



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



INSTITUTO
DE ELECTROQUÍMICA
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ELECTROQUÍMICA

MEMORIA 2006

ÍNDICE:

PRESENTACIÓN	3
MIEMBROS DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ELECTROQUÍMICA.....	4
GRUPOS DE INVESTIGACIÓN.....	6
PROYECTOS EN DESARROLLO.....	11
PUBLICACIONES.....	18
COMUNICACIONES A CONGRESOS.....	22
INVESTIGADORES VISITANTES.....	29
ESTANCIAS EN OTROS CENTROS DE SUS MIEMBROS.....	30
CURSOS IMPARTIDOS.....	31
OTRAS ACTIVIDADES.....	32
ACTIVIDADES ORGANIZADAS POR EL IUE.....	33
DOCENCIA.....	35

PRESENTACIÓN

El Instituto Universitario de Electroquímica de la Universidad de Alicante es un centro de investigación y docencia, sin ánimo de lucro, dirigido a la especialización teórica y práctica en el campo de la Electroquímica.

Sus fines principales son la planificación, promoción, realización y difusión de actividades de investigación en las áreas de Electroquímica Fundamental y Aplicada, así como impulsar la formación de personal investigador especializado en Electroquímica.

Aunque creado recientemente como tal, el Instituto de Electroquímica continúa la investigación desarrollada en el Departamento de Química Física de la Universidad de Alicante desde el año 1983. Esta investigación abarca desde el estudio de los aspectos básicos de la Electroquímica de Superficies hasta el desarrollo de proyectos de Electroquímica Industrial, en colaboración con empresas nacionales y extranjeras.

La actividad de los miembros del Instituto ha permitido establecer unas relaciones privilegiadas con la comunidad científica interesada en los diversos aspectos de la Electroquímica. Esta situación favorece el desarrollo futuro del centro como Instituto Interuniversitario, donde se pueda incorporar a investigadores de otras Universidades y Centros de Investigación.

MIEMBROS DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ELECTROQUÍMICA

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR:

- ◇ ANTONIO ALDAZ RIERA. Catedrático Universidad
- ◇ PEDRO BONETE FERRÁNDEZ. Profesor Ayudante Doctor (LOU)
- ◇ VÍCTOR CLIMENT PAYÁ. Investigador Ramón y Cajal
- ◇ JUAN MIGUEL FELIU MARTÍNEZ. Director. Catedrático Universidad
- ◇ ROBERTO GÓMEZ TORREGROSA. Secretario Instituto. Profesor Titular.
- ◇ JOSÉ GONZÁLEZ GARCÍA. Profesor Titular
- ◇ ENRIQUE HERRERO RODRÍGUEZ. Profesor Titular
- ◇ TERESA LANA VILLARREAL. Profesora Ayudante Doctor (LOU)
- ◇ VICENTE MONTIEL LEGUEY. Profesor Titular
- ◇ JESÚS INIESTA VALCÁRCEL. Investigador Ramón y Cajal
- ◇ JOSÉ MANUEL ORTS MATEO. Profesor Titular
- ◇ JUAN MANUEL PÉREZ MARTÍNEZ. Catedrático Universidad
- ◇ ANTONIO RODES GARCÍA. Profesor Titular
- ◇ PEDRO SALVADOR SALVADOR. Profesor de Investigación del CSIC

BECARIOS Y CONTRATADOS:

- ◇ ANTONIO BERNÁ GALIANO
- ◇ THOMAS BERGER
- ◇ RAQUEL BLANCO ALEMANY
- ◇ JUAN PABLO BUSALMEN
- ◇ JOSÉ MANUEL DELGADO LÓPEZ
- ◇ MARÍA DESEADA ESCLAPEZ VICENTE
- ◇ NURIA GARCÍA-ARÁEZ GARCÍA DEL VALLE
- ◇ INTISSAR KERHBACH
- ◇ AKIYOSHI KUZUME
- ◇ PEDRO JOSÉ MARTÍNEZ SÁNCHEZ
- ◇ DAMIÁN MONLLOR SATOCA
- ◇ JUAN MANUEL ORTIZ DÍAZ-GUERRA
- ◇ PARAMACONI BENITO RODRÍGUEZ PÉREZ
- ◇ VERÓNICA SÁEZ BERNAL

PAS:

- ◇ MANUEL ALONSO MARTÍNEZ
- ◇ ANA LÓPEZ CUDERO

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

ELECTROQUÍMICA APLICADA Y ELECTROCATÁLISIS

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- 1 Síntesis, caracterización y comportamiento electroquímico de nanopartículas. Electrocatálisis y Pilas de combustible.
2. Diseño de nuevos reactores electroquímicos y de la Ingeniería de los procesos.
3. Aplicación de la energía solar fotovoltaica en procesos electroquímicos.
4. Síntesis electroquímica (productos orgánicos e inorgánicos).
5. Sistemas de generación y acumulación de energía eléctrica.
6. Sonoelectroquímica y electrocatálisis.
7. Tratamiento de aguas residuales por métodos electroquímicos.

