

		PROPUESTAS TFMS CURSO 2022-2023				
Nº	Título de la Propuesta	Breve descripción de la Propuesta	Tutor	Co-tutor	Estudiante	Estudiante
PTFM_26	Preparación de liposomas mediante SFEE para la encapsulación de fármacos	Este trabajo se enmarca en un proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia. El objetivo es preparar formulaciones de fármacos con un tamaño preciso para conseguir la liberación controlada pasiva en el tratamiento de enfermedades virales y cáncer. Consistirá en la preparación de las formulaciones mediante extracción supercrítica de emulsiones y en la caracterización de los liposomas formados, por avanzadas técnicas específicas de nanomateriales. Recomendado para alumnos de Operaciones Avanzadas de Separación.	Lourdes Calvo Garrido	María Dolores Serrano López	Álvaro	Guillén Rocha
PTFM_27	Adsorción/desorción de metales estratégicos procedentes de residuos de baterías (Ni, Co, Li)	Actualmente, debido al crecimiento en la demanda de vehículos eléctricos se ha producido un aumento en la demanda de metales como el cobalto, el litio o el níquel, necesarios para la fabricación de las baterías de los coches eléctricos. Si a esto le unimos la crisis en el suministro de materias primas fundamentales (como el cobalto o el litio), el escenario no es muy esperanzador. Todo ello hace necesario explorar otras vías de suministro de estos metales, destacando entre ellas la llamada minería urbana, que implica obtenerlos a partir de residuos, como las baterías gastadas. En esta propuesta se trabajará la recuperación selectiva de estos metales, desde lixiviados de la masa negra de las baterías, por un proceso de adsorción/desorción. Se estudiarán diferentes materiales (sintetizados, comerciales, modificados, naturales, etc) que puedan ser empleados como adsorbentes y las principales variables que puedan influir en el proceso (tiempo, temperatura, dosis, pH, etc.)	José María Gómez Martín	Eduardo Díez Alcántara	MIGUEL	COMINO ABADÍA
PTFM_8	Aplicación del electrodo de diamante en procesos de remediación ambiental	En este trabajo de investigación se llevará a cabo el desarrollo de procesos electroquímicos empleando un electrodo de diamante como material anódico para la eliminación de compuestos orgánicos, principalmente clorados, generados en actividades industriales (síntesis, vertidos accidentales, fugas, etc). Para ello, se tratarán matrices sintéticas que simulen a las generadas en los procesos químicos industriales reales y, que permitan optimizar las principales variables de operación: densidad de corriente y carga eléctrica aplicada. Posteriormente, se realizará una prueba de validación de la tecnología en una matriz real obtenida en un emplazamiento contaminado por compuestos orgánicos a las mejores condiciones de operación seleccionadas en la primera parte del trabajo. Finalmente, se analizará la peligrosidad de las matrices resultantes tras el proceso electroquímico de remediación a través de ensayos de biodegradabilidad y/o toxicidad.	Aurora Santos López	Salvador Cotillas Soriano	Verónica	Romero Ozamiz
PTFM_28	Sacarificación enzimática de residuos agroalimentarios	En este TFM nos centraremos en el desarrollo de procesos de sacarificación enzimática con diversos cocteles enzimáticos industriales utilizando residuos agroalimentarios de gran producción en España (paja de arroz, cáscara de cítricos). Las reacciones se seguirán por HPLC de exclusión iónica (fase líquida) y por gravimetría, FTIR-ATR y SEM-EDS la fase sólida. Los datos de HPLC, gravimetría y SEM-EDS permitirán el análisis cinético de los procesos enzimáticos óptimos.	Miguel Ladero Galán	Pedro Yustos Cuesta	Valeria	Gariup
PTFM_2	Eliminación de antimicrobianos azólicos de aguas residuales por extracción con terpenos de origen natural	Las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas no logran eliminar algunos contaminantes emergentes, acumulándose en las aguas superficiales. Entre los contaminantes refractarios de mayor preocupación entre las autoridades están los antimicrobianos azólicos, que han sido incluidos en la última Lista de Vigilancia Europea de contaminantes en aguas superficiales. Por ese motivo, se buscará desarrollar una tecnología de extracción líquido-líquido de antimicrobianos azólicos con terpenos, que son disolventes hidrofóbicos de origen natural procedentes de aceites esenciales de plantas. Se optimizarán las variables del proceso de extracción de forma experimental, estudiando la influencia de la temperatura, la relación disolvente/alimento y, finalmente, la regeneración y reutilización de los disolventes.	Gabriel Ovejero Escudero	Marcos Larriba Martínez	Enrique	García Fernández De La Puente
