanced Molecular Simulations	El trabajo abordará el estudio de interacciones proteína-ligando mediante simulaciones atomísticas. Se emplearán métodos avanzados de cálculo de energías libres, como FEP y PMF, para analizar afinidad y especificidad molecular en procesos de diseño computacional de fármacos.	This project will focus on the study of protein-ligand interactions using atomistic simulations. Advanced free-energy methods such as FEP and PMF will be applied to analyze molecular affinity and specificity in computational drug design processes.	Anual	Departamento de Química Física	Reñé Espinosa	Jorge	jorgere@ucm.es	Tejedor Reyes	Andrés
66	Curso 2026-27. Desarrollo y optimización de algoritmos evolutivos para el diseño computacional de péptidos dirigidos a la inhibición de proteínas	Development and Optimization of Evolutionary Algorithms for Computational Peptide Design for Protein Inhibition	El trabajo consistirá en implementar y optimizar algoritmos evolutivos para el diseño de péptidos inhibidores de proteínas. Se analizarán entornos Linux y herramientas como GROMACS y LAMMPS para ejecutar simulaciones de dinámica molecular, evaluando funciones de fitness y comparando resultados con métodos como PEPMLM, RFDiffusion y FragFold.	The project will involve implementing and optimizing evolutionary algorithms for the design of protein-inhibiting peptides. Linux environments and tools such as GROMACS and LAMMPS will be used to perform molecular dynamics simulations, evaluating fitness functions and benchmarking results against methods such as PEPMLM, RFDiffusion, and FragFold.	Anual	Departamento de Química Física	Reñé Espinosa	Jorge	jorgere@ucm.es	Tejedor Reyes	Andrés
67	Curso 2026-27. Estudio computacional de condensados biomoleculares de ARN mediante simulaciones de dinámica molecular	Computational Study of RNA Biomolecular Condensates through Molecular Dynamics Simulations	El trabajo explorará la formación de condensados biomoleculares de ARN y proteínas mediante simulaciones de dinámica molecular. Se estudiarán procesos de separación de fase y el efecto de distintas interacciones moleculares sobre la estabilidad, organización y propiedades materiales de estos sistemas biomoleculares.	This project will explore the formation of RNA-protein biomolecular condensates using molecular dynamics simulations. The student will investigate phase separation processes and how different molecular interactions modulate the stability, organization, and material properties of these biomolecular systems.	Anual	Departamento de Química Física	Reñé Espinosa	Jorge	jorgere@ucm.es	Tejedor Reyes	Andrés
68	Curso 2026-27. Simulación del plegamiento de enzimas ancladas a superficies	Simulation of the folding process for surface-tethered enzymes	Simulación computacional del plegamiento de enzimas ancladas a superficies, frecuente en aplicaciones biotecnológicas. Se analizarán características termodinámicas del plegamiento, en función de la región de la proteína anclada a una superficie con diferentes grados de hidrofobicidad, en comparación con el mismo proceso en disolución.	Computer simulations to study protein folding for enzymes tethered to surfaces, frequent in biotechnological applications. The process will be analyzed, through its thermodynamic characteristics, as a function of which part of the protein is linked to a flat surface with tunable hydrophobicity, and compared to the bulk behavior.	Anual	Departamento de Química Física	Rey Gayo	Antonio	areygav@ucm.es		
69	Curso 2026-27. Influencia del potencial de interacción en simulaciones del plegamiento de proteínas	Role of the interaction potential in simulations of the protein folding process	La simulación computacional del plegamiento de proteínas depende del uso de modelos. En ellos se usan potenciales de interacción definidos en términos de parámetros que en ocasiones están "ocultos" en los programas usados. En este trabajo analizaremos como alguno de estos parámetros influye decisivamente en el tipo de resultados obtenidos.	Computer simulation of protein folding depends on the use of approximate models. These models rely on interaction potentials defined as a function of parameters that are sometimes "hidden" in the software employed. In this work, we will explore how some of these parameters have a decisive influence on the type of results obtained.	Anual	Departamento de Química Física	Rey Gayo	Antonio	areygav@ucm.es		
70	Curso 2026-27. RMN Computacional. Relación entre parámetros de RMN y geometría local en proteínas	Computational NMR: Relationship Between NMR Parameters and Local Geometry in Proteins	Se emplearán métodos cuánticos para el cálculo de parámetros de RMN en proteínas y el análisis de su dependencia con la geometría local. Se utilizará el lenguaje Python para programar la extracción de información de los archivos de salida y la resolución básica de cálculos numéricos	Quantum methods will be employed to calculate NMR parameters in proteins and analyze their dependence on local geometry. Python language will be used to program the extraction of information from output files and the basic resolution of numerical calculations	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Física	Suradiaz del Rio	Reylier	reysuard@ucm.es		
71	Curso 2026-27. Producción y control de dinámicas atosegundo	Production and control of attosecond dynamics	En esta TFG el estudiaremos dinámicas electrónicas ultrarápidas generadas por pulsos de láser muy intensos en átomos y moléculas. Para ello resolveremos la ecuación de Schrödinger dependiente del tiempo de forma no perturbativa. Los resultados obtenidos nos permitirán analizar experimentos de interferometría cuántica.	In this TFG, we will explore the ultrafast dynamics generated by strong laser fields in atoms and in molecules. We will resolve the time-dependent Schrödinger equation explicitly. The obtained results will allow us to analyse interferometric experiments at the quantum level.	Anual	Departamento de Química Física	Zapata Abellán	Felipe	fezapata@ucm.es		
72	Curso 2026-27. Dinámicas de spin-órbita en la fotoionización molecular.	Spin-orbit dynamics in molecular photoionization.	En el presente TFG estudiaremos, de forma teórica, las dinámicas ultrarápidas de spin inducidas por la fotoionización de moléculas pesadas. Para poder llevar a cabo dicha investigación, el estudiante trabajará con las metodologías ya disponibles en el grupo de investigación que nos permiten resolver numéricamente la ecuación de Dirac molecular.	In the present TFG, our attention will be focused on the exploration of the ultrafast spin dynamics induced by molecular photoionization. We will explore heavy molecules using the methodological tools already available within the research group, solving numerically the molecular Dirac equation.	Anual	Departamento de Química Física	Zapata Abellán	Felipe	fezapata@ucm.es		
73	Curso 2026-27. GENÉRICO: Resolución integral de un problema de Química Física (I)	Final Project Degree - Generic. Comprehensive resolution of a Physical Chemistry problem	A partir de datos experimentales o numéricos se resolverá un problema de interés en alguna de las áreas de la Química Física. Se puede requerir la comprobación experimental o numérica de algún resultado y/o la deducción experimental o teórica de algún dato.	From experimental or numerical data, a problem of interest in one of the areas of Physical Chemistry will be solved. Experimental or numerical verification of some result and/or experimental or theoretical deduction of some auxiliary data may be required.	Anual Los experimentos se realizarán del 15 de noviembre de 2026 al 20 de enero de 2027	Departamento de Química Física	Marggi Poullain	Sonia	smarggi@ucm.es	Junquera González	Elena
74	Curso 2026-27. GENÉRICO: Resolución integral de un problema de Química Física (II)	Final Project Degree - Generic. Comprehensive resolution of a Physical Chemistry problem	A partir de datos experimentales o numéricos se resolverá un problema de interés en alguna de las áreas de la Química Física. Se puede requerir la comprobación experimental o numérica de algún resultado y/o la deducción experimental o teórica de algún dato.	From experimental or numerical data, a problem of interest in one of the areas of Physical Chemistry will be solved. Experimental or numerical verification of some result and/or experimental or theoretical deduction of some auxiliary data may be required.	Anual Los experimentos se realizarán del 15 de noviembre de 2026 al 20 de enero de 2027	Departamento de Química Física	Marggi Poullain	Sonia	smarggi@ucm.es	Junquera González	Elena
75	Curso 2026-27. GENÉRICO: Resolución integral de un problema de Química Física (III)	Final Project Degree - Generic. Comprehensive resolution of a Physical Chemistry problem	A partir de datos experimentales o numéricos se resolverá un problema de interés en alguna de las áreas de la Química Física. Se puede requerir la comprobación experimental o numérica de algún resultado y/o la deducción experimental o teórica de algún dato.	From experimental or numerical data, a problem of interest in one of the areas of Physical Chemistry will be solved. Experimental or numerical verification of some result and/or experimental or theoretical deduction of some auxiliary data may be required.	Anual Los experimentos se realizarán del 15 de noviembre de 2026 al 20 de enero de 2027	Departamento de Química Física	Marggi Poullain	Sonia	smarggi@ucm.es	Junquera González	Elena
76	Curso 2026-27. GENÉRICO: Resolución integral de un problema de Química Física (IV)	Final Project Degree - Generic. Comprehensive resolution of a Physical Chemistry problem	A partir de datos experimentales o numéricos se resolverá un problema de interés en alguna de las áreas de la Química Física. Se puede requerir la comprobación experimental o numérica de algún resultado y/o la deducción experimental o teórica de algún dato.	From experimental or numerical data, a problem of interest in one of the areas of Physical Chemistry will be solved. Experimental or numerical verification of some result and/or experimental or theoretical deduction of some auxiliary data may be required.	Anual Los experimentos se realizarán del 15 de noviembre de 2026 al 20 de enero de 2027	Departamento de Química Física	Marggi Poullain	Sonia	smarggi@ucm.es	Junquera González	Elena
77	Curso 2026-27. Estructuras supramoleculares basadas en compuestos de coordinación	Supramolecular structures based on coordination compounds.	Síntesis y caracterización de compuestos de coordinación para su estudio en procesos supramoleculares de formación de especies agregadas en disolución. Se sintetizarán y caracterizarán electrodos de TiO ₂ mediante distintos métodos. Posteriormente, se evaluará su rendimiento en procesos fotocatalíticos para la degradación de contaminantes en aguas, analizando la influencia del método de preparación en su estructura, actividad y estabilidad.	Synthesis and characterization of coordination compounds for the study of supramolecular aggregation processes in solution. TiO ₂ electrodes will be synthesized and characterized using various methods. Subsequently, their performance in photoelectrocatalytic processes for the degradation of water contaminants will be evaluated, analyzing the influence of the preparation method on their structure, activity and stability.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Abad Galán	Laura	laaba03@ucm.es	Mayoral Muñoz	María José
78	Curso 2026-27. Preparación y caracterización de electrodos de TiO ₂ para aplicaciones en tratamiento de aguas	Preparation and characterization of TiO ₂ electrodes for water treatment applications	Se sintetizarán y caracterizarán catalizadores TiO ₂ -Pd mejorados, se caracterizarán y se evaluarán sobre la actividad catalítica en la liberación de hidrógeno a partir de disoluciones de ácido fórmico, analizando su eficiencia. El trabajo se llevará a cabo entre el departamento de Q. Inorgánica e Ingeniería Química.	Improved TiO ₂ -Pd catalysts will be synthesized and characterized, and their catalytic activity in the release of hydrogen from formic acid solutions will be evaluated, analyzing their efficiency. This work will be carried out jointly by the Department of Inorganic Chemistry and Chemical Engineering.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Adán Delgado	Cristina	cristina.adan@ucm.es	Castillo Martínez	Elizabeth