INVESTIGADORES

- **ALDAZ RIERA, ANTONIO** (Director)
 - EXPÓSITO RODRÍGUEZ, EDUARDO
 - GALLUD MARTÍNEZ, FRANCISCO
 - GARCÍA GARCÍA, VICENTE
 - LÓPEZ CUDERO ANA
 - MONTIEL, LEGUEY, VICENTE
 - ORTIZ DIAZ-GUERRA, JUAN MANUEL
 - SÁEZ BERNAL, VERÓNICA
 - SÁEZ FERNÁNDEZ, ALFONSO
 - SOLLA GULLÓN, JOSE
 - VALERO VALERO, DAVID

ELECTROQUÍMICA DE SUPERFICIES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Caracterización superficial de electrodos monocristalinos metálicos. Modificación de propiedades superficiales por adsorción de átomos y moléculas.
- Detección molecular de adsorbatos en sistemas electroquímicos.
- Electrocatalisis en superficies bien definidas, para sistemas con aplicaciones en pilas de combustible.

INVESTIGADORES

- **FELIU MARTÍNEZ, JUAN MIGUEL** (Director)
 - BERNÁ GALIANO, ANTONIO
 - BUSALMEN, JUAN PABLO
 - CLIMENT PAYÁ, VÍCTOR
 - GARCÍA-ARÁEZ GARCÍA DEL VALLE, NURIA
 - HERRERO RODRÍGUEZ, ENRIQUE
 - KERHBACH, INTISSAR
 - MARTÍNEZ SÁNCHEZ, PEDRO JOSÉ
 - RODRÍGUEZ PÉREZ, PARAMACONI BENITO

ESPECTROELECTROQUÍMICA, FOTOELECTROQUÍMICA Y MODELIZACIÓN.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Caracterización por espectroscopia infrarroja in situ de la interfase metal/disolución.

Preparación, caracterización estructural y electroquímica de capas finas de metales formadas mediante distintos métodos (depósito electroquímico, evaporación, sputtering...). Estudios de espectroscopia infrarroja in situ de la interfase entre estas capas y disoluciones de electrolito. Comparación con electrodos monocristalinos de diferentes metales. Estudio espectroelectroquímico de la cinética de los procesos de adsorción/desorción de aniones sobre dichas capas.

- Estudio mediante SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy) de la interfase electrodo-electrolito.

Preparación de depósitos nanoestructurados, de metales y sus aleaciones, activos en SERS sobre sustratos inactivos mediante diferentes métodos (químico, electroquímico,...). Estudio mediante micro-espectroscopía Raman in situ de la interfase entre estos depósitos y disoluciones de electrolito. Aplicaciones en estudios de adsorción y electrocatálisis.

- Fotoelectroquímica.

Estudio de las respuestas fotoelectroquímicas estacionarias y no estacionarias de electrodos semiconductores. Aparte de las muestras monocristalinas y policristalinas de materiales como el TiO_2 se hace énfasis en las capas finas nanoestructuradas de óxidos (calcogenuros) semiconductores. Además de estudios de naturaleza fundamental (transferencia interfacial y transporte de carga, proceso de sensibilización,...), se orienta la investigación hacia aplicaciones potenciales como la fotoelectrocatalisis (con fines de descontaminación de aguas) o las células solares fotoelectroquímicas. También se aplican las espectroscopías vibracionales a la interfase óxido/disolución.

- Simulación a nivel molecular de interfaces electrificadas.

Cálculo de energías de adsorción y potenciales de interacción mediante métodos ab initio y del funcional de la densidad. Estudio de la estructura interfacial de sistemas electrodo metálico/disolución mediante simulaciones Monte Carlo y de Dinámica Molecular. Influencia de la orientación cristalográfica del sólido y de la naturaleza de las especies aniónicas en la estructura del disolvente en la región interfacial. Estudios de transiciones de fase en capas quimisorbidas .