PTFM_6	Extracción líquido-líquido de hidrocarburos con mezclas de líquidos iónicos y carbonatos orgánicos como agentes másicos de separación	Durante la realización del TFM se llevarán a cabo ensayos de equilibrio líquido-líquido de mezclas binarias y ternarias formadas por diferentes hidrocarburos, carbonatos orgánicos y líquidos iónicos. El principal objetivo es determinar el potencial de diferentes mezclas de carbonatos orgánicos y líquidos iónicos como agentes másicos de separación de diferentes mezclas de hidrocarburos de interés industrial. Se determinarán las propiedades extractivas de las citadas mezclas de carbonatos orgánicos y líquidos iónicos, así como sus propiedades físicas más relevantes para su empleo como agentes másicos, comparándolas con las de los disolventes convencionales de uso más extendido en la industria. Finalmente se modelarán los resultados obtenidos con el modelo termodinámico NRTL.	Francisco Rodríguez Somolinos	Sara Mateo Fernández	Ismael	Martín Domínguez
PTFM_16	Adsorción/desorción de metales estratégicos procedentes de residuos de imanes permanentes (Nd, Fe)	Un imán permanente es un objeto capaz de mantener el estado de magnetización durante un largo periodo de tiempo, constituido por hierro, acero, níquel, cobalto y aleaciones individuales de metales de tierras raras entre otros. Se emplean en motores eléctricos, turbinas eólicas, discos duros, altavoces, auriculares, sensores, generadores y separadores magnéticos. Todos estos elementos deben reciclarse al final de su vida útil de acuerdo a los principios de sostenibilidad, valorizándose el proceso con la recuperación de los metales estratégicos. La adsorción es una alternativa que presenta como ventaja su versatilidad, bajos costes, y adecuación al intervalo de trabajo en cuanto a las concentraciones.	Araceli Rodríguez Rodríguez	Eduardo Díez Alcántara	Marcos	Tierno Recio
PTFM_19	Empleo de catalizadores procedentes de lodos de depuradora en la eliminación de contaminantes emergentes de aguas residuales mediante proceso CWAO	Insecticidas, fungicidas y fármacos constituyen algunos de los contaminantes acuosos que despiertan mayor preocupación, por su acumulación en el medio y su dificultad para ser eliminados por tratamientos convencionales en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), siendo recurrentemente incluidos en las listas de vigilancia europea de contaminantes en el ámbito de la política de aguas. En este Trabajo Fin de Máster se propone estudiar la eliminación de estos contaminantes mediante oxidación húmeda, usando catalizadores sintetizados a partir de lodos de EDAR. Para ello, se analizará la influencia de distintos parámetros de preparación de catalizadores y diferentes condiciones de operación en el proceso.	Juan García Rodríguez	María Martín Martínez	Hugo	Duarte De La Concepción
PTFM_17	Obtención de H2 para vehículos mediante adsorción en fase gas con monolitos	Una de las principales fuentes industriales de H2 es el reformado catalítico de metano. El gas producido contiene junto al H2, CO, CH4 y CO2 como principales impurezas. Se propone estudiar la adsorción como tecnología de purificación debido a sus bajos costes energéticos. En una primera etapa se obtendrán las isotermas de equilibrio de adsorción de los distintos sorbatos en un equipo volumétrico sobre zeolita 5A a diferentes temperaturas. Con la zeolita se obtendrán monolitos que serán empleados en una instalación en lecho fijo. Se modelarán los experimentos realizados empleando los resultados obtenidos. Se optimizará la separación empleando el modelo propuesto, presión y relación de gases de alimentación como variables de operación.	José Antonio Delgado Dobladez	V. Ismael Águeda Maté	Sandra	Huerta Almodóvar