79	Curso 2026-27. Desarrollo de sistemas catalíticos híbridos basados en TiO ₂ -Pd para la valorización de ácido fórmico en hidrógeno	Development of TiO ₂ -Pd-based hybrid catalytic systems for formic acid hydrogen valorization	Desarrollo de electrodos basados en materiales de níquel. Se estudiará la influencia del método de preparación en sus propiedades físicas/químicas y electroquímicas. Posteriormente, se investigará su aplicación en procesos de oxidación/reducción electroquímica de contaminantes nitrogenados para producción de hidrógeno.	Development of electrodes of nickel-based materials. The influence of the preparation method on their physicochemical and electrochemical properties will be investigated. Subsequently, their application in electrochemical oxidation/reduction processes for the removal of nitrogenous contaminants and hydrogen production will be studied.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Adán Delgado	Cristina	cristina.adan@ucm.es	Cano Rico	Israel
81	Curso 2026-27. Preparación de fotoelectrodos basados en nanotubos de TiO ₂ /BiVO ₄ para aplicaciones ambientales	Preparation of TiO ₂ /BiVO ₄ Nanotube-Based Photoelectrodes for Environmental Applications	Se sintetizarán nanotubos de TiO ₂ por anodización y se combinará con BiVO ₄ para obtener fotoelectrodos. Se caracterizarán sus propiedades y se evaluará su rendimiento en procesos fotocatalíticos para degradación de contaminantes orgánicos. El trabajo se llevará a cabo entre el departamento de Q. Inorgánica e Ingeniería Química.	TiO ₂ nanotubes will be synthesized by anodization and combined with BiVO ₄ to obtain photoelectrodes. Their properties will be characterized, and their performance in for the degradation of organic pollutants will be evaluated. This work will be carried out jointly by the Department of Inorganic Chemistry and Chemical Engineering.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Adán Delgado	Cristina	cristina.adan@ucm.es	Carbajo Olleros	Jaime

82	Curso 2026-27. Desarrollo de materiales catódicos sostenibles basados en MnO ₂ laminar para baterías de zinc	Development of sustainable cathode materials based on layered MnO ₂ for zinc batteries	Se sintetizarán, mediante métodos de síntesis suaves, fases laminares del sistema K ₂ Na ₂ Mn ₂ O ₆ . Posteriormente, se llevará a cabo su caracterización composicional y estructural mediante diversas técnicas difractométricas y espectroscópicas. Finalmente, se evaluarán sus propiedades electroquímicas en celdas de zinc con electrolito acuoso.	Layered phases of the K ₂ Na ₂ Mn ₂ O ₆ system will be prepared using different mild synthesis methods. Their composition and structure will be characterized by means of various diffraction and spectroscopic techniques. Their electrochemical performance will be evaluated in an aqueous zinc cell.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Álvarez Serrano	Inmaculada	ias@ucm.es	López García	M ^a Luisa
83	Curso 2026-27. Fotocatalizadores TiO ₂ soportados sobre sustratos: aplicación en procesos de tratamiento de aguas	TiO ₂ photocatalysts supported on substrates: application in water treatment processes.	Mediante métodos de síntesis suaves, se prepararán fotocatalizadores de TiO ₂ soportados en distintos sustratos. Se caracterizarán composicional y estructuralmente mediante diferentes técnicas difractométricas y espectroscópicas. Se evaluará su respuesta fotocatalítica frente a diversos contaminantes presentes en el agua.	Using mild synthesis methods, supported TiO ₂ photocatalysts will be prepared on different substrates. Their compositional and structural properties will be characterized using various diffractometric and spectroscopic techniques. Their photocatalytic performance against different contaminants present in water will also be evaluated.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Álvarez Serrano	Inmaculada	ias@ucm.es	Sotillo Buzarra	Belén
84	Curso 2026-27. Electrodos de baterías basados en Redes Metal-Orgánicas (MOF)	Battery electrodes based on Metal-Organic Frameworks (MOF)	En este trabajo fin de grado se llevará a cabo la síntesis, caracterización estructural, textural y evaluación de las prestaciones electroquímicas de unos novedosos materiales conocidos como Redes Metalorgánicas (MOF) con potencial aplicación en baterías.	In this final undergraduate project, the synthesis, structural and textural characterization and evaluation of the electrochemical performance of some novel materials known as Metalorganic Frameworks (MOF) with potential application in batteries will be carried out.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Ávila Brande	David	daviabr@ucm.es	García Chamocho	Elena
85	Curso 2026-27. Reciclado de materiales para la generación de energía	Recycling materials for energy generation	El objetivo de este trabajo es la obtención de biocombustibles avanzados a partir de aceites vegetales utilizando materiales reciclados basados en óxidos mixtos. La optimización del proceso y se determinarán las propiedades del producto obtenido.	The objective of this work is to obtain advanced biofuels from vegetable oils using recycled materials based on mixed oxides. The optimization of the process and the properties of the product obtained will be determined.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Boulahya Jamil	Khalid	khalid@ucm.es	Bouaid Bouaid	Abderrahim
86	Curso 2026-27. Desarrollo de materiales electroquímicos para generar H ₂ mediante valorización de urea presente en aguas residuales urbanas	Development of electrochemical materials to generate H ₂ through valorization of urea present in urban wastewater	Se explorarán varias rutas de síntesis de materiales basados en Ni, que se caracterizarán en profundidad con el fin de evaluar sus propiedades electroquímicas. Dichos materiales se utilizarán como catalizadores para generar H ₂ en procesos que emplean como reactivo urea presente en aguas residuales urbanas, permitiendo su eliminación y valorización.	Several synthesis routes for nickel-based materials will be explored, which will be thoroughly characterized in order to evaluate their electrochemical properties. Subsequently, these materials will be employed as electrocatalysts to generate H ₂ in processes that use urea present in urban wastewater, enabling its removal and valorization.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Cano Rico	Israel	iscano@ucm.es	Adán Delgado	Cristina
87	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización de polímeros de coordinación y MOFs para su aplicación en baterías.	Synthesis and characterization of coordination polymers and MOFs for application in batteries.	En este trabajo se llevará a cabo la síntesis química de diferentes polímeros de coordinación y/o MOFs, así como su caracterización estructural mediante los métodos habituales: difracción de RX, fluorescencia de RX, espectroscopia infrarroja o microanálisis elemental. Además, se evaluarán sus prestaciones electroquímicas como cátodos en baterías.	This work focuses on the chemical synthesis of different coordination polymers and/or MOFs, as well as their structural characterization through standard methods: X-ray diffraction, X-ray fluorescence, infrared spectroscopy, and elemental microanalysis. Furthermore, their electrochemical performance as battery cathodes will be evaluated.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Castillo Martínez	Elizabeth	ecastill@ucm.es	Torralba Martínez	María del Carmen
88	Curso 2026-27. Blancos de Prusia como cátodos para baterías de ion potasio: síntesis, caracterización estructural y estudio de propiedades electroquímicas	Prussian White as cathodes for potassium ion batteries: synthesis, structural characterization and study of electrochemical properties electroquímicas	Se sintetizarán Blancos de Prusia mediante métodos de co-precipitación en diferentes condiciones. Se evaluará la influencia de dichas condiciones en las características estructurales y microestructurales del material y se estudiarán sus propiedades electroquímicas, valorando sus prestaciones como cátodos para baterías de ion potasio.	Prussian White will be synthesized via co-precipitation methods under different synthesis conditions. The influence of such conditions on their structural and microstructural features will be evaluated, and their electrochemical properties will be studied, assessing their ca-pability as cathodes for potassium ion batteries.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Castillo Martínez	Elizabeth	ecastill@ucm.es	Solana Madruga	Elena
89	Curso 2026-27. Redes Metal-orgánicas (MOF) para baterías recargables de ión potasio	Metal Organic Frameworks for rechargeable potassium-ion batteries	Se llevará a cabo la optimización del proceso de reducción química de materiales basados en redes metal-orgánicas, insertando iones K ⁺ (o Li ⁺ o Na ⁺) en su estructura cristalina. Se usaran como cátodos, y si fuera posible, con electrolitos poliméricos que permitan obtener una batería de estado sólido eficiente.	The optimization of the chemical reduction of metal organic framework materials (MOFs) will be carried out, by inserting K ⁺ (or Li ⁺ or Na ⁺) ions in its crystal structure. They will be tested as cathodes, and, if possible against polymer electrolytes in full solid state batteries.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Castillo Martínez	Elizabeth	ecastill@ucm.es	Carretero-González	Javier
90	Curso 2026-27. Modificación de la subred aniónica en óxidos binarios de metales de transición	Modification of the anionic sublattice in binary transition metal oxides	Síntesis de óxidos de metales de transición por química suave (precipitación, hidrotermal, sol-gel...). Modificación de la subred aniónica por sustitución/insertión de otros elementos (N, F, Cl...). Caracterización composicional y estructural por técnicas espectroscópicas y difractométricas. Análisis morfológico. Estudio de la estabilidad térmica.	Synthesis of transition metal oxides by soft chemistry methods (precipitation, hydrothermal, sol-gel...). Modification of the oxygen sublattice by substitution/insertion of other elements (N, F, Cl...). Compositional and structural characterization by spectroscopic and diffractometric techniques. Morphological analysis. Study of thermal stability.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Cortes Gil	Raquel	rcorteg@ucm.es	Varela Losada	Aurea
91	Curso 2026-27. Obtención y fluoración de óxidos mixtos relacionados con la perovskita hexagonal 2H-ABO ₃	Synthesis and fluorination of mixed oxides related to the 2H-ABO ₃ hexagonal perovskite	Obtención por diferentes métodos de preparación de óxidos mixtos de Ba de metales de transición. Modificación de la subred aniónica mediante fluoración a baja temperatura. Caracterización de la estructura, composición y morfología mediante diferentes técnicas: Termogravimetría, Difracción de Rayos X y Microscopía Electrónica de Barrido.	Synthesis of Ba-based mixed transition-metal oxides by different methods. Modification of the anionic sublattice by fluorine insertion with low temperature fluorinating agents. Characterization of structure, composition and morphology using different techniques: Thermogravimetry, X-ray Diffraction, and Scanning Electron Microscopy.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Hernando González	María	marher@ucm.es	Torres Pardo	Almudena
92	Curso 2026-27. Interés del óxido del hierro en la sostenibilidad medioambiental	Interest of iron oxide in environmental sustainability	Tras la correspondiente revisión bibliográfica, se prepararán nanopartículas de óxidos adecuadamente funcionalizadas, que serán caracterizadas desde el punto de vista estructural y morfológico. Asimismo, se estudiará su comportamiento magnético y se evaluará su potencial como sistemas adsorbentes para la eliminación de cationes tóxicos.	Following a literature review, suitably functionalized oxide nanoparticles will be synthesized and characterized in terms of their structural and morphological properties. Their magnetic behavior will also be investigated, and their potential as adsorbent systems for the removal of toxic cations will be evaluated.	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Inorgánica	Isasi Marín	Josefa	isasi@ucm.es	Alcolea Palafox	Mauricio