INVESTIGADORES

- **RODES GARCÍA, ANTONIO** (Director)
 - BERGER, THOMAS
 - BLANCO ALEMANY, RAQUEL
 - DELGADO LOPEZ, JOSE MANUEL
 - GÓMEZ TORREGROSA, ROBERTO
 - LANA VILLARREAL, TERESA
 - MONLLOR SATOCA, DAMIÁN
 - ORTS MATEO, JOSÉ M.
 - PÉREZ MARTÍNEZ, JUAN MANUEL

NUEVOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS EN ELECTROQUÍMICA: SONOELECTROQUÍMICA Y BIOELECTROQUÍMICA

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

- Diseño de nuevos reactores (sono)-electroquímicos y sus aplicaciones
- Sonoelectroquímica y electrocatálisis.
- Síntesis electroquímica en medios no acuosos.
- Reducciones electroquímicas en medios no acuosos.
- Tratamiento de contaminantes por métodos electroquímicos y sonoelectroquímicos.
- Modificación electroquímica de biomoléculas (enzimas, anticuerpos y proteínas redox) con aplicaciones en biomarcadores, inmovilización, biosensores y sensores electroquímicos y producción de nuevas proteínas modelo implicados en procesos de estrés oxidativo in vivo.
- Aplicación de la resonancia magnética nuclear de alto campo a sistemas electroquímicos. Estudios funcionales y estructurales.

INVESTIGADORES

- **GONZÁLEZ GARCIA, JOSÉ** (Director)
 - BONETE FERRANDEZ, PEDRO LUIS
 - ESCLAPEZ VICENTE, MARÍA DESEADA
 - INIESTA VALCÁRCEL, JESÚS

PROYECTOS EN DESARROLLO

Públicos

UNIVERSIDAD

1) **Título del proyecto:** Electroquímica aplicada y electrocatálisis.
Ayudas para Grupos por Cumplimiento de Objetivos de Investigación.
(vigrob-043)

Entidad financiadora: Universidad de Alicante.

Duración: 24 meses.

Investigador responsable: ALDAZ RIERA, ANTONIO.

Dotación total: 4.991,41 €.

2) **Título del proyecto:** Electroquímica de superficies (VIGROB044)
Ayudas a grupos de investigación por cumplimiento de objetivos.

Entidad financiadora: Universidad de Alicante.

Duración, desde: 01/07/2006 Hasta: 30/06/2008

Investigador responsable: FELIU MARTÍNEZ, JUAN MIGUEL

Número de investigadores participantes: 3

Dotación total: 6.783,19 €

3) **Título del proyecto:** Espectroelectroquímica, fotoelectroquímica y modelización.

Ayudas a grupos de investigación por cumplimiento de objetivos.

Entidad financiadora: Universidad de Alicante (VIGROB-048)

Investigador responsable: RODES GARCIA, ANTONIO.

Duración: 24 meses

Dotación total: 4.926,34 €

Número de investigadores participantes: 9

4) **Título del proyecto:** Papel de la cloración selectiva de residuos de tirosina y oxidación de metionina sobre los cambios conformacionales y funcionales de proteínas.

Ayuda para la utilización de los servicios técnicos de investigación.

Entidad financiadora: Universidad de Alicante.

Investigador responsable: INIESTA VALCÁRCEL, JESÚS.

Cuantía obtenida: 1.250 €

5) **Título del proyecto:** Nuevos desarrollos tecnológicos en Electroquímica: Sonoelectroquímica y Bioelectroquímica (VIGROB066)

Entidad financiadora: Universidad de Alicante

Duración, desde: 01/07/2006 Hasta: 30/06/2008

Investigador responsable: GONZÁLEZ GARCÍA, JOSÉ

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía subvención: 1.437,45 €

GENERALITAT VALENCIANA

6) **Título del proyecto:** Nanoestructuras catalíticas mono, bi y tri–metálicas basadas en Pt y soportadas sobre nanofibras de grafito para uso en pilas de combustible de electrolito polimérico de altas prestaciones, (acomp06/020).

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia

Duración: 12 meses.

Investigador responsable: Aldaz Riera, Antonio

Cuantía subvención: 5.600,00 €,

7) **Título del proyecto:** SCADA y PLC Planta desaladora (infraestructura).

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia

Duración, desde: 01/01/2005 Hasta: 31/12/2006

Investigador responsable: PRATS RICO, DANIEL, Investigador Vicente Montiel.

