

DEPARTAMENT DE QUIMICA ANALITICA DOBLE GRAU QUIMICA - ENGINYERIA QUIMICA

NÚMERO	TEMA	TUTOR(S) ACADÈMIC(S) (si un és d'un altre departament, posa'l entre parèntesi)	TUTOR EXTERN (si escau)
1	Study of materials for sampling and pre-concentration of organic contaminants in water	Adela Mauri Aucejo	
2	determination of pahs in barbecue smoke and in work environments	Adela Mauri Aucejo	
3	Development of metallic supports functionalized with ionic liquids and optimization of a capillary electrophoresis method for the monitoring of PLA chemical recycling	Enrique Javier Carrasco Correa	
4	Study of micro and nanoplastics in environmental waters	Rosa Herráez Hernández y Yolanda Moliner Martinez	
5	New sample treatments for the analysis of waters	Rosa Herráez Hernández y Yolanda Moliner Martinez	

VNIVERSITAT E VALÈNCIA [Ò*] Facultat de Química

DEGREE FINAL PROJECT (CHEMISTRY) CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING DOUBLE DEGREE

ACADEMIC TUTOR 1 ADELA MAURI AUCEJO

ACADEMIC TUTOR 2

EXTERNAL TUTOR (if needed):

DEPARTMENT(S): QUÍMICA ANALÍTICA

TITLE (Mandatory in English)

STUDY OF MATERIALS FOR SAMPLING AND PRE-CONCENTRATION OF
ORGANIC CONTAMINANTS IN WATER

OBJECTIVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)

L'objectiu general d'aquest treball és avaluar diferents materials per al mostreig i la preconcentració de contaminants orgànics en aigua. Aquest objectiu general es concreta en els següents objectius específics:

- Realitzar una revisió bibliogràfica dels mètodes de mostreig i preconcentració emprats habitualment en l'anàlisi de contaminants orgànics apolars en aigua, amb la finalitat de comparar l'eficiència, la selectivitat, la capacitat d'adsorció i la reutilització dels materials més utilitzats.
- Estudiar la possibilitat d'emprar fases sòlides alternatives, amb l'objectiu de proposar metodologies analítiques més sostenibles i respectuoses amb el medi ambient.

METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)

La metodologia del treball es basa principalment en una revisió bibliogràfica de la literatura científica. Per a això, s'utilitzaran bases de dades especialitzades amb l'objectiu d'identificar els principals mètodes de mostreig i preconcentració de contaminants orgànics en aigua, centrant-se especialment en els hidrocarburs aromàtics policíclics (PAHs). A partir de la informació recopilada, s'analitzaran i compararan les diferents tècniques i materials adsorbents emprats, tenint en compte paràmetres com l'eficiència, la selectivitat, la capacitat d'adsorció i la reutilització. Finalment, s'avaluaran alternatives més sostenibles i es proposaran possibles materials o estratègies de detecció innovadores per millorar els processos de preconcentració i detecció. Per dur a terme aquest estudi, es farà ús de l'antracè com a compost model, representatiu dels contaminants orgànics apolars, degut a la seua estructura plana i la seua elevada fluorescència.

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Facultat de Química

DEGREE FINAL PROJECT (CHEMISTRY) CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING DOUBLE DEGREE

ACADEMIC TUTOR 1 ADELA MAURI AUCEJO

ACADEMIC TUTOR 2

EXTERNAL TUTOR (if needed):

DEPARTMENT(S): QUÍMICA ANALÍTICA

TITLE (Mandatory in English)

DETERMINATION OF PAHs IN BARBECUE SMOKE AND IN WORK ENVIRONMENTS

OBJECTVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)

Aquest treball té com a objectiu general revisar els mètodes de determinació d'hidrocarburs aromàtics policíclics (PAHs) generats durant la combustió en barbacoes, així com la seua presència a l'aire de cuines com a entorn laboral i també, proposar mètodes alternatius més sostenibles. Concretament es pretén:

- Analitzar les tècniques de mostratge, preconcentració i detecció, avaluant-ne la seua eficiència i sostenibilitat.
- Estudiar la viabilitat de nous procediments analítics més sensibles, eficients i respectuosos amb el medi ambient, tant pel que respecta al mostratge com a la detecció dels contaminants.

METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)

La metodologia del treball es basa en una revisió bibliogràfica sistemàtica de la literatura científica. Per a això, es realitzarà una cerca exhaustiva en bases de dades especialitzades com Web of Science, Scopus o ScienceDirect, utilitzant paraules clau relacionades amb PAHs, fum de barbacoa, emissions de cuina, aire interior i mètodes analítics habitualment utilitzats per tal de recollir informació sobre la formació i presència de PAHs, tant en el fum de barbacoa com en l'aire de cuines considerades com a entorn laboral. També s'analitzaran els principals mètodes de mostratge en fases gasoses, així com les tècniques analítiques utilitzades, avaluant la seua sensibilitat i selectivitat. Una vegada realitzada la revisió bibliogràfica, es plantejaran possibles millores metodològiques tant pel que respecta a la presa de mostra com a la detecció, agafant com a compost de referència el naftalè que és el més abundant en aquest tipus de mostres. L'estudi preten un enfocament cap a la sostenibilitat utilitzant tècniques analítiques alternatives com per exemple, la mesura de la fluorescència en un suport sòlid.

VNIVERSITAT DE VALÈNCIA Facultat de Química

DEGREE FINAL PROJECT (CHEMISTRY) CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING DOUBLE DEGREE

ACADEMIC TUTOR 1 Enrique Javier Carrasco Correa

ACADEMIC TUTOR 2

EXTERNAL TUTOR (if needed):

DEPARTMENT(S): Analytical Chemistry

TITLE (Mandatory in English)

Development of metallic supports functionalized with ionic liquids and optimization of a capillary electrophoresis method for the monitoring of PLA chemical recycling

OBJECTVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)

The main objective of this part of the project is to develop stable, heterogenized catalytic metallic supports and to optimize a Capillary Electrophoresis (CE) method to monitor poly (lactic acid) (PLA) chemical recycling. Specifically, the goals are to covalently anchor high-temperature stable ionic liquids onto pretreated steel or aluminum sheets, characterize their thermal stability and surface structure using FT-IR, and create an automated analytical method to quantify the resulting monomers and oligomers.

METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)

The methodology will first involve the chemical activation of the metallic sheets, followed by silanization or vinylization or other similar reactions to covalently attach the ionic liquid catalyst. The stability and success of this modification will be verified using FT-IR spectroscopy. Regarding the analytical development, a background electrolyte (BGE) at basic pH will be optimized using indirect UV detection to separate lactic acid and its oligomers by their charge-to-size ratio. Since commercial standards for these oligomers are unavailable, a migration map will be established via controlled partial hydrolysis of PLA. Finally, this optimized CE method will be used to analyze the reaction aliquots provided by the PLA degradatio protocol obtained by the metallic sheets and will be used to build the depolymerization kinetic curves.

VNIVERSITAT E VALÈNCIA Facultat de Química

DEGREE FINAL PROJECT (CHEMISTRY) CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING DOUBLE DEGREE

ACADEMIC TUTOR 1 Rosa Herráez Hernández

ACADEMIC TUTOR 2 Yolanda Moliner Martinez

EXTERNAL TUTOR (if needed):

DEPARTMENT(S): Analytical Chemistry

TITLE (Mandatory in English)

Study of micro and nanoplastics in environmental waters

OBJECTIVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)

The objective of the proposed work is to develop and evaluate analytical methodologies for the separation, detection, and characterization of micro- and nanoplastics in environmental waters. The developed methods will be applied to the analysis of different water matrices, assessing the influence of physicochemical composition on the behavior and interactions of micro- and nanoplastics.

METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)

- Bibliographic review
- Selection of different micro and nanoplastics
- Selection of several water samples
- Selection of different analysis techniques: optical spectroscopy, image analysis and separation techniques
- Optimization of experimental variables
- Sample analysis
- Preparation and elaboration of the report for the Final Degree Project.

VNIVERSITAT E VALÈNCIA Facultat de Química

DEGREE FINAL PROJECT (CHEMISTRY) CHEMISTRY AND CHEMICAL ENGINEERING DOUBLE DEGREE

ACADEMIC TUTOR 1 Yolanda Moliner Martinez

ACADEMIC TUTOR 2 Rosa Herráez Hernández

EXTERNAL TUTOR (if needed):

DEPARTMENT(S): Analytical Chemistry

TITLE (Mandatory in English)

New sample treatments for the analysis of waters

OBJECTVES / OBJECTIUS / OBJETIVOS: (Choose the language)

The objective of the proposed work is to develop and evaluate different sample preparation techniques for the extraction, fractionation and preconcentration of micro- and nanoplastics in water samples. The analytical responses will be evaluated using spectroscopic, image and separation techniques. The developed methods will be applied to the analysis of different water matrices.

METHODOLOGY / METODOLOGIA / METODOLOGÍA: (Choose the language)

- Bibliographic review
- Selection of different micro and nanoplastics
- Selection of different sample pre-treatments techniques
- Selection of water samples from different sources
- Optimization of experimental variables
- Sample analysis
- Preparation and elaboration of the report for the Final Degree Project.