93	Curso 2026-27. Membranas magnéticas de adsorción de cationes tóxicos	Magnetic membranes for the adsorption of toxic cations	Se prepararán estructuras core-shell funcionalizadas que se caracterizarán estructuralmente estudiando la morfología de los polvos obtenidos y su potencial aplicación en función de su doble funcionalidad.	Functionalized core-shell structures will be prepared and structurally characterized, studying the morphology of the powders obtained and their potential application based on their dual functionality.	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Inorgánica	Isasi Marín	Josefa	isasi@ucm.es		
94	Curso 2026-27. Óxidos de hierro y estructuras	Iron oxides and structures	Se estudiarán estructuras de óxidos de hierro que después se dibujarán y explicarán haciendo uso del programa VESTA, explicando su composición en función de los datos cristalográficos	Iron oxide structures will be studied, then drawn and explained using the VESTA program, explaining their composition based on crystallographic data.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Isasi Marín	Josefa	isasi@ucm.es	Castañeda Quintana	Saul Isaac
95	Curso 2026-27. Materiales avanzados TiNb ₂ O ₇ y LiNi _{0.8} Mn _{0.2} O ₄ para baterías recargables de ion litio: estudio estructural y funcional.	Advanced TiNb ₂ O ₇ and LiNi _{0.8} Mn _{0.2} O ₄ Materials for Rechargeable Lithium-Ion Batteries: Structural and Functional Study	Se prepararán los óxidos mixtos TiNb ₂ O ₇ y LiNi _{0.8} Mn _{0.2} O ₄ , se realizará un estudio estructural y microestructural. Y finalmente se analizará su comportamiento electroquímico tanto a partir de las half-cell (Li/electrolito/óxido mixto) como a partir de la full-cell (TiNb ₂ O ₇ /electrolito/LiNi _{0.8} Mn _{0.2} O ₄).	Mixed oxides TiNb ₂ O ₇ and LiNi _{0.8} Mn _{0.2} O ₄ will be synthesized, followed by a structural and microstructural study. Finally, their electrochemical behavior will be analyzed using both half-cells (Li/electrolyte/mixed oxide) and full-cells (TiNb ₂ O ₇ /electrolyte/LiNi _{0.8} Mn _{0.2} O ₄).	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Fernández Sanchez	Paloma
96	Curso 2026-27. Diseño de una batería avanzada de ion-titio de celda completa.	Design of an Advanced Full-Cell Lithium-Ion Battery	Métodos de síntesis suaves, se prepararán los electrodos para las baterías ion Li: una fase del sistema Nb-Ti-O (ánodo) y un fosfato de Fe (cátodo). Se caracterizarán composicional y estructuralmente mediante diferentes técnicas difractométricas y espectroscópicas. Se construirá la celda completa y se evaluarán sus características electroquímicas.	A phase of the Nb-Ti-O system (anode) and an iron phosphate (cathode), as electrodes for lithium-ion batteries, will be prepared using mild synthesis methods. Their structure will be characterized by means of different diffraction and spectroscopic techniques. The full cell will be assembled, and its electrochemical performance will be evaluated.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Álvarez Serrano	Inmaculada
97	Curso 2026-27. Diseño morfológico del LiFePO ₄ y su influencia en el recubrimiento de carbono para baterías de litio	- Morphological Design of LiFePO ₄ and Its Influence on Carbon Coating for Lithium Batteries	Se prepararán los cátodos LiFePO ₄ y se recubrirán con carbono aplicando varias técnicas. Se analizará su composición, morfología y su estructura mediante diferentes técnicas termogravimétricas, microscópicas y difractométricas	LiFePO ₄ cathodes will be prepared and coated with carbon using several techniques. Their composition, morphology, and structure will be analyzed through different thermogravimetric, microscopic, and diffractometric techniques	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Cortes Gil	Raquel
98	Curso 2026-27. Nanocatalizadores magnéticamente reciclables: el futuro de la catálisis sostenible	Magnetically recoverable nanocatalysts: the future of sustainable catalysis	¿Es posible transformar residuos plásticos en energía o productos de interés para la industria? El objetivo de este TFG es la síntesis de nanocatalizadores magnéticos, que permitan su reciclaje y reutilización, así como el estudio de su actividad catalítica en la degradación de plásticos para obtener H ₂ verde o productos de alto valor añadido.	Can plastic waste be transformed into energy or industrially relevant compounds? The aim of this Bachelor's Thesis is the synthesis of magnetic nanocatalysts that enable their recovery and reuse, as well as the study of their catalytic activity in plastic degradation to obtain green H ₂ or high value-added products.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Martín Gandul	Carmen	maria80@ucm.es	Gastéiz Mintegui	Unai
99	Curso 2026-27. Redes orgánicas covalentes (COFs) como nanotransportadores de terapias de origen biológico.	Covalent Organic Frameworks (COFs) as nanocarriers for bio-based therapies	Enfermedades como el cáncer, HIV o ELA exigen terapias más eficientes. En este TFG se prepararán redes orgánicas covalentes (COFs) y se estudiarán sus propiedades mediante varias técnicas. Además, se evaluará su potencial como vehículos moleculares para uso en aplicaciones biomédicas.	Diseases such as cancer, HIV, and ALS demand more efficient therapies. The aim of this Bachelor's Thesis is the synthesis and characterization of covalent organic frameworks (COFs). Additionally, their potential as molecular carriers for prospective biomedical applications will be assessed.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Martín Gandul	María del Carmen	maria80@ucm.es	Muñoz Úbeda	Mónica
100	Curso 2026-27. Materiales bidimensionales para la generación de hidrógeno verde	Two-dimensional materials for green hydrogen production	La Química juega un papel fundamental en la investigación del H ₂ verde a través del control composicional, morfológico y estructural de los materiales. Se abordará la síntesis y caracterización de óxidos 2D de metales de transición utilizando procedimientos de química suave, técnicas difractométricas y espectroscópicas y medidas electroquímicas.	Chemistry plays a paramount role in green H ₂ research through the compositional, morphological and structural control of materials. The synthesis and characterization of 2D transition metal oxides will be addressed using soft chemistry procedures, diffraction and spectroscopic techniques as well as electrochemical measurements.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Muñoz Gil	Daniel	dmuozgi@ucm.es	Ruiz González	M. Luisa
101	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización de óxidos ANIO3 con alta área superficial	Synthesis and characterization of high-surface-area ANIO3 perovskite-type oxides	Síntesis por métodos de química suave (sol-gel, hidrotermal, plantillas...) de óxidos ANIO3 con pequeño tamaño de partícula y porosidad optimizada con potencial aplicación en electrocatalisis. Caracterización composicional y estructural por técnicas espectroscópicas y difractométricas. Análisis morfológico y estudio de la estabilidad térmica.	Soft chemistry synthesis (sol-gel, hydrothermal, templating methods...) aimed at preparing small-particle and optimized porous ANIO3 oxides for potential applications in electrocatalysis. Compositional and structural characterization by spectroscopic and diffractometric techniques. Morphological analysis and study of the thermal stability.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Parras Vázquez	Marina	mparras@ucm.es	Varela Losada	Aurea

102	Curso 2026-27. Transformar calor en electricidad: ingeniería de materiales termoeléctricos desde la síntesis a las propiedades	Transforming heat into electricity: Engineering thermoelectric materials from synthesis to properties	Transformar pérdidas térmicas en electricidad abre oportunidades de ahorro energético. Este TFG aborda el diseño de materiales termoeléctricos, relacionando síntesis, estructura y propiedades físicas. El/la estudiante adquirirá experiencia en DRX y TEM, y en la medida de propiedades de transporte térmico y eléctrico.	Transforming thermal losses into electricity opens opportunities for energy savings. This TFG focuses on the design of thermoelectric materials, linking synthesis, structure, and physical properties. The student will gain experience in XRD and TEM, as well as in measuring thermal and electrical transport properties.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Prado Goñal	Jesús	jrprado@ucm.es	Carralero González	José Antonio
103	Curso 2026-27. Materiales inorgánicos 2D: preparación y aplicaciones sostenibles	Inorganic 2D materials: green preparation and applications	Este proyecto se dirige a la búsqueda de estrategias sostenibles basadas en el uso de disolventes eutécticos profundos (DES) para la preparación de materiales inorgánicos bidimensionales (2D) con potencial interés como electrocatalizadores para la producción de hidrógeno verde	This project aims at exploring environmentally friendly strategies based on the use of deep eutectic solvents (DES) for the preparation of inorganic bidimensional (2D) materials with potential interest as electrocatalysts for production of green hydrogen	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Quejreja Fernández	Ana	anaque02@ucm.es	Ruiz González	María Luisa
104	Curso 2026-27. Nuevos materiales para la generación de hidrógeno verde	New materials for green hydrogen generation	Se sintetizarán mediante métodos de química suave nuevos materiales para la generación de hidrógeno verde. Se realizarán tratamientos térmicos para promover transiciones de fase. Se llevará a cabo una caracterización estructural, composicional y morfológica mediante DRX, FRX y SEM, y medidas de actividad catalítica.	New materials for green hydrogen production will be synthesized by soft chemistry methods. Thermal treatments will be conducted to promote phase transitions. A structural, compositional and morphological characterization of these materials will be performed by XRD, XRF and SEM, and catalytic activity measurements will be carried out	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Tinoco Rivas	Miguel	mitinoco@ucm.es	Muñoz Gil	Daniel
105	Curso 2026-27. Estrategias de síntesis de óxidos porosos de metales de transición	Synthesis strategies for porous transition metal oxides	Preparación de óxidos porosos de metales de transición mediante métodos de síntesis asistidos por plantillas. Caracterización de la estructura, composición y morfología mediante difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido.	Template-assisted synthesis will be used to engineer porosity in transition metal oxides. Structure, composition and morphology characterization using X-ray diffraction, and scanning electron microscopy.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	Torres Pardo	Almudena	atorrep@ucm.es	Hernando González	María
106	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (I)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
107	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (II)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
108	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (III)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
109	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (IV)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
110	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (V)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
111	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (VI)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
112	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (VII)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
113	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (VIII)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