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía subvención: 56.374,28 €

8) **Título del proyecto:** Diseño y caracterización de reactores sonoelectroquímicos (GV05/104)

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia

Duración, desde: 01/01/2005 Hasta: 31/12/2006

Investigador responsable: GONZÁLEZ GARCÍA, JOSÉ

Número de investigadores participantes: 5

Cuantía subvención: 27128.5 €

9) **Título del proyecto:** Nanostructures for Energy and Chemicals Production (NENA) (ACOMP06/031)

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia

Duración, desde: 01/01/2006 Hasta: 31/12/2006

Investigador responsable: FELIU MARTÍNEZ, JUAN MIGUEL

Número de investigadores participantes: 3

Cuantía subvención: 10.000,00 €

10) **Título del proyecto:** Estudios electroquímicos y espectroscópicos de capas finas metálicas y semiconductoras: adsorción, fotocatalisis y modelización.

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia (ACOMP06/119)

Duración: 12 meses.

Investigador responsable: RODES GARCÍA, ANTONIO.

Dotación: 10000 €

11) **Título del proyecto:** Relación entre la estructura superficial de nanopartículas y su comportamiento electrocatalítico (GV06/032)

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia

Duración, desde: 01/01/2006 Hasta: 31/12/2006

Investigador responsable: HERRERO RODRÍGUEZ, ENRIQUE

Número de investigadores participantes: 3

Cuantía subvención: 20.550,00 €

12) **Título del proyecto:** Una aproximación electroquímica y espectroscópica a la fotocatalisis heterogénea con semiconductores nanoestructurados (GV05/119)

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia

Duración: 24 meses

Investigador responsable: GÓMEZ TORREGROSA, ROBERTO.

Número de investigadores participantes: 4

Dotación total: 25.990,00 €

NACIONALES

13) **Título del proyecto:** Adsorción y reactividad electroquímica sobre electrodos de capa fina de metales: estudios espectroscópicos in situ y modelización. (CTQ2006-09868/BQU)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Duración Inicio: 1 de Octubre de 2006.

Investigador responsable: RODES GARCÍA, ANTONIO.

Cuantía subvención: 65.954,2€

14) **Título del proyecto:** Electrochemistry with laser-heated electrodes. (Marie Curie cat r aldaz)

Duración: 12 meses.

Investigador responsable: CLIMENT PAYÁ, VÍCTOR.

Cuantía subvención: 14.400,00 €.

15) **Título del proyecto:** Síntesis, caracterización y aplicaciones de nanopartidas metálicas como catalizadores en pilas de combustible, (NAN2004-09333-c05-05).

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Duración: 36 meses.

Investigador responsable: ALDAZ RIERA, ANTONIO.

Cuantía subvención: 101.200,00 €,

16) **Título del proyecto:** Estudio de nanopartículas de uno o varios componentes (aleaciones) (BQU200303877)

Ayuda para la contratación y formación de un técnico de apoyo para el proyecto BQU2003.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Duración, desde: 15/11/2003 Hasta: 14/11/2006

Investigador responsable: ALDAZ RIERA, ANTONIO

Número de investigadores participantes: 6

Cuantía subvención: 230.250,00€

17) **Título del proyecto:** Developments of novel materials, processes, and devices for the photochemical, photoelectromechanical and sonochemical desulphurisation of organosulphur compounds in fuels and wastes (RYC2680/04)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Duración, desde: 01/03/2005 Hasta: 28/02/2010

Investigador responsable: INIESTA VALCÁRCEL, JESÚS

Número de investigadores participantes: 1

Cuantía subvención: 172.000,00€

18) **Título del proyecto:** Estudios electroquímicos y espectroscópicos de capas finas metálicas y semiconductoras: adsorción, fotocátalisis y modelización.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología (BQU2003–03737)

Duración: 36 meses.

Investigador responsable: RODES GARCIA, ANTONIO.

Dotación total: 184.300,00 €

Financiación en 2006: 55.290,00 €

19) **Título del proyecto:** Acción Integrada. Enantioselective Electrooxidation of Inositol Enantiomers on Gold and Platinum Chiral Surfaces (HP049).

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Duración, desde: 01/01/2005 Hasta: 31/12/2006

Investigador responsable: FELIU MARTÍNEZ, JUAN MIGUEL

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía subvención: 7.804,00 €

20) **Título del proyecto:** Electrocatalisis fundamental y aplicada en pilas de combustible (CTQ2006-04071/BQU)

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia

Duración, desde: 15/10/2006 Hasta: 14/10/2011

Investigador responsable: ALDAZ RIERA, ANTONIO.

Número de investigadores participantes: 9

Cuantía subvención: 720,000.00€

21) **Título del proyecto:** Estudios espectroscópicos y electroquímicos de electrocatalizadores (PHB20050054PC)

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Duración, desde: 01/01/2006 Hasta 31/12/2007

Investigador responsable: FELIU MARTÍNEZ, JUAN MIGUEL.