PTFM_15	Adsorción/desorción de metales estratégicos procedentes de residuos luminicos (Y, La, Ce, In, Ag...)	La obsolescencia programa y sustitución de elementos de iluminación tradicionales (tubos fluorescencias) por otro más novedosos como los LED está determinando el incremento en la producción de residuos derivados de esos productos. Estos residuos contienen en su conjunto, a pesar de las bajas concentraciones, cantidades considerables de algunos metales estratégicos como Y La, Ce, In y Ag, que es necesario recuperar. La adsorción es una alternativa que presenta como ventaja su versatilidad, bajos costes, y adecuación al intervalo de trabajo en cuanto a las concentraciones.	Araceli Rodríguez Rodríguez	Jose María Gomez Martín	María Mercedes	Lobete Biachó

PTFM_29	“Aprovechamiento de residuos de frutos para la obtención de adsorbentes”	La investigación estará relacionada con el desarrollo de materiales adsorbentes obtenidos a partir de residuos de frutos (pieles, huesos,...) y su aplicación para la eliminación de contaminantes.	M. Concepción Monte Lara	Antonio Tijero Cruz	Adrián Casimiro	Gómez Sánchez
PTFM_18	Recuperación de compuestos orgánicos oxigenados de corrientes acuosas mediante procesos cíclicos de adsorción	La recuperación y reutilización de compuestos orgánicos de corrientes industriales residuales presenta un elevado interés. En muchas ocasiones estos compuestos van acompañados de agua y su purificación mediante destilación resulta compleja debido a la aparición de azeótropos y al elevado consumo energético. La adsorción aparece como una tecnología de separación selectiva que no genera residuos y presenta bajos consumos energéticos comparados con otras tecnologías. En el presente trabajo se obtendrán las isoterma de adsorción de compuestos orgánicos oxigenados en lecho fijo sobre adsorbentes selectivos y se obtendrán los parámetros cinéticos necesarios para el modelado y diseño de un lecho de adsorción. Se estudiará la regeneración del adsorbente empleando diversos disolventes como el metanol. Se propondrá un modelo basado en ecuaciones de conservación que permita modelar y simular una unidad industrial de purificación.	José Antonio Delgado Dobladez	V. Ismael Águeda Maté	ANDREA	MORENO GÓMEZ
PTFM_25	Esterilización de EPIs para su reuso	Este trabajo se integra en el Programa ANTICIPA-UCM. Se estudiará la esterilización con CO2sc utilizando bioindicadores de trajes EPI para su reutilización en situaciones pandémicas como la vivida por la COVID-19. Requiere el uso de un equipo de alta presión y de técnicas básicas de microbiología. Habrá que optimizar variables de operación y hacer análisis de los materiales tratados con técnicas avanzadas físico-químicas.Recomendado para alumnos de Operaciones Avanzadas de Separación.	Lourdes Calvo Garrido	Albertina Cabañas Poveda	Marcos	Ruiz Tornay
PTFM_1	Eliminación eficiente de compuestos citostáticos presentes en aguas mediante adsorción con materiales sintetizados a partir de lodos de depuradora.	Un tipo de contaminantes de tremendo calado y repercusión en la actualidad, en términos de consumo y efectos sobre el medio acuático, son los presentes en los efluentes procedentes de hospitales, especialmente aquellos centros especializados en el tratamiento contra el cáncer. En estos casos, la fuente de emisión principal son los medicamentos denominados citostáticos. Habitualmente, este tipo de compuestos no se pueden eliminar adecuadamente en las plantas depuradoras de aguas residuales convencionales; por este motivo, han sido incluidos en una de las últimas Listas de Observación de contaminantes prioritarios de la Unión Europea (2018/840/EU). En este Trabajo Fin de Máster se propone el estudio de la eliminación de este tipo de compuestos mediante procesos de adsorción, haciendo uso de adsorbentes sintetizados a partir de lodos de EDAR de origen diverso. Se analizarán diferentes rutas y condiciones de síntesis; asimismo, se llevará a cabo la adsorción en discontinuo, así como en lecho fijo, con el objetivo de obtener las curvas de rotura características del proceso.	Gabriel Ovejero Escudero	Silvia Álvarez Torrellas	SERGIO	FLORES ALCOLEA