114	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y caracterización de polioxometalatos y compuestos derivados (IX)	Asynthesis and characterization of polyoxometalates and derived compounds I	El trabajo propone sintetizar polioxometalatos tipo Keggin, de gran interés por sus aplicaciones y propiedades transferibles a nuevos materiales. Se emplearán en polímeros de coordinación y sólidos tipo bronce, y los productos obtenidos se caracterizarán mediante técnicas adecuadas según cada compuesto.	This work focuses on synthesizing Keggin-type polyoxometalates, valued for their applications and transferable properties in new materials. They will be used to prepare coordination polymers and bronze-type solids, followed by characterization using suitable techniques for each compound type.	Anual	Departamento de Química Inorgánica	López García	M. Luisa	marisal@ucm.es	Boulahya	Khalid
115	Curso 2026-27. Estudio de metodologías sintéticas para la obtención de compuestos fluorados (I)	Study of different synthetic methodologies to obtain fluorinated compounds (I)	La introducción de átomos de flúor en compuestos orgánicos es una herramienta muy útil en Química Médica, Agroquímica y Química de Materiales ya que puede producir cambios importantes en sus propiedades biológicas y fisicoquímicas. En este TFG, estudiaremos diferentes metodologías sintéticas para obtener moléculas orgánicas fluoradas.	Incorporation of fluorine atoms in organic compounds is a relevant topic in Medicinal Chemistry, Agrochemistry and Material Chemistry as it can modulate their biological and physicochemical properties. In this TFG, we will study different synthetic methodologies to obtain fluorinated organic molecules.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Alonso Gómez	José Miguel	josalo08@ucm.es	Aragoncillo Abánades	Cristina
116	Curso 2026-27. Estudio de metodologías sintéticas para la obtención de compuestos fluorados (I)	Study of different synthetic methodologies to obtain fluorinated compounds (I)	La introducción de átomos de flúor en compuestos orgánicos es una herramienta muy útil en Química Médica, Agroquímica y Química de Materiales ya que puede producir cambios importantes en sus propiedades biológicas y fisicoquímicas. En este TFG, estudiaremos diferentes metodologías sintéticas para obtener moléculas orgánicas fluoradas.	Incorporation of fluorine atoms in organic compounds is a relevant topic in Medicinal Chemistry, Agrochemistry and Material Chemistry as it can modulate their biological and physicochemical properties. In this TFG, we will study different synthetic methodologies to obtain fluorinated organic molecules.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Aragoncillo Abánades	Cristina	caragom@ucm.es	Alonso Gómez	José Miguel
117	Curso 2026-27. Uniones débiles, materiales fuertes: explorando los polímeros supramoleculares II	Uniones débiles, materiales fuertes: explorando los polímeros supramoleculares I	Se llevará a cabo la síntesis en varias etapas de monómeros basados en sistemas aromáticos extendidos con cadenas alquílicas quirales solubilizantes y grupos amida que interactúan mediante fuerzas intermoleculares. Después, se procederá a estudiar su capacidad para formar polímeros supramoleculares, que se estudiarán mediante UV-Vis, NMR, CD, etc	Multi-stage synthesis of extended aromatic core monomers endowed with solubilizing chiral alkyl chains and amide groups that interact through intermolecular forces will be carried out. Their ability to form supramolecular polymers will then be studied using UV-Vis, NMR, CD, etc.	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Atienza Castellanos	Carmen María	cmatienza@ucm.es		
118	Curso 2026-27. Catálisis sostenible para la funcionalización directa de moléculas orgánicas relevantes	Sustainable catalysis for the direct functionalization of relevant organic molecules	El proyecto explora la catálisis sostenible basada en manganeso para la transformación de moléculas orgánicas de interés. Se desarrollarán nuevas metodologías catalíticas eficientes y selectivas, orientadas a la obtención de compuestos funcionalizados de alto valor en condiciones más sostenibles y competitivas.	The project explores sustainable manganese-based catalysis for the transformation of relevant organic molecules. New efficient and selective catalytic methodologies will be developed to access functionalized high-value compounds under more sustainable and competitive conditions.	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Cembellín Santos	Sara	scebellin@ucm.es	Escobar Peña	Andrea
119	Curso 2026-27. Desarrollo de colorantes BODIPY para aplicaciones quirópticas	Development of BODIPY dyes for chiroptical applications	Desarrollo sintético de colorantes BODIPY quirales que permiten de manera eficiente comportamientos quirópticos específicos para aplicaciones tecnológicas emergentes. El TFG permitirá al estudiante adquirir una formación multidisciplinaria en química orgánica y materiales fotónicos. Información del grupo: https://www.ucm.es/colorgenic/	Synthetic development of chiral BODIPY dyes efficiently enabling specific chiroptical behaviors for sought-after technological applications. The TFG will allow the student to gain a multidisciplinary formation in organic chemistry and photonic materials. Group info: https://www.ucm.es/colorgenic/	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	De la Moya Cerero	Santiago	santmoya@ucm.es	Moreno Jiménez	Florencio
120	Curso 2026-27. Moléculas y materiales fotoquímicamente activos	Photochemically active molecules and materials	Preparación, caracterización foto física y fotoquímica y aplicación (en su caso) de compuestos y materiales cuya actividad se genera mediante irradiación con luz ultravioleta, visible o en el infrarrojo cercano para conseguir una acción selectiva bien en detección óptica de especies químicas, en fotosensibilización o en reacciones fotoquímicas.	Preparation, photophysical and photochemical characterization and application (where appropriate) of molecules and materials whose activity is generated by irradiation with ultraviolet, visible or near-infrared light to achieve a selective action either in optical detection of chemical species, in photosensitization or in photochemical reactions.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Descalzo López	Ana Belén	abdescal@ucm.es		
121	Curso 2026-27. Síntesis de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)	Synthesis of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)	Los PAHs son compuestos orgánicos de interés en ciencia de materiales y nanotecnología debido a sus estructuras aromáticas estables y propiedades optoelectrónicas. En este proyecto, el estudiante sintetizará PAHs seleccionados y llevará a cabo su caracterización química y optoelectrónica.	PAHs are key organic compounds of interest in materials science and nanotechnology due to their stable aromatic structures and optoelectronic properties. In this project, the student will synthesize selected PAHs and carry out their chemical and optoelectronic characterization.	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Filippone	Salvatore	salvatorefilippone@ucm.com		
122	Curso 2026-27. Desarrollo de compuestos orgánicos con aplicaciones biomédicas (I)	Development of organic compounds with biomedical applications (I)	Síntesis orgánica de compuestos con aplicaciones biomédicas.	Organic synthesis of compounds with biomedical applications.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	García Csáky	Aurello	csaky@ucm.es	Roscales García	Silvia

123	Curso 2026-27. Nanopartículas de carbono para aplicaciones fotoquímicas avanzadas.	Carbon nanoparticles for advanced photochemical applications.	Síntesis y caracterización (microscopía, RMN, EM, FTIR, DLS y espectroscopía UV-Vis) de compuestos orgánicos y nanoestructuras de carbono para el desarrollo de aplicaciones fotoquímicas en las áreas de (foto)catalisis, monitorización y remediación medioambiental, biomedicina, conversión y almacenamiento de energía, magnetismo y optoelectrónica.	Synthesis and characterization (microscopy, NMR, MS, FTIR, DLS and UV-Vis spectroscopy) of organic compounds and carbon nanostructures for the development of photochemical applications in the areas of (photo)catalysis, environmental monitoring and remediation, biomedicine, energy conversion and storage, magnetism and optoelectronics.	Anual	Departamento de Química Orgánica	García Fresnadillo	David	dgfresna@ucm.es			
124	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización de nanopartículas de carbono para aplicaciones fotoquímicas avanzadas.	Synthesis and characterization of carbon nanoparticles for advanced photochemical applications.	Síntesis y caracterización estructural y fotoquímica (microscopía, RMN, EM, FTIR y espectroscopía de absorción y emisión UV-Vis) de compuestos orgánicos y nanoestructuras de carbono para el desarrollo de aplicaciones fotoquímicas en las áreas biomédica, medioambiental, energética, optoelectrónica y de catálisis.	Synthesis and structural and photochemical characterization (microscopy, NMR, MS, FTIR and UV-Vis absorption and emission spectroscopy) of organic compounds and carbon nanostructures for the development of photochemical applications in the biomedical, environmental, energy, optoelectronic and catalysis areas.	Anual	Departamento de Química Orgánica	García Fresnadillo	David	dgfresna@ucm.es			
125	Curso 2026-27. Síntesis y estudio estructural de materiales orgánicos electroactivos	Synthesis and structural study of electroactive organic materials	El proyecto se centrará en la síntesis de precursores orgánicos electroactivos y en su caracterización estructural mediante diversas técnicas. Se examinarán sus propiedades ópticas y/o electrónicas para establecer relaciones estructura-propiedad y definir su relevancia como materiales orgánicos funcionales.	The project will focus on the synthesis of electroactive organic precursors and their structural characterization using various techniques. Their optical and/or electronic properties will be examined to establish structure-property relationships and to define their relevance as functional organic materials.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Herranz Astudillo	María Ángeles	maherran@ucm.es	Gómez Minguez	Gonzalo	
126	Curso 2026-27. Diseño de fullerenos multivalentes empleando reacciones tipo click ortogonales	Design of Multivalent Fullerenes Using Orthogonal Click Reactions	En este proyecto se trabajará en el desarrollo de plataformas multivalentes basadas en [60]fullereno que se funcionalizarán con diversas moléculas mediante reacciones tipo click ortogonales para el estudio de sus propiedades biológicas. Se llevará a cabo su caracterización completa (RMN, IR, MS, TEM, DLS).	This project will focus on the development of multivalent [60]fullerene-based platforms functionalized with different molecules through orthogonal click-type reactions for the study of their biological properties. Their complete characterization will be carried out using NMR, IR, MS, TEM, and DLS techniques.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Illescas Martínez	Beatriz M.	beti@ucm.es	Honrubia Rodríguez	Natalia	
127	Curso 2026-27. Síntesis de derivados fluorescentes de [60]fullereno para nanomedicina	Synthesis of Fluorescent [60]Fullerene Derivatives for Nanomedicine	Se abordará la preparación de derivados de [60]fullereno funcionalizados con grupos fluorescentes y ligandos biocompatibles para el estudio de su interacción con dianas biológicas. Los compuestos obtenidos se estudiarán mediante técnicas de caracterización estructural y fotoquímica (RMN, MS, IR, UV-Vis y fluorescencia).	The preparation of [60]fullerene derivatives functionalized with fluorescent groups and biocompatible ligands for the study of their interaction with biological targets will be addressed. The obtained compounds will be investigated using structural and photophysical characterization techniques (NMR, MS, IR, UV-Vis, and fluorescence spectroscopy).	Anual	Departamento de Química Orgánica	Illescas Martínez	Beatriz M.	beti@ucm.es	Hrhorret	Gabriel Alexandru	
128	Curso 2026-27. Funcionalización de colorantes BODIPY dirigida a fotónica avanzada	BODIPY dye functionalization for advanced photonics	Funcionalización y caracterización de colorantes fluorescentes BODIPY para aplicaciones fotónicas emergentes. El TFG permitirá al estudiante adquirir una formación multidisciplinaria en química orgánica y materiales fotónicos. https://www.ucm.es/colorganic/	Functionalization and characterization of fluorescent BODIPY dyes for emerging photonic applications. The TFG will allow the student to acquire multidisciplinary training in organic chemistry and photonic materials. https://www.ucm.es/colorganic/	Primer cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Lora Maroto	Beatriz	belora@ucm.es	Marcos García	Carla	