Número de investigadores participantes: 3

Cuantía subvención: 16.301,00 €

22) **Título del proyecto:** Relación estructura-reactividad en fotoelectrocátalisis aplicada a la descontaminación de aguas: monocristales y capas nanoestructuradas (CTQ2006-06286).

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Duración, desde: 2006 Hasta: 2008.

Investigador responsable: GÓMEZ TORREGROSA, ROBERTO.

Número de investigadores participantes: 4

Cuantía subvención: 48. 400 €

EUROPEOS E INTERNACIONALES

23) **Título del proyecto:** Nanostructures for Energy and Chemicals Production (NENA) NMP3-CT-2004-505906

Entidad financiadora: European Commission

Investigador responsable: FELIU MARTÍNEZ, JUAN MIGUEL

Número de investigadores participantes: 3

Cuantía subvención: 156.480€.

Privados

1. **Titulo:** Desalación y depuración de aguas salobres por energía solar. formación–beca.

Entidad financiadora: Caja Rural-Fundación Universidad.

Investigador responsable: VICENTE MONTIEL LEGUEY.

Precio total del proyecto: 13.200,00 €.

2. **Titulo:** Desarrollo de nuevas técnicas para el tratamiento de metales pesados, nitratos y sulfatos en vertidos del sector metal–mecánico.

Entidad financiadora: AIMME

Investigador responsable: VICENTE MONTIEL LEGUEY.

Precio total del proyecto: 16.000,00 €.

3. **Titulo:** Determinación de la viabilidad del tratamiento de electrocoagulación para aguas residuales.

Entidad financiadora: Grupo Gladepur.

Investigador responsable: VICENTE MONTIEL LEGUEY.

Precio total del proyecto: 6.755,00 €.

4. **Titulo:** Desarrollo de un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante electrocoagulación (2006-2007).

Entidad financiadora: Gladepur.

Investigador responsable: VICENTE MONTIEL LEGUEY.

Precio total del proyecto: 150.000 euros + IVA.

5. **Titulo:** Cambios nutricionales durante el cultivo in vitro de embriones humanos. Estudio de viabilidad.

Entidad financiadora: CENTRO GINECOLÓGICO ALICANTINO, S.L.U..

Duración, desde: 07/02/2006 Hasta: 07/05/2006

Investigador responsable: JESÚS INIESTA VALCARCEL

Número de investigadores participantes: 3

Precio total del proyecto: 5.166,00 €

PUBLICACIONES

Artículos en publicaciones periódicas:

1. **Autores:** T. Berger, T. Lana–Villarreal, D. Monllor–Satoca, R. Gómez.
Título: Charge transfer reductive doping of nanostructured TiO₂ thin films as a way to improve their photoelectrocatalytic performance.
Referencia: Electrochemistry Communications, 8 (2006) 1713–1718.
2. **Autores:** A. Berná, J. M. Delgado, J. M. Orts, A. Rodes y J. M. Feliu.
Título: In–situ Infrared Study of the Adsorption and Oxidation of Oxalic Acid at single– Crystal and thin–Film Gold electrodes: a Combined External Reflection Infrared and ATR–SEIRAS Approach.
Referencia: Langmuir, 22 (2006) 7192–7202.
3. **Autores:** V. Climent, N. García-Araez, R.G. Compton, J.M. Feliu.
Título: Effect of deposited bismuth on the potential of maximum entropy on Pt(111) single-crystal electrodes.
Referencia: J. Phys. Chem. B, 110 (2006) 21092-21100.
4. **Autores:** V. Climent, N García-Araez, J.M. Feliu.
Título: Influence of alkali cations on the infrared spectra of adsorbed (bi)sulphate on Pt(111) electrodes.
Referencia: Electrochem. Comm., 8 (2006) 1577-1582.
5. **Autores:** V. Climent, N. García-Araez, E. Herrero, J.M. Feliu.
Título: Potential of zero total charge of platinum single crystals: a local approach to stepped surfaces vicinal to Pt(111).
Referencia: J. Electrochem., 42 (2006) 1145-1160.
6. **Autores:** V. Climent, R. Gómez, J.M. Orts, J.M. Feliu.
Título: Thermodynamic analysis of the temperature dependence of OH adsorption on Pt(111) and Pt(100) electrodes in acidic media in absence of specific anion adsorption.
Referencia: J. Phys. Chem. B, 110 (2006) 11344-11351.
7. **Autores:** A . El Manouni, F. J. Manjón, M. Mollar, B. Marí, R. Gómez, M. C. López; J. R. Ramos–Barrado.
Título: Effect of aluminium doping on zinc oxide thin films grown by spray pyrolysis.
Referencia: Superlattices and Microstructures. 39 (2006) 185–192.
8. **Autores:** N. García-Araez, V. Climent, E. Herrero, J.M. Feliu, J. Lipkowski.
Título: Thermodynamic approach to the double layer capacity of a Pt(111) electrode in perchloric acid solutions.
Referencia: Electrochim. Acta, 51 (2006) 3787-3793.