PTFM_24	Síntesis y caracterización de nanopartículas de lignina extraída por procesos de biorrefinería	Los procesos de biorrefinería consiguen fraccionar el material lignocelulósico en sus distintos componentes: lignina, hemicelulosa y celulosa. La fracción de lignina típicamente se ha utilizado con fines energéticos, aunque se considera que su valorización hacia productos de mayor valor añadido es una de las claves para obtener una biorrefinería competitiva. En este trabajo se plantea la síntesis de nanopartículas de lignina a partir de ligninas extraídas de corriente de biorrefinería reales. Además, se empleará también una lignina comercial para comparar sus características. Para su síntesis se empleará la ultrasonicación. Una vez obtenidas las nanopartículas, éstas serán analizadas para determinar su tamaño de partícula, su estructura química, su estabilidad térmica, entre otras.	Virginia Alonso Rubio	Victoria Rigual Hernández	Antonio	Martínez Mangas
PTFM_12	Caracterización de huesos de cereza para su valorización en cascada	El residuo de hueso de fruta supuso en España, sólo en el año 2020 alrededor de toneladas de residuo (dato estimado). El hueso, en función del tipo de fruta está compuesto en diferente proporción por la semilla, que contiene ácidos grasos, polifenoles, terpenos, tocoferoles, etc; y por la cáscara, compuesta principalmente de celulosa hemicelulosa y lignina. Dada su composición, aunque la valorización del hueso de fruta actual es por vía termoquímica (mediante procesos de gasificación y pirólisis), resulta interesante llevar a cabo una valorización secuencial de manera que se extraigan en primer lugar los productos de mayor valor añadido y posteriormente aquellos menos interesantes económicamente. En este Trabajo Fin de Master se llevará a cabo la caracterización completa de los huesos de cereza (tanto semilla como cáscara) y en función de la composición de la misma se propondrán diferentes pretratamientos que conduzcan al fraccionamiento de la misma y su valorización en cascada. Algunos de los procesos que se estudiarán serán los pretratamientos mecánicos, la extracción con disolventes orgánicos y procesos de autohidrólisis.	Mercedes Oliet Palá	Victoria Rigual Hernández	AINHOA	CANO GUISADO
PTFM_11	Escalado y análisis tecnoeconómico preliminar de procesos de fraccionamiento de biomasa	La biomasa lignocelulósica está formada principalmente por lignina, hemicelulosa y celulosa. Estos componentes pueden separarse empleando distintos procesos de fraccionamiento, lo que posibilita su valorización por separado. Algunos de estos procesos son la autohidrólisis para recuperar la fracción hemicelulósica y los tratamientos ionosolv y organosolv, para separar la lignina de la celulosa. Estos procesos se han llevado a cabo a escala laboratorio, pero si se quiere buscar una futura implementación a mayor escala es necesario escalar el proceso y analizar los costes de los mismos. En este trabajo se propone en escalado de los tres procesos de fraccionamiento desde escala de laboratorio (450 mL para la autohidrólisis y el organosolv y 250 mL para el ionosolv) a una escala mayor, empleando un reactor de 3 litros. Además, se va a plantear un estudio tecnoeconómico preliminar comparando los requerimientos energéticos de los procesos de fraccionamiento empleados. Las fracciones obtenidas se analizarán por distintas técnicas analíticas con el objetivo de conocer su composición y propiedades (peso molecular, estructura interna, estabilidad térmica...). Así, se podrán comparar los procesos también en lo relativo a los rendimientos obtenidos.	Mercedes Oliet Palá	Juan Carlos Domínguez Toribio	Marta	Quesada Ferrández
PTFM_21	Producción de oligosacáridos a partir de residuos de limón	Los residuos de la producción de zumo de limón se tratarán por extracción sólido-líquido e hidrólisis enzimática para obtener pectina y fracciones de oligosacáridos. Estos procesos se optimizarán por técnicas estadísticas de diseño de experimentos y los productos se analizarán por HPLC de exclusión iónica y de permeación en gel, además de usar FTIR, RMN y técnicas de valorización ácido-base para caracterizar las pectinas obtenidas. Finalmente, para las mejores condiciones de obtención de oligosacáridos a partir de pectina y directamente desde residuos, se llevará a cabo un estudio cinético de las sacarificaciones enzimáticas.	Victoria Eugenia Santos Mazorra	Pedro Yustos Cuesta	Marco Antonio	Vejarano Narciso