129	Curso 2026-27. Nuevas metodologías sintéticas basados en sistemas insaturados	Insaturated New Synthetic methodologies based on unsaturated systems	Desarrollo de nuevas metodologías de ciclación o acoplamiento de alenos y/o alquinos catalizadas por metales (Pd, Au y Ag) con el fin de obtener compuestos estructuralmente novedosos.	New methodologies for the metal (Pd, Au and Ag) catalyzed cyclization and/or functionalization of different alenyl and/or alkynyl compounds in order to synthesise novel complex structures.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Luna Costales	Amparo	alunac@ucm.es			
130	Curso 2026-27. Síntesis orgánica de nuevos nanografenos moleculares: Búsqueda de propiedades optoelectrónicas	Organic synthesis of new molecular nanographenes: Search for optoelectronic properties	Este Trabajo de Fin de Grado se centra en el empleo de metodologías clásicas de síntesis orgánica para la preparación de nanografenos: materiales semiconductor basados en carbono. El estudiante desarrollará su labor en un laboratorio de prestigio internacional situado en la vanguardia de este campo de investigación.	This Bachelor's Thesis focuses on the use of classical organic synthesis methodologies for the preparation of nanographenes: carbon-based semiconductor materials. The student will carry out their work in an internationally renowned laboratory at the forefront of this research field.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Martín Ledón	Nazario	nazmar@ucm.es			
131	Curso 2026-27. Síntesis y caracterización de precursores y nanografenos moleculares	Synthesis and characterization of precursors and molecular nanographenes	Se sintetizarán y caracterizarán precursores y nanografenos moleculares mediante las reacciones clásicas de química orgánica ("bottom-up"). Estos compuestos se analizarán sus propiedades optoelectrónicas para sus posibles aplicaciones como semiconductores orgánicos.	Molecular precursors and nanographene will be synthesized and characterized using classical organic chemistry reactions ("bottom-up"). The optoelectronic properties of these compounds will be analyzed for their potential applications as organic semiconductors.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Martín Ledón	Nazario	nazmar@quim.ucm.es	Navarro Núñez	Jesús	
132	Curso 2026-27. Diseño de metodologías sintéticas avanzadas sobre sustratos insaturados para la obtención de compuestos orgánicos relevantes	Design of advanced synthetic methodologies on unsaturated substrates for the preparation of high-value-added organic compounds	Este trabajo aborda el diseño de nuevas rutas de funcionalización de sistemas insaturados para la síntesis eficiente de arquitecturas cíclicas y acíclicas. Se priorizará el control de la quimio-, regio- y estereoselectividad para obtener estructuras inéditas con potencial actividad biológica o propiedades físicas de alto interés científico.	This project focuses on designing novel functionalization pathways for unsaturated systems to achieve the efficient synthesis of cyclic and acyclic architectures. High chemo-, regio-, and stereoselectivity are prioritized to obtain novel structures with potential biological activity or physical properties of significant scientific interest.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Martínez del Campo	Teresa	teremart@ucm.es			
133	Curso 2026-27. Nanomáquinas Janus mesoporosas funcionalizadas con puertas moleculares estímulo-dependientes para liberación controlada de fármacos	Mesoporous Janus nanomachines functionalized with stimulus-responsive molecular gates for controlled drug delivery	Se plantea el diseño de nuevas nanopartículas Janus a partir de macromoléculas y sílice mesoporosa, funcionalizadas con puertas moleculares sensibles a estímulos para la liberación controlada de fármacos. Los nanodispositivos resultantes se evaluarán en la liberación controlada y bajo demanda de fármacos mediante estudios in vitro.	The design of novel Janus nanoparticles based on macromolecules and mesoporous silica functionalized with stimulus-responsive molecular gates for controlled drug delivery is proposed. The resulting nanodevices will be evaluated for the controlled and on-demand release of therapeutic payloads through in vitro studies.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Martínez Ruiz	Paloma	palmarti@ucm.es	Moreno Núñez	Teresa	
134	Curso 2026-27. Sistemas de liberación controlada de fármacos basados en micromotores	Controlled drug delivery systems based on micromotors	Se propone la preparación de nuevos micromotores mediante la integración de un elemento de propulsión y un elemento de encapsulación de fármacos que permita el control de la liberación. Estos micromotores se validarán para la entrega autónoma y bajo demanda de fármacos antitumorales.	The preparation of novel micromotors is proposed through the integration of a propulsion element and a drug-encapsulation component enabling controlled release. These micromotors will be validated for the autonomous and on-demand delivery of antitumor drugs.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Martínez Ruiz	Paloma	palmarti@ucm.es	Vilela García	Diana	
135	Curso 2026-27. Diseño molecular de transportadores de huecos con función dual para mejorar la eficiencia de células solares de perovskita invertidas	Molecular Design of Dual-Function Hole Transport Materials to Improve the Efficiency of Inverted Perovskite Solar Cells	Este Trabajo de Fin de Grado se basa en las estrategias de ingeniería molecular orientadas a optimizar las propiedades interfaciales de monocapas autoensambladas (SAMs), favoreciendo un transporte de carga más eficiente y una mejor extracción de huecos.	This Final Degree Project is based on molecular engineering strategies aimed at optimizing the interfacial properties of self-assembled monolayers (SAMs), promoting more efficient charge transport and improved hole extraction.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Molina Ontoria	Agustín	amolinoa@ucm.es			
136	Curso 2026-27. Desarrollo de nuevos compuestos bioactivos	Development of new bioactive compounds	Proyecto enmarcado en el área de la Química Médica y biológica. El proyecto implicará el aprendizaje y desarrollo de metodologías para la síntesis de compuestos orgánicos, su purificación y su elucidación estructural.	Project framed in the areas of Medicinal Chemistry and Chemical Biology. The project will involve the learning and development of methodologies for the synthesis of organic compounds, their purification and structural elucidation.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Ortega Gutiérrez	Silvia	siortega@ucm.es	Vázquez Villa	Henar	
137	Curso 2026-27. Desarrollo de compuestos orgánicos con aplicaciones biomédicas (II)	Development of organic compounds with biomedical applications (II)	Síntesis orgánica de compuestos con aplicaciones biomédicas.	Organic synthesis of compounds with biomedical applications.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Roscales García	Silvia	silviaroscales@ucm.es	García Csáky	Aurelio	
138	Curso 2026-27. Química Reticular: Diseño y síntesis de redes orgánicas covalentes (COFs) para aplicaciones medioambientales	Reticular Chemistry: Design and synthesis of covalent organic frameworks (COFs) for environmental applications	Exploración de la Química Reticular para crear nuevos materiales funcionales. Para ello, el alumno realizará: 1) Síntesis de nuevos sistemas poliméricos cristalinos; 2) Caracterización multi-técnica (espectroscopía, espectrometría, adsorción, microscopía); 3) Evaluación de su versatilidad en retos actuales (remediación de aguas, energía o sensores).	Exploring Reticular Chemistry to create novel functional materials. Thus, the student will perform: 1) Synthesis of new crystalline polymeric systems; 2) Multi-technical characterization (spectroscopy, spectrometry, adsorption, microscopy); 3) Evaluation of their versatility in current challenges (water remediation, energy, or sensing).	Anual	Departamento de Química Orgánica	Royuela Collado	Sergio	s.royuela@ucm.es	Segura Castedo	José Luis	
139	Curso 2026-27. Uniones débiles, materiales fuertes: explorando los polímeros supramoleculares I	Weak junctions, strong materials: exploring supramolecular polymers I	Síntesis de moléculas sencillas que se autoensamblan formando agregados organizados. Estudio estructural v espectroscópico	Synthesis of simple organic molecules able to experience self-assembly to afford organized aggregates. Structural and spectroscopic study	Anual	Departamento de Química Orgánica	Sánchez Martín	Luis	lusamar@ucm.es			
140	Curso 2026-27. Síntesis de materiales hiperfluorescentes para dispositivos OLED	Synthesis of hyperfluorescent materials for OLED devices	La síntesis de moléculas orgánicas con fuerte emisión en una banda estrecha del espectro visible es uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo de materiales hiperfluorescentes para dispositivos OLED de cuarta generación. Para ello, se sintetizarán y caracterizarán sistemas moleculares pi-conjugados con alta rigidez estructural.	The synthesis of organic molecules with strong narrow band emission in the visible range is one of the fundamental aspects for the development of hyperfluorescent materials for fourth generation OLED devices. With this aim, highly rigid pi-conjugated molecular systems will be synthesized and characterized.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Santos Barahona	José Manuel	jsantosb@ucm.es			
141	Curso 2026-27. Síntesis orgánica de nuevos precursores moleculares para el ensamblaje de redes orgánicas covalentes (COFs).	Organic synthesis of new molecular precursors for the assembly of covalent organic frameworks (COFs).	El proyecto se centra en la síntesis multietapa de nuevos monómeros orgánicos diseñados para formar COFs. El alumno aprenderá: 1) Estrategias de síntesis orgánica y purificación; 2) Caracterización espectroscópica y espectrométrica; 3) Autoensamblaje del material poroso; 4) Estudio en retos actuales como energía o remediación de aguas.	The project focuses on the multi-step synthesis of new organic monomers designed to form COFs. The student will learn: 1) Organic synthesis and purification strategies; 2) Spectroscopy and spectrometry characterization; 3) Self-assembly of the porous material; 4) Study of its functionality in current challenges such as energy or water remediation.	Anual	Departamento de Química Orgánica	Segura Castedo	José Luis	segura@ucm.es	Royuela Collado	Sergio	
142	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis de heterociclos nitrogenados con potencial actividad biológica (I)	Synthesis of nitrogen heterocycles with potential biological activity (I)	Los heterociclos nitrogenados están presentes en un gran número de compuestos bioactivos. Por esta razón, la síntesis de este tipo de compuestos suscita un gran interés. En este TFG estudiaremos diferentes metodologías sintéticas para acceder a moléculas heterocíclicas nitrogenadas.	Nitrogen heterocycles are found in many bioactive compounds. For this reason, the synthesis of this type of compounds is of great interest. In this TFG, we will study different synthetic methodologies to access nitrogen heterocyclic molecules.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Aragoncillo Abánades	Cristina	caragon@ucm.es			
143	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis de heterociclos nitrogenados con potencial actividad biológica (II)	Synthesis of nitrogen heterocycles with potential biological activity (II)	Los heterociclos nitrogenados están presentes en un gran número de compuestos bioactivos. Por esta razón, la síntesis de este tipo de compuestos suscita un gran interés. En este TFG estudiaremos diferentes metodologías sintéticas para acceder a moléculas heterocíclicas nitrogenadas.	Nitrogen heterocycles are found in many bioactive compounds. For this reason, the synthesis of this type of compounds is of great interest. In this TFG, we will study different synthetic methodologies to access nitrogen heterocyclic molecules.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Aragoncillo Abánades	Cristina	caragon@ucm.es			