9. **Autores:** N. García-Araez, V. Climent, E. Herrero, J.M. Feliu, J. Lipkowski.
Título: Thermodynamic studies of bromide adsorption at the Pt(111) electrode surface perchloric acid solutions: Comparison with other anions.
Referencia: J. Electroanal. Chem., 591 (2006) 149-158.
10. **Autores:** N. García-Araez, J.J. Lukkien, M.T.M. Koper, J.M. Feliu.
Título: Competitive adsorption of hydrogen and bromide on Pt(100): Mean-field approximation vs. Monte Carlo simulations.
Referencia: J. Electroanal. Chem., 588 (2006) 1-14.
11. **Autores:** J. Hernández, J. Solla-Gullón, E. Herrero, A. Aldaz, J.M. Feliu.
Título: Methanol oxidation on gold nanoparticles in alkaline media: Unusual electrocatalytic activity.
Referencia: Electrochim. Acta, 52 (2006) 1662-1669.
12. **Autores:** J. Iniesta, H. Alcock, D. J. Walton, M. Watanabe, S. Mataka, T. Thiemann.
Título: Electrochemical Oxidation of Tetracyclones and Tetraphenylthiophene-S-oxide.
Referencia: Electrochimica Acta. 51 (2006) 5682-5690.
13. **Autores:** T. Lana-Villarreal, D. Monllor-Satoca, R. Gómez, P. Salvador.
Título: Determination of electron diffusion lengths in nanostructured oxide electrodes from photopotential maps obtained with the Scanning Microscope for Semiconductor Characterization.
Referencia: Electrochemistry Communications. 8 (2006) 1784–1790.
14. **Autores:** T. Lana-Villarreal, J. M. Pérez, R. Gómez.
Título: Adsorption studies on titanium dioxide by means of Raman spectroscopy.
Referencia: Comptes Rendus Chimie. 9 (2006) 806–816.
15. **Autores:** B. Marí, F. J. Manjón, M. Mollar, J. Cembrero, R. Gómez.
Título: Photoluminescence of thermal-annealed nanocolumnar ZnO thin films grown by electrodeposition.
Referencia: Applied Surface Science. 252 (2006) 2826–2831.
16. **Autores:** D. Matters, H. J. Cooper, L. McDonnell, J. Iniesta, J. Heptinstall, P. Derrick, D. Walton, I. Peterson.
Título: Mass spectrometry in demonstrating the site-specific nitration of hen 3 egg white lysozyme by an improved electrochemical method.
Referencia: Analytical Biochemistry. 356 (2006) 171-181.
17. **Autores:** D. Monllor-Satoca, L. Borja, A. Rodes, R. Gómez, P. Salvador.
Título: Photoelectrochemical behavior of nanostructured WO₃ thin film electrodes: the oxidation of formic acid.
Referencia: ChemPhysChem. 7 (2006) 2540–2551.

Autores: J. M. Ortiz, E. Expósito, F. Gallud, V. García–García, V. Montiel, A. Aldaz .

Título: Photovoltaic electrodialysis system for brackish water desalination. Modeling of global process.

Referencia: Journal of Membrane Science , 274 (2006) 138–149.

18. **Autores:** C. Ponce de León, A. Frías-Ferrer, J. González-García, D. A. Szánto, F. C. Walsh.

Título: Redox flow cells for energy conversion.

Referencia: Journal of Power Sources, 160 (2006) 716-732.

19. **Autores:** P. Rodríguez, E. Herrero, A. Aldaz, J.M. Feliu.

Título: Tellurium adatoms as an in-situ surface probe of (111) two-dimensional domains at platinum surfaces.

Referencia: Langmuir, 22 (2006) 10329-10337.

20. **Autores:** M. Rodríguez–López, E. Herrero, J. M. Feliu, P. Tuñón, A. Aldaz, A. Carrasquillo.

Título: Hydrogen–assisted and CO–assisted reductive desorption of hydroquinone–derived adlayers from Pt(1 1 1) single crystal electrodes.