PTFM_33	Aplicación de un reactor fotosolar para el tratamiento de aguas residuales industriales	En este trabajo de investigación se llevará a cabo el desarrollo de procesos fotocatalíticos empleando un simulador solar para la eliminación de compuestos orgánicos, principalmente fármacos. Para ello, se tratarán matrices sintéticas que simulen a las generadas en los entornos sanitarios reales y, que permitan optimizar las principales variables de operación: potencia y concentración de catalizador. Posteriormente, se realizará una prueba de validación de la tecnología en una matriz que contenga varios fármacos en distinta concentración en las condiciones de operación seleccionadas en la primera parte del trabajo. Finalmente, se analizará la peligrosidad de las matrices resultantes tras el proceso fotocatalítico a través de ensayos de biodegradabilidad y/o toxicidad.	Sergio Rodríguez Vega	Salvador Cotillas Soriano	Alejandro	Pérez López
PTFM_5	Eliminación de microplásticos de aguas residuales mediante tecnología electroquímica	Los microplásticos (MPs) son partículas de polímeros difícilmente degradables de menos de 5 mm de tamaño que se originan por la degradación de plásticos de mayor tamaño. En los últimos años, se ha detectado una gran acumulación de MPs en el medio acuático que provoca la exposición de los organismos acuáticos a ellos, suponiendo una amenaza potencial para la salud humana. Aunque en las estaciones depuradoras (EDARs) se elimina más del 90% de los MPs contenidos en aguas residuales, su pequeño tamaño y baja densidad provoca que se liberen entre 15.000 y 4,5 millones de MPs en EDARs diariamente, siendo una vía potencial de ingreso de MPs en el medio acuático. En este contexto, el presente TFM tiene como objetivo principal la eliminación de MPs en aguas residuales mediante electrocoagulación, como posible etapa adicional en EDARs para mejorar la eliminación de los MPs. Esta técnica consiste en la aplicación corriente eléctrica por medio de dos electrodos a un agua residual, generando agentes desestabilizantes que neutralizan las cargas para la eliminación de sus contaminantes. Para evaluar la eficiencia de la eliminación de MPs vía electrocoagulación, se abordará el desarrollo de técnicas de caracterización de MPs en aguas residuales.	Francisco Rodríguez Somolinos	Rubén Miranda Carreño	Alba Marina	Ruiz García

PTFM_10	Rotura de emulsiones mediante membranas de ultrafiltración.	Estudio del uso de membranas para la rotura de emulsiones de compuestos orgánicos y surfactantes, con el objetivo de recuperar el surfactante y el compuesto orgánico. Se estudiará el proceso de filtración para su posterior modelado y optimización. Para cumplir con este objetivo general es necesario el desarrollo de técnicas analíticas para la caracterización de emulsiones, así como determinar la influencia de las variables de operación sobre la efectividad del proceso de filtración, así como de la influencia de los parámetros constructivos de la membrana y de la vida útil de las membranas (ensuciamiento).	Mercedes Martínez Rodríguez	David Lorenzo Fernández	Lucía	Sánchez Manzano
PTFM_3	Estudio de la transferencia y consumo de CO2 en el bioproceso de producción de ácido succínico	En la producción de ácido succínico, el dióxido de carbono juega el papel de fuente de carbono secundaria, imprescindible para la obtención de dicho ácido. En este TFM se estudiará la transferencia de materia gas-líquido de dicho gas y su consumo por Actinobacillus succinogenes. Los estudios se efectuarán en sistemas inertes y en sistemas fermentativos, empleando sensores específicos de CO2. La producción del ácido, subproductos y biomasa, así como el consumo del monosacárido empleado como fuente de carbono primaria se seguirán por HPLC y turbidimetría, mientras que el consumo de fuentes de nitrógeno amoniacal se seguirá por potenciometría.	Félix García-Ochoa Soria	Miguel Ladero Galán	Antonio	Fernandez Boreisha