144	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis de heterociclos nitrogenados con potencial actividad biológica (III)	Synthesis of nitrogen heterocycles with potential biological activity (I)	Los heterociclos nitrogenados están presentes en un gran número de compuestos bioactivos. Por esta razón, la síntesis de este tipo de compuestos suscita un gran interés. En este TFG estudiaremos diferentes metodologías sintéticas para acceder a moléculas heterocíclicas nitrogenadas.	Nitrogen heterocycles are found in many bioactive compounds. For this reason, the synthesis of this type of compounds is of great interest. In this TFG, we will study different synthetic methodologies to access nitrogen heterocyclic molecules.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Química Orgánica	Aragoncillo Abánades	Cristina	caragon@ucm.es			

145	Curso 2026-27. GENÉRICO: Catalisis sostenible aplicada a la funcionalización de moléculas orgánicas (I)	(TFG Genérico) Sustainable catalysis applied to the functionalization of organic molecules (I)	Este trabajo aborda el estudio de nuevas metodologías de catálisis sostenible aplicadas a la modificación selectiva de compuestos orgánicos. Se explorará el uso de metales de la primera serie de transición como alternativas a metales nobles, evaluando su eficiencia, selectividad y viabilidad en procesos más respetuosos con el medio ambiente.	This work addresses the study of new sustainable catalysis methodologies applied to the selective modification of organic compounds. The use of first-row metals as alternatives to noble metals will be explored, evaluating their efficiency, selectivity, and viability in more environmentally friendly processes.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	Fernández López	Israel	israel@ucm.es		
146	Curso 2026-27. GENÉRICO: Catalisis sostenible aplicada a la funcionalización de moléculas orgánicas (II)	(TFG Genérico) Sustainable catalysis applied to the functionalization of organic molecules (II)	Este trabajo aborda el estudio de nuevas metodologías de catálisis sostenible aplicadas a la modificación selectiva de compuestos orgánicos. Se explorará el uso de metales de la primera serie de transición como alternativas a metales nobles, evaluando su eficiencia, selectividad y viabilidad en procesos más respetuosos con el medio ambiente.	This work addresses the study of new sustainable catalysis methodologies applied to the selective modification of organic compounds. The use of first-row metals as alternatives to noble metals will be explored, evaluating their efficiency, selectivity, and viability in more environmentally friendly processes.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	Fernández López	Israel	israel@ucm.es		
147	Curso 2026-27. GENÉRICO: Catalisis sostenible aplicada a la funcionalización de moléculas orgánicas (III)	(TFG Genérico) Sustainable catalysis applied to the functionalization of organic molecules (III)	Este trabajo aborda el estudio de nuevas metodologías de catálisis sostenible aplicadas a la modificación selectiva de compuestos orgánicos. Se explorará el uso de metales de la primera serie de transición como alternativas a metales nobles, evaluando su eficiencia, selectividad y viabilidad en procesos más respetuosos con el medio ambiente.	This work addresses the study of new sustainable catalysis methodologies applied to the selective modification of organic compounds. The use of first-row metals as alternatives to noble metals will be explored, evaluating their efficiency, selectivity, and viability in more environmentally friendly processes.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	Fernández López	Israel	israel@ucm.es		
148	Curso 2026-27. GENÉRICO: Catalisis sostenible aplicada a la funcionalización de moléculas orgánicas (IV)	(TFG Genérico) Sustainable catalysis applied to the functionalization of organic molecules (IV)	Este trabajo aborda el estudio de nuevas metodologías de catálisis sostenible aplicadas a la modificación selectiva de compuestos orgánicos. Se explorará el uso de metales de la primera serie de transición como alternativas a metales nobles, evaluando su eficiencia, selectividad y viabilidad en procesos más respetuosos con el medio ambiente.	This work addresses the study of new sustainable catalysis methodologies applied to the selective modification of organic compounds. The use of first-row metals as alternatives to noble metals will be explored, evaluating their efficiency, selectivity, and viability in more environmentally friendly processes.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	Fernández López	Israel	israel@ucm.es		
149	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y autoensamblaje de naphthalenmonimidias luminiscentes (I)	Synthesis and self-assembly of luminescent naphthalene monimides (I)	En este trabajo Fin de Grado se realizará la síntesis de un derivado de naphthalenmonimida funcionalizado con un grupo amida. Una vez realizada la síntesis se evaluará su capacidad para formar polímeros supramoleculares y sus propiedades luminiscentes.	This Bachelor Thesis will involve the synthesis of a naphthalenmonimide derivative functionalized with an amide group. Once the synthesis is completed, its ability to form supramolecular polymers and its luminescent properties will be evaluated.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	García melo	Fátima	fatgar02@ucm.es		
150	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y autoensamblaje de naphthalenmonimidias luminiscentes (II)	Synthesis and self-assembly of luminescent naphthalene monimides (II)	En este trabajo Fin de Grado se realizará la síntesis de un derivado de naphthalenmonimida funcionalizado con un grupo amida. Una vez realizada la síntesis se evaluará su capacidad para formar polímeros supramoleculares y sus propiedades luminiscentes.	This Bachelor Thesis will involve the synthesis of a naphthalenmonimide derivative functionalized with an amide group. Once the synthesis is completed, its ability to form supramolecular polymers and its luminescent properties will be evaluated.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	García Melo	Fátima	fatgar02@ucm.es		
151	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y autoensamblaje de naphthalenmonimidias luminiscentes (III)	Synthesis and self-assembly of luminescent naphthalene monimides (III)	En este trabajo Fin de Grado se realizará la síntesis de un derivado de naphthalenmonimida funcionalizado con un grupo amida. Una vez realizada la síntesis se evaluará su capacidad para formar polímeros supramoleculares y sus propiedades luminiscentes.	This Bachelor Thesis will involve the synthesis of a naphthalenmonimide derivative functionalized with an amide group. Once the synthesis is completed, its ability to form supramolecular polymers and its luminescent properties will be evaluated.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	García Melo	Fátima	fatgar02@ucm.es		
152	Curso 2026-27. GENÉRICO: Síntesis y autoensamblaje de naphthalenmonimidias luminiscentes (IV)	Synthesis and self-assembly of luminescent naphthalene monimides (IV)	En este trabajo Fin de Grado se realizará la síntesis de un derivado de naphthalenmonimida funcionalizado con un grupo amida. Una vez realizada la síntesis se evaluará su capacidad para formar polímeros supramoleculares y sus propiedades luminiscentes.	This Bachelor Thesis will involve the synthesis of a naphthalenmonimide derivative functionalized with an amide group. Once the synthesis is completed, its ability to form supramolecular polymers and its luminescent properties will be evaluated.	Segundo cuatrimestre Las actividades experimentales se realizarán desde el 15 de marzo al 13 de abril de 2027	Departamento de Química Orgánica	García Melo	Fátima	fatgar02@ucm.es		
153	Curso 2026-27. Hacia una Aviación Neutra en Carbono: Diseño de Precusores de Bio-Jet Fuel mediante Catalisis Enzimática en Cascada a partir de aceite de coco.	Towards Carbon-Neutral Aviation: Design of Bio-Jet Fuel Precursors via Cascade Enzymatic Catalysis Using Coconut Oil	Este proyecto desarrolla una biorefinería en cascada para transformar aceite de coco en precursores de combustible de aviación sostenible (SAF) y químicos de alto valor. La investigación se centra en obtener ésteres con propiedades criogénicas superiores, garantizando la viabilidad técnica y económica del modelo bajo estándares de la aviación. Diseñar, sintetizar y evaluar catalizadores sostenibles, económicos y estables para procesos de oxidación avanzada (ozonización catalítica, fotocatalisis y sistemas híbridos). Se emplearán soportes celulósicos funcionalizados con óxidos de Fe, Mn, Ti o Cu para degradar contaminantes persistentes con menor consumo energético e impacto ambiental. Se estudiarán tratamientos de efluentes urbanos para eliminar microcontaminantes. Se estudiarán tratamientos híbridos de oxidación avanzada y adsorción para favorecer la eliminación de productos de transformación y de contaminantes recalcitrantes. Se valorará la integración de la tecnología de nanoburbujas para reducir el uso de nitrógeno líquido.	This project involves the development of a cascade biorefinery to convert coconut oil into precursors for sustainable aviation fuel (SAF) and high-value chemicals. The research focuses on producing esters with superior cryogenic properties, ensuring the technical and economic viability of the model in accordance with aviation standards. Design, synthesize, and evaluate sustainable, low-cost, stable catalysts for advanced oxidation processes (catalytic ozonation, photocatalysis, and hybrid systems). Functionalized cellulose-based supports containing Fe, Mn, Ti, or Cu oxides will be used to degrade persistent pollutants with lower energy consumption and reduced environmental impact. Urban wastewater effluents will be treated to remove microcontaminants. Hybrid advanced oxidation and adsorption treatments will be studied to enhance the removal of transformation products and recalcitrant contaminants. The integration of nanobubble technology will be considered to reduce the use of chemicals.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Abderrahim Boudid	Boudid	abderra@ucm.es		
154	Curso 2026-27. Desarrollo de catalizadores sostenibles para tratamientos de aguas	Development of sustainable catalysts for water treatment systems	Diseñar, sintetizar y evaluar catalizadores sostenibles, económicos y estables para procesos de oxidación avanzada (ozonización catalítica, fotocatalisis y sistemas híbridos). Se emplearán soportes celulósicos funcionalizados con óxidos de Fe, Mn, Ti o Cu para degradar contaminantes persistentes con menor consumo energético e impacto ambiental. Se estudiarán tratamientos de efluentes urbanos para eliminar microcontaminantes. Se estudiarán tratamientos híbridos de oxidación avanzada y adsorción para favorecer la eliminación de productos de transformación y de contaminantes recalcitrantes. Se valorará la integración de la tecnología de nanoburbujas para reducir el uso de nitrógeno líquido.	Design, synthesize, and evaluate sustainable, low-cost, stable catalysts for advanced oxidation processes (catalytic ozonation, photocatalysis, and hybrid systems). Functionalized cellulose-based supports containing Fe, Mn, Ti, or Cu oxides will be used to degrade persistent pollutants with lower energy consumption and reduced environmental impact. Urban wastewater effluents will be treated to remove microcontaminants. Hybrid advanced oxidation and adsorption treatments will be studied to enhance the removal of transformation products and recalcitrant contaminants. The integration of nanobubble technology will be considered to reduce the use of chemicals.	Primer cuatrimestre	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Blanco Suarez	Angeles	ablanco@ucm.es	Bales Martín	Ana