Referencia: Journal of Electroanalytical Chemistry, 594 (2006) 143–151.

21. **Autores:** A.V. Rudnev, E.B. Molodkina, A.I. Danilov, Yu.M. Polukarov, J.M. Feliu.

Título: Kinetics of underpotential deposition and nucleation of copper on the Pt(111) face in the presence of acetonitrile.

Referencia: J. Electrochem., 42 (2006) 381-392.

22. **Autores:** J. Solla–Gullón, F. J. Vidal–Iglesias, E. Herrero, J. M. Feliu, A. Aldaz.

Título: CO monolayer oxidation on semi–spherical and preferential oriented (100) and (111) platinum nanoparticles.

Referencia: Electrochemistry Communications , 8 (2006) 189–194.

23. **Autores:** F. J. Vidal–Iglesias, J. Solla–Gullón, J. M. Feliu, H. Baltruschat, A. Aldaz.

Título: DEMS study of the ammonia oxidation on basal planes . Journal of

Referencia: Electroanalytical Chemistry , 588 (2006) 331–338.

24. **Autores:** F. J. Vidal–Iglesias, J. Solla–Gullón, E. Herrero, A. Aldaz, J. M. Feliu.

Título: Formic acid oxidation on Pd adPt(100) and Pd ad Pt(111) electrodes: a DEMS study.

Referencia: Journal of Applied Electrochemistry , 36 (2006) 1207–1214.

25. **Autores:** F. J. Vidal–Iglesias, J. Solla–Gullón, J. M. Pérez, A. Aldaz.

Título: Evidence by SERS of Azide anion participation in Ammonia Electrooxidation in Alkaline Medium on nanostructured Pt electrodes.

Referencia: Electrochemistry Communications, 8 (2006) 102–106.

Capítulos en libros

1) "Shape-Dependent Electrocatalysis: Oxygen Reduction on Gold" en "Proceedings of the Electrochemical Society: Electrocatalysis (vol. 2005-11)" J. Hernández; E. Herrero; J. Solla-Gullón; F. J. Vidas-Iglesias; J. M. Feliu; A. Aldaz. ISBN: 1-56677-436-5, Pennintog, E.E.U.U., Electrochemical Society, (2006) 200-212.

2) "Desalinización de aguas salobres mediante un sistema de electrodiálisis alimentado con energía solar fotovoltaica" en "Comunicaciones a la Conferencia Internacional sobre Energías Renovables y Tecnologías del Agua" J.M Ortiz; E. Expósito; F. Gallud; V. García-García; V. Montiel; A. Aldaz. ISBN: 84-933658-3-1, Almería, Cámara de Comercio de Almería, (2006) 32-38.

3) "Shape Dependent Electrocatalysis: CO Monolayer Oxidation at Platinum Nanoparticles" en "Proceedings of the Electrochemical Society: Electrocatalysis (vol. 2005-11)". Solla-Gullón, J.; Vidal-Iglesias, F. J.; Rodríguez, P.; Herrero, E.; Feliu, J. M.; Aldaz, A. ISBN: 1-56677-436-5, Pennintog, E.E.U.U., Electrochemical Society, (2006) 1-11.

4) "Diseño de las guías de las asignaturas de primer curso de la licenciatura en Química". EN : La reconfiguración curricular en el escenario universitario. Redes de Investigación Docente en el Espacio Europeo de Educación Superior. Vol. II / Frau, M. J.; Sauleda, N. (Eds) / Universidad de Alicante
Autores (p.o. de firma): Grane Teruel, N.; Torregrosa Macia, R.; Martínez Escandell, M.; Vazquez Plcó, J.L.; González García, J.; Montiel Leguey, V.; Orts Mateo, J.M.; Pastor Beviá, I.M.; Mancheño Magán, B.; Santiago Pérez, J
Páginas: inicial: 311 Final: 325 Fecha: 2006 ISBN: 84-268-1269-4.

COMUNICACIONES A CONGRESOS (se indica el ponente con un asterisco)

Nacionales

- 1) ESCLAPEZ-VICENTE, M. D.* ; INIESTA, J.; SÁEZ, V.; FRUTOS C. MARHUENDA, MARTINEZ, E.; DONAIREC A.; PICCIOLI, M.
Structural studies by nmr of selectively electrochemical modification of proteins: tyrosine nitration of hen egg white lysozyme.
Tipo de participación: PÓSTER
Congreso III Bienal del Grupo Español de Resonancia Magnética Nuclear.
San Juan (Alicante) 15/10/2006 - 18/10/2006

- 2) ESCLAPEZ-VICENTE, M.D.; INIESTA, J.; MARHUENDA-EGEA, F.* , Y DONAIRE A.
Estudios de la relación estructura-función en proteínas modificadas electroquímicamente: nitración de tirosina.
Tipo de participación: PÓSTER
XXIX Congreso de la Sociedad Española de Biología Molecular
Universidad Miguel Hernández de Elche, 07/09/2006 - 10/09/2006.