PTFM_20	Eliminación de contaminantes emergentes mediante fotocatalisis con catalizadores estructurados.	La última aprobación de la lista de observación de sustancias prioritarias a efectos de seguimiento en aguas de la UE (Decisión 2020/1161), pone de manifiesto la necesidad de implementar tecnologías eficaces para la eliminación de este tipo de contaminantes emergentes. Los procesos fotocatalíticos (foto-Fenton y fotocatalisis heterogénea, entre otros) han mostrado una elevada eficacia en la oxidación de este tipo de sustancias. Sin embargo, habitualmente se emplean catalizadores homogéneos (sales de hierro) o catalizadores en suspensión (TiO2, magnetita, ilmenita...) que limitan significativamente el paso óptico de la radiación en el reactor y obligan a introducir una etapa de separación y/o neutralización tras el proceso. El objetivo de este trabajo es diseñar y preparar distintos foto- catalizadores estructurados que maximicen la relación superficie irradiada-volumen en el reactor y eviten la etapa de separación del catalizador. Se analizará la eficacia de los diseños propuestos con los materiales fotoactivos, y se estudiará su estabilidad con distintos contaminantes emergentes.	Juan García Rodríguez	Jaime Carbajo Olleros	Francisco Manuel	Rodríguez Valenzuela
PTFM_32	Eliminación de medicamentos en fase acuosa mediante oxidación química	Selección de los fármacos a tratar. Selección de diferentes tecnologías de oxidación química Comparación de resultados	Sergio Rodríguez Vega	David Lorenzo Fernández	Roxana	Rodríguez Aránega
PTFM_7	Oxidación selectiva de contaminantes en emulsiones reales mediante el proceso Fenton	En el presente trabajo de investigación se llevará a cabo un estudio de la influencia de las principales variables del proceso Fenton (H2O2 + Fe2+) para el tratamiento de emulsiones reales obtenidas de aplicación de surfactantes como tratamientos de remediación. Se emplearán muestras obtenidas en emplazamientos reales contaminados por compuestos orgánicos que forman fases líquidas no acuosas (NAPL). El objetivo es oxidar los contaminantes selectivamente en la emulsión, recuperando la mayor cantidad de surfactante, para que éste pueda reutilizarse en nuevos tratamientos de remediación, en el contexto de una economía circular y de empleo sostenible de materias primas y gestión de residuos. Se estudiará el efecto de las principales variables para optimizar la dosis óptima de reactivos en este proceso, analizando la oxidación de contaminantes frente a la oxidación de surfactante y la toxicidad de los subproductos obtenidos	Aurora Santos López	Carmen M. Domínguez Torre	Adrián	Gonzalez Andrés
PTFM_4	Estudio de la cinética de consumo y transferencia de oxígeno en procesos oxidativos catalizados por enzimas inmovilizadas	Las oxidaciones aerobias catalizadas por enzimas inmovilizadas son de gran interés en el desarrollo de procesos en química verde y en la valorización de residuos lignocelulósicos. La transferencia de oxígeno suele ser tanto la etapa limitante de la velocidad de reacción como la responsable de los bajos factores de eficacia catalíticos de los catalizadores inmovilizados. En este TFM proponemos trabajar en el estudio de la ingeniería del medio de reacción de oxidaciones enzimáticas catalizadas por enzimas inmovilizadas mediante el uso de medios de reacción no convencionales (disolventes orgánicos, disolventes neotéricos). Se estudiará la velocidad de transferencia de oxígeno hacia la fase líquida y la cinética de consumo de oxígeno en la reacción enzimática, así como la estabilidad de los catalizadores. Se usarán técnicas de HPLC, espectrofotometría UV-vis, monitorización fotoquímica de pH y oxígeno, análisis cinético de bioprocesos con software diverso, incluido Aspen Custom Modeler y Berkeley Madonna.	Félix García-Ochoa Soria	Juan Manuel Bolívar Bolívar	Gema	García García