155	Curso 2026-27. Tratamiento avanzado de aguas residuales para eliminación de microcontaminantes.	Advances water treatment to remove micropollutants	Se estudiarán tratamientos de efluentes urbanos para eliminar microcontaminantes. Se estudiarán tratamientos híbridos de oxidación avanzada y adsorción para favorecer la eliminación de productos de transformación y de contaminantes recalcitrantes. Se valorará la integración de la tecnología de nanoburbujas para reducir el uso de nitrógeno líquido.	Urban wastewater effluents will be treated to remove microcontaminants. Hybrid advanced oxidation and adsorption treatments will be studied to enhance the removal of transformation products and recalcitrant contaminants. The integration of nanobubble technology will be considered to reduce the use of chemicals.	Primer cuatrimestre	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Blanco Suarez	Angeles	ablanco@ucm.es	Sanchez Salvador	Jose Luis
156	Curso 2026-27. Síntesis Enzimática de Biolubricantes de Alta Estabilidad a partir de aceite vegetal usado y mezclas de Bio-alcoholes.	Enzymatic Synthesis of Highly Stable Biolubricants from Used Vegetable Oils and Bio-Alcohol Blends.	Este trabajo investiga la producción de biolubricantes de base bio mediante la síntesis de polioles de ésteres a partir de aceites usados. Este método permite obtener un producto con propiedades lubricantes superiores, incluyendo un alto índice de viscosidad y estabilidad oxidativa optimizada.	This study investigates the production of bio-based biolubricants through the synthesis of ester polyols from waste oils. This method yields a product with superior lubricating properties, including a high viscosity index and optimised oxidative stability.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Boudid Boudid	Abderrahim	abderra@ucm.es		
157	Curso 2026-27. Biocombustible de aviación (SAF) de Alto Rendimiento vía Transesterificación Enzimática de aceites usados: Optimización y Validación ASTM en mezclas.	High-performance sustainable aviation fuel produced via enzymatic transesterification of used cooking oil:Optimisation and ASTM Blending validation	Este estudio desarrolla una ruta biotecnológica para producir Combustible de Aviación Sostenible (SAF) a partir de aceite de fritura usado (UCO). El enfoque principal es la evaluación de la mezcla con queroseno fósil para garantizar el cumplimiento de los estándares ASTM, ofreciendo una solución "drop-in" para la aviación moderna.	This study outlines a biotechnological process for producing Sustainable Aviation Fuel (SAF) from used cooking oil (UCO). The main focus is on evaluating the blend with fossil kerosene to ensure compliance with ASTM standards, offering a "drop-in" solution for modern aviation.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Boudid Boudid	Abderrahim	abderra@ucm.es		
158	Curso 2026-27. Cuantificación del carbono inorgánico del suelo mediante espectrometría de infrarrojo y modelos quimiométricos	Quantification of soil inorganic carbon with infrared spectrometry and chemometric models.	Desarrollo de un nuevo método espectroscópico para la cuantificación del carbono inorgánico del suelo, mediante la técnica DRIFTS. Posteriormente se aplicarán modelos quimiométricos como regresión de mínimos cuadrados parciales (PLSR) para mejorar la precisión, robustez y aplicabilidad del método en distintos tipos de muestras.	Development of a new method spectroscopic for the quantification of soil inorganic carbon using DRIFTS. Chemometric models such as partial least square regression (PLSR) to improve the accuracy, robustness and applicability of the method in different types of samples.	Primer cuatrimestre	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Dominguez Torre	Carmen María	carrdomi@ucm.es	Panetteri	Marco
159	Curso 2026-27. Oligosacáridos de residuos agroalimentarios: extracción, fraccionamiento y análisis estructural por técnicas cromatográficas y espectroscópicas.	Oligosaccharides from agri-food waste: extraction, fractionation and structural analysis using chromatographic and spectroscopic techniques.	Este TFG estudia la obtención de oligosacáridos a partir de residuos agroalimentarios (ej: de café) mediante hidrólisis controlada. Se emplearán técnicas espectroscópicas y cromatografía de exclusión de tamaño, evaluando su potencial uso como ingredientes prebióticos en la industria alimentaria. En este TFG, se trabajará con subproductos no lignocelulósicos, derivados de residuos agroalimentarios y se cuantificará el contenido en fenólicos por dos vías: métodos convencionales (Folin-Ciocalteu, DPPH, ABTS) y métodos electroquímicos (voltametría diferencial de pulso, voltametría cíclica).	This work investigates the production of oligosaccharides from agri-food waste (e.g. coffee waste) using controlled hydrolysis. Spectroscopic techniques and size-exclusion chromatography will be employed to assess their potential use as prebiotic ingredients in the food industry. This work will focus on non-lignocellulosic by-products derived from agri-food waste, and will quantify their phenolic content using two approaches: conventional methods (Folin-Ciocalteu, DPPH, ABTS) and electrochemical methods (differential pulse voltammetry, cyclic voltammetry).	Segundo cuatrimestre	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Mateo Fernández	Sara	smateo04@ucm.es	Alonso Rubio	Virginia
160	Curso 2026-27. Caracterización de compuestos fenólicos en matrices agroalimentarias	Characterization of phenolic compounds in food matrices	Este TFG, se trabajará con subproductos no lignocelulósicos, derivados de residuos agroalimentarios y se cuantificará el contenido en fenólicos por dos vías: métodos convencionales (Folin-Ciocalteu, DPPH, ABTS) y métodos electroquímicos (voltametría diferencial de pulso, voltametría cíclica).	This work will focus on non-lignocellulosic by-products derived from agri-food waste, and will quantify their phenolic content using two approaches: conventional methods (Folin-Ciocalteu, DPPH, ABTS) and electrochemical methods (differential pulse voltammetry, cyclic voltammetry).	Segundo cuatrimestre	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Mateo Fernández	Sara	smateo04@ucm.es	Rigual Hernández	Victoria
161	Curso 2026-27. Valorización de residuos de huesos de frutas para la obtención de compuestos de alto valor añadido	Valorisation of stone fruits waste to obtain high-added value compounds	El objetivo del trabajo es la valorización de residuos de huesos de fruta (ciruela, melocotón, albaricoque) para la obtención de diferentes fracciones de nutrientes (aceites, proteínas y/o carbohidratos) e incluirá la optimización de los diferentes procesos de extracción y la caracterización de las fracciones obtenidas.	The aim of the work is the valorisation of fruit stone waste (plum, peach, apricot) to obtain different nutrients fractions (oils, proteins and/or carbohydrates) and will include the optimization of the different isolation processes and the characterization of the nutrients fractions obtained.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Miranda Carreño	Rubén	rmiranda@ucm.es	Ruiz-Capillas Pérez	Claudia
162	Curso 2026-27. Valorización de residuos de huesos de frutas para la obtención de compuestos de alto valor añadido (II)	Valorisation of stone fruits waste to obtain high-added value compounds (II)	El objetivo del trabajo es la valorización de residuos de huesos de fruta (ciruela, melocotón, albaricoque) para la obtención de diferentes fracciones de nutrientes (aceites, proteínas y/o carbohidratos) e incluirá la optimización de los diferentes procesos de extracción y la caracterización de las fracciones obtenidas.	The aim of the work is the valorisation of fruit stone waste (plum, peach, apricot) to obtain different nutrients fractions (oils, proteins and/or carbohydrates) and will include the optimization of the different isolation processes and the characterization of the nutrients fractions obtained.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Miranda Carreño	Rubén	rmiranda@ucm.es	Ruiz-Capillas Pérez	Claudia
163	Curso 2026-27. Optimización de las reacciones de esterificación de productos celulósicos	Optimization of the esterification reactions of cellulosic products	El objetivo general es el estudio y la optimización de las reacciones de esterificación con distintos reactivos (ácido cítrico, ácido málico, ...) aplicadas a productos celulósicos, con el fin de mejorar sus propiedades físico-químicas y ampliar sus posibles aplicaciones en distintos ámbitos industriales y tecnológicos.	The objective is the study and optimization of esterification reactions using different reagents (citric acid, malic acid, etc.) applied to cellulosic products to improve their physicochemical properties and expand their applications in industrial and technological fields.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Monte Lara	M. Concepción	cmonte@ucm.es	de la Fuente González	Elena
164	Curso 2026-27. Funcionalización de celulosa nanofibrada para aplicaciones ambientales mediante modificación química	Functionalization of cellulose nanofibrils for environmental applications through chemical modification	Producción y caracterización de CNFs funcionalizadas mediante reac. químicas que modifican sus propiedades superficiales. Se estudiarán estrategias de funcionalización, como aminación. Se analizará la influencia de la funcionalización sobre las propiedades del material y su comportamiento en adsorción de metales o contaminantes emergentes.	Production and characterization of functionalized CNFs through chemical reactions that modify their surface properties. Functionalization strategies such as amination, will be studied. The influence of the functionalization on the material properties and its performance in the adsorption of metals or emerging contaminants will also be analyzed.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Negro Álvarez	Carlos	cnegro@ucm.es	Sánchez Salvador	José Luis

165	Curso 2026-27. Materiales poliméricos tipo gel para baterías	Gel polymeric materials for batteries	Se prepararán electrolitos tipo gel a partir de biopolímeros procedentes de residuos agroindustriales. Una vez formulados, se caracterizarán mecánicamente y térmicamente (reología, TGA) y se evaluarán sus propiedades electroquímicas: conductividad iónica por EIS y ventana de estabilidad por voltametría de barrido lineal. El trabajo consiste en captar características espectroscópicas de matrices orgánicas procedentes de productos funcionales de interés. El análisis inteligente de estas imágenes permitirá clasificar defectos asociados a usos fraudulentos o maliciosos, que podrían comprometer la seguridad del consumidor.	Gel-type electrolytes will be prepared from biopolymers derived from agro-industrial waste. Once formulated, they will be characterized mechanically and thermally (rheology, TGA) and their electrochemical properties will be evaluated: ionic conductivity by EIS and stability window by linear scanning voltammetry. The project involves capturing spectroscopic features of organic matrices from functional products of interest. Intelligent analysis of these images will enable the classification of defects associated with fraudulent or malicious use that could compromise consumer safety.	Segundo cuatrimestre	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Rigual Hernández	Victoria	vicrigua@ucm.es	Verdía Barbará	Pedro
166	Curso 2026-27. Detección no destructiva de alteraciones en matrices orgánicas complejas mediante análisis inteligente de imagen	Non-destructive detection of alterations in complex organic matrices through intelligent image analysis	La lignina es un heteropolímero que protege a la biomasa de ataques químicos y es la fuente renovable más abundante de compuestos aromáticos. Su extracción es esencial para el desarrollo de la industria alimentaria y se analizará su estructura por técnicas como HSQC 2D, FTIR y GPC.	Lignin is a heteropolymer that protects biomass from chemical degradation and represents the most abundant renewable source of aromatic compounds. Its extraction is essential for the development of the food industry residues, and its structure will be analyzed using techniques as 2D HSQC, FTIR, and GPC.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Torreclilla Velasco	José Santiago	jsatorra@ucm.es		