PTFM_22	Extracción y modificación enzimática de fenólicos a partir de residuos agroalimentarios	Este trabajo se centrará en la extracción de compuestos fenólicos a partir de residuos de bodega y viña con mezclas de disolventes que permitan la modificación posterior con oxidoreductasas de los extractos, analizándose el efecto de las principales variables de extracción y reacción. Tales extractos y las soluciones modificadas enzimáticamente se caracterizarán en cuanto a su composición (HPLC de fase reversa, método Folin-Ciocalteu) y funcionalidad (características antioxidantes y antimicrobianas).	Victoria Eugenia Santos Mazorra	Juan Manuel Bolívar Bolívar	Roberto	Nájera García
PTFM_30	Optimización del proceso de electrocoagulación de un agua residual	El objetivo del trabajo es la optimización del tratamiento de electrocoagulación de un agua residual, analizando tanto diferentes configuraciones de reactores electroquímicos (el estudiante puede participar en el diseño de diferentes tipos de reactores) como las principales variables que afectan a la eficacia del tratamiento (material de los electrodos, densidad de corriente, tiempo de contacto y distancia entre electrodos).	Rubén Miranda Carreño	Sara Mateo Fernández	Alejandro	Piedra Gonzalez
PTFM_23	Análisis termogravimétrico de films procedentes de hidrogeles formulados a partir de madera pretratada de Pinus radiata	Uno de los objetivos de la biorrefinería es fraccionar el material lignocelulósico en sus distintos componentes: lignina, hemicelulosas y celulosa. Uno de los procesos que se lleva a cabo en este ámbito es el pretratamiento de la madera, a partir del cual se obtienen un sólido rico en celulosa y una fracción líquida con un alto contenido en lignina. En este trabajo se plantea como objetivo el análisis termogravimétrico (TGA) de biomateriales tipo film, obtenidos a partir de hidrogeles formulados empleando como materia prima un sólido rico en celulosa procedente de un pretratamiento organosol de madera de Pinus radiata. A través de este análisis se establecerá la estabilidad térmica de los materiales producidos y se estudiará su cinética de descomposición térmica en atmósfera inerte y oxidante mediante la aplicación de distintos métodos y modelos cinéticos.	Virginia Alonso Rubio	Juan Carlos Domínguez Toribio	Laura	Prado López
PTFM_14	Eliminación de contaminantes emergentes por procesos de oxidación avanzada	La investigación del TFM propuesto estará relacionada con la determinación de las condiciones óptimas de la eliminación de contaminantes emergentes presentes en las aguas residuales mediante procesos de oxidación avanzada.	Ángeles Blanco Suarez	Ana Balea Martín	Alaine	Calvo Echevarría
PTFM_13	“Eliminación de contaminantes emergentes por electrocoagulación”	La investigación estará relacionada con la determinación de las condiciones óptimas de la eliminación de contaminantes emergentes presentes en las aguas residuales mediante electrocoagulación.	Ángeles Blanco Suárez	M. Concepción Monte Lara	Leticia	Castro Moscoso
PTFM_9	Producción sostenible de celulosa nanofibrilada mediante la oxidación catalítica con TEMPO soportado	El objetivo del TFM propuesto será la producción de celulosa nanofibrilada mediante un petratamiento de oxidación catalizada con TEMPO donde el catalizador, en lugar de estar disuelto en el medio de reacción, está soportado en óxido de hierro permitiendo su recuperación y reutilización en el proceso. Se estudiará el efecto de este catalizador soportado en la oxidación de la celulosa y en las propiedades de las nanofibras obtenidas.	Carlos Negro Álvarez	Ana Balea Martín	Ainhoa	Martínez Marcos

PTFM_31	Utilización de diseño factorial de experimentos para la obtención de Biolubricantes basados en aceites vegetales sostenibles.	En este proyecto se pretende desarrollar biolubricantes con base de aceites vegetales sostenibles. Se va a llevar a cabo bajo el concepto de bioeconomía utilizando materias primas renovables y catálisis enzimática para la obtención de bioproductos minimizando operaciones de aislamiento y purificación. El trabajo se llevará acabo siguiendo la presente metodología: •Puesta a punto del método de análisis para cuantificar todas las especies químicas presentes en el medio de reacción. •Elección del biocatalizador. •Optimización del proceso mediante el uso de diseño factorial de experimentos.	Abderrahim Bouaid			Clauida	Ariza Fernández
---------	---	--	-------------------	--	--	---------	-----------------