167	Curso 2026-27. Extracción y caracterización estructural de lignina nativa en residuos lignocelulósicos de la industria agroalimentaria	Extraction and structural characterization of native lignin from agro-food industry lignocellulosic residues	El trabajo implica el manejo de técnicas de aprendizaje automático (supervisado y no supervisado) aplicadas a ciencia de materiales. Requiere nivel medio de Python para analizar datos de asociaciones de librerías especializadas y bases matemáticas. Los resultados se contrastarán con la microestructura para una comprensión profunda del análisis.	The project consistson the use of machine learning techniques (supervised and unsupervised) applied to materials engineering. Requires intermediate Python to analyze alloy data using specialized libraries and mathematical foundations. Results will be compared with microstructural characterization to achieve a deep understanding of the analysis	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Alcalá Penadés	Germán	galcalap@ucm.es		
168	Curso 2026-27. Algoritmos de aprendizaje automático para el análisis de datos experimentales en Ciencia e Ingeniería de Materiales.	Machine learning algorithms for the analysis of experimental data in Materials Science and Engineering.	Desarrollo de recubrimientos inteligentes mediante oxidación electrolítica con plasma (PEO) y sellado sol-gel con partículas de hidróxidos dobles laminares (LDH) cargados con inhibidores de corrosión. El trabajo incluye caracterización (SEM, XRD, FTIR, etc.), junto con ensayos de corrosión (EIS, SEM) para analizar su comportamiento protector.	Development of smart coatings through plasma electrolytic oxidation (PEO) and sol-gel sealing with layered double hydroxide (LDH) particles loaded with corrosion inhibitors. The work includes characterization (SEM, XRD, FTIR, etc.), along with corrosion tests (EIS, SEM) to analyze their protective performance.	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Arrabal Durán	Raúl	rarrabal@ucm.es	Vega Vega	Jesús Manuel
169	Curso 2026-27. Recubrimientos inteligentes sobre magnesio: combinación de PEO y sol-gel con partículas LDH para protección anticorrosiva	Smart coating on magnesium: combining PEO and sol-gel with LDH particles for corrosion protection	Se desarrollarán recubrimientos multicapa de tipo cerámico-polimérico cargados con fármacos de interés para prevención de infecciones e inflamación en implantes permanentes. El trabajo incluye caracterización de recubrimientos, estudios de liberación de fármacos y ensayos de corrosión.	Multilayer ceramic-polymeric coating systems will be developed and loaded with antiinflammatory and antibiotic drugs. The work includes coating characterization, drug release studies and corrosion testing.	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química y de Materiales	Arrabal Durán	Raúl	rarrabal@ucm.es	Matykina Matykina	Endzhe
170	Curso 2026-27. Implantes de titanio con recubrimientos híbridos para la liberación de fármacos	Titanium implants with hybrid coatings for drug liberation	Investigar la biolixiviación de masa negra con un consorcio microbiano de Río Tinto: - Revisión bibliográfica (Scopus, ScienceDirect) - Crecimiento de cultivos microbianos (aprendizaje) - Ensayos bióticos y abióticos (seguimiento y control) - Cuantificación de metales (ICP-OES) - Caracterización de materias primas y residuos (DRX, SEM-EDX)	Investigate the bioleaching of black mass using a microbial consortium from Rio Tinto: - Bibliographic revision (Scopus, ScienceDirect) - Growth of microbial cultures (how to do it) - Biotic and abiotic tests (monitoring and control) - Quantification of metals (ICP-OES) - Characterization of raw materials and residues (XRD, SEM-EDX)	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Castro Ruiz	Laura	lcastror@ucm.es	Muñoz Sánchez	Jesús Ángel
171	Curso 2026-27. Biolixiviación de masa negra en medio sulfato	Bioleaching of black mass in sulphate medium	Evaluación de la movilidad de recubrimientos sol-gel (Zr, Y, Ti) sobre aleaciones con distintos acabados superficiales. Caracterización mediante DRX, IR, microscopía óptica y SEM. El comportamiento frente a corrosión se analizará mediante ensayos de oxidación a alta temperatura, estudiando la evolución y protección de la capa de óxidos formada.	Study of the wettability of sol-gel coatings (Zr, Y, Ti) on alloys with different surface finishes. Characterization by XRD, IR, and SEM. Corrosion behavior will be evaluated through high-temperature oxidation tests, analyzing the evolution and protective capacity of the resulting oxide layer.	Primer cuatrimestre	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Encinas García	Noemí	nencinas@gmail.com	Mayorga Diaz	Omar Santiago
172	Curso 2026-27. Estudio de la adherencia de capas cerámicas e efecto sobre el comportamiento protector frente a corrosión en aleaciones	Adhesion study of ceramic layers and their effect on the protective performance against corrosion in alloys	Se estudiará el comportamiento frente a la corrosión de materiales resistentes a elevada temperatura recubiertos con materiales cerámicos a alta temperatura en atmósfera de aire con y sin humedad. Se obtendrá el recubrimiento mediante sol-gel y dip-coating. Como técnicas de caracterización se utilizarán difracción de Rayos-X, SEM y FINE.	The corrosion behavior of high-temperature resistant materials coated with high-temperature ceramic materials will be studied in both humid and dry air atmospheres. The coating will be obtained using sol-gel and dip-coating methods. Characterization techniques such as X-ray diffraction, SEM, and DSC will be used.	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Gómez de Castro	Consuelo	cgcastro@ucm.es		
173	Curso 2026-27. Evaluación de la resistencia a la oxidación a alta temperatura de superaleaciones base níquel	Evaluation of the resistance against high temperature corrosion of nickel-based superalloys	Se llevarán a cabo experimentos de oxidación a alta temperatura en atmósferas oxidantes (aire, vapor de agua) sobre los materiales de estudio. Los efectos y mecanismos que gobiernan dichos procesos se estudiarán a través de técnicas adecuadas (SEM, EDX, DRX, etc.). Se valorará el uso de recubrimientos protectores frente a la degradación.	High-temperature oxidation experiments will be carried out on the studied materials in oxidizing atmospheres (air, water vapor). The effects and mechanisms governing these processes will be studied using appropriate techniques (SEM, EDX, XRD, etc.). The use of protective coatings against degradation will be evaluated	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Gómez de Castro	Consuelo	cgcastro@ucm.es	Encinas García	Noemí
174	Curso 2026-27. Nanopartículas de óxido de hierro de aplicación	Iron oxide nanoparticles for application	Se sintetizarán nanopartículas de magnetita que se caracterizarán, estudiándose su empleo como sensores o membranas adsorbentes de cationes tóxicos.	Magnetite nanoparticles will be synthesized and characterized, and their use as sensors or adsorbent membranes for toxic cations will be studied.	Primer cuatrimestre	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Isasi Marín	Josefa	isasi@ucm.es	Castañeda Quintana	Saul Isaac
175	Curso 2026-27. Efecto del contenido en Cr en aceros utilizados en calderas, en condiciones de operación a elevada temperatura en plantas de generación eléctrica.	Study of the effect of chromium content in steels used in boilers, under high temperature operating conditions in power generation plants	Ensayos de validación de materiales con diferente contenido en cromo en vapor a alta temperatura, seguimiento gravimétrico y cinético de las muestras y caracterización SEM, DRX.	Validation tests of materials with different chromium content in high temperature steam, gravimetric and kinetic monitoring of samples and characterization, SEM, XRD.	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Lasanta Carrasco	Mª Isabel	milasant@ucm.es		
176	Curso 2026-27. Efecto de fármacos en degradación de implantes resorbibles base aleaciones de zinc	The effect of drugs on the degradation rate of resorbable zinc alloy implants	Oxidación electrolítica con plasma de aleaciones de zinc. Técnicas de ensayos de corrosión (impedancia electroquímica, polarización potenciodinámica). Microscopía electrónica de barrido, perfilometría óptica, ángulo de contacto, DRX, FTIR. Objetivo: identificar fármacos aceleradores e inhibidores de la degradación de zinc en medio fisiológico.	Plasmaelectrolytic oxidation of zinc alloys. Corrosion testing techniques (electrochemical impedance spectroscopy, potentiodynamic polarization). Scanning electron microscopy, optical profilometry, contact angle, XRD, FTIR. Objective: to identify drugs accelerating and inhibiting the degradation of zinc in physiological medium.	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Matykina Matykina	Endzhe	ematykin@ucm.es	Hidalgo González	Itziar
177	Curso 2026-27. Efecto de fármacos en degradación de implantes resorbibles base aleaciones de zinc	The effect of drugs on the degradation rate of resorbable zinc alloy implants	Investigar la biolixiviación de masa negra con la cepa Acidihalobacter ferrooxydans UCM: - Revisión bibliográfica (Scopus, ScienceDirect) - Crecimiento de cultivos microbianos (aprendizaje) - Ensayos bióticos y abióticos (seguimiento y control) - Cuantificación de metales (ICP-OES) - Caracterización de materias primas y residuos (DRX, SEM-EDX)	Acidihalobacter ferrooxydans UCM: - Bibliographic revision (Scopus, ScienceDirect) - Growth of microbial cultures (how to do it) - Biotic and abiotic tests (monitoring and control) - Quantification of metals (ICP-OES) - Characterization of raw materials and residues (XRD, SEM-EDX)	Anual	Unidad Docente de Ingeniería Química y de Materiales	Muñoz Sánchez	Jesús Ángel	jamunoz@ucm.es	Castro Ruiz	Laura
178	Curso 2026-27. Biolixiviación de masa negra en medio cloruro	Bioleaching of black mass in chloride medium	Desarrollo de recubrimientos mediante oxidación electrolítica con plasma (PEO), modificando sus propiedades mediante el dopado con diferente tipo y concentración de nanopartículas (ej. Max Phases, óxido de cerio). Se llevará a cabo tanto la evaluación de las propiedades (EIS, tribología) como la caracterización de dichos recubrimientos (SEM, XRD).	Development of coating through plasma electrolytic oxidation (PEO), modifying their properties using different type and concentration of nanoparticles (e.g. Max Phases, cerium oxide). The experimental campaign also includes the evaluation (by EIS, tribology test) and characterization of such coatings (SEM, XRD).	Anual	Unidad Docente de Materiales del Departamento de Ingeniería Química y de Materiales	Vega Vega	Jesús Manuel	jevega@ucm.es	Arrabal Durán	Raúl
179	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (I).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		
180	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (II).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		
181	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (III).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		
182	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (IV).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		
183	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (V).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		
184	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (VI).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		
185	Curso 2026-27. GENÉRICO: Clonaje, expresión y caracterización de proteínas fluorescentes (VI).	Cloning, expression, and characterization of fluorescent proteins.	Los estudiantes trabajarán con diversos plásmidos de expresión de proteínas fluorescentes (GFP, mCherry, etc.). Caracterizarán dichos plásmidos y realizarán pruebas de expresión en bacterias. Finalmente procederán a purificar y caracterizar las proteínas recombinantes.	Students will work with various fluorescent protein expression plasmids (GFP, mCherry, etc.). They will characterize these plasmids and perform expression tests in bacteria. Finally, they will purify and characterize the recombinant proteins.	Segundo cuatrimestre	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular	Rodríguez Crespo	José Ignacio	jirodrig@ucm.es		

NOTA: Los/as tutores/as en color rojo están pendientes de la autorización en la colaboración docente en la UCM para el curso académico 2026-27