- 3) INIESTA, J. ; ESCLAPEZ, M.D. ; MONTIEL, V. ; GARCÍA-GARCÍA, V. ; MORENO, JM.* ; LÓPEZ-GÁLVEZ, JJ ; GIL, L ; LLORET, M ; RUEDA, J.
Métodos químicos para la selección de embriones
Tipo de participación: ORAL
Congreso II Symposium Internacional sobre Reproducción Asistida
Palacio de Congresos de Madrid 30/11/2006 - 02/12/2006

- 4) INIESTA, J.*; ESCLAPEZ-VICENTE, MD. ; SÁEZ, V.; BONETE, P. ; GONZÁLEZ-GARCÍA, J.; WALTON, DJ. ; THIEMANN, T.; MATSUMOTO, T.; Y LI, Y.-Q.
Reacciones fotoquímicas y electroquímicas de sulfóxidos de tiofenos, benzo[b], y dibenzotiofenos: aplicaciones en nuevos procesos de síntesis y desulfuración.
Tipo de participación: ORAL
Congreso: XXVIII Real sociedad española de química
Lugar de celebración: La Coruña Fecha: 10/07/2006 - 13/07/2006

- 5) ORTIZ, J.M*.; EXPÓSITO, E.; GALLUD, F.; GARCÍA-GARCÍA, V.; MONTIEL, V.; ALDAZ.A.
"Desalinización de aguas salobres mediante un sistema de electrodiálisis alimentado con energía solar fotovoltaica", CIERTA 2006, Almería, Octubre 2006.

- 6) ORTIZ, J.M.*; EXPÓSITO, E.; GALLUD, F.; GARCÍA-GARCÍA, V.; MONTIEL, V.; ALDAZ,A.
Desalinización de aguas salobres mediante un sistema de electrodiálisis alimentado con energía solar fotovoltaica.
IBERIC MEETING OF ELECTROCHEMISTRY.
A Coruña, Julio 2006.

7) PÉREZ, J. M.*; KHERBACH, I.; SOLLA-GULLÓN, J.; FELIU, J. M.; ALDAZ, A.

In situ surface enhanced raman spectroscopy (SERS) of CO_2 reduction on nanostructured platinum electrodes in acid medium", (comunicación oral)
IBERIC MEETING OF ELECTROCHEMISTRY,
A Coruña, Julio 2006.

8) SOLLA-GULLÓN, J.*; VIDAL-IGLESIAS, F. J.; MONTIEL, V.; FELIU, J. M.; ALDAZ, A.

Electrooxidación de CO sobre nanopartículas de Pt.
IBERIC MEETING OF ELECTROCHEMISTRY.
A Coruña, Julio 2006.

9) SOLLA-GULLÓN, J.*; VIDAL-IGLESIAS, F. J.; RODRÍGUEZ, P.; HERNANDEZ, J.; HERRERO, E.; FELIU, J. M.; ALDAZ, A.*

Síntesis y caracterización superficial de nanopartículas metálicas con estructura/forma preferencial: aplicación en Electrocatalisis.
SIMPOSIUM DE INVESTIGADORES JÓVENES, Tarragona, Noviembre 2006

10) SOLLA-GULLÓN, J.; VIDAL-IGLESIAS, F. J.; RODRÍGUEZ, P.; HERNÁNDEZ, J.; MONTIEL, V.; HERRERO, E.; FELIU, J. M.; ALDAZ, A.*

Electrocatalisis y Nanopartículas.
IBERIC MEETING OF ELECTROCHEMISTRY.
A Coruña, Julio 2006.

INTERNACIONALES

1) ANDRADE, L.S.; INIESTA, J.* ; GARCÍA GARCÍA, V.; MONTIEL, V.; ROCHA-FILHO, R.C.; BOCCHI, N.; BIAGGIO, S.

Anodic oxidation of the blue reactive 19 dye on pure or Fe, F-doped lead dioxide electrodes (Tipo de participación: ORAL)
57th Meeting of the International Society of Electrochemistry
Edimburgo (REINO UNIDO) 27/08/2006 - 01/09/2006

2) R. BLANCO*, J.M. ORTS.

"B3LYP Study of the adsorption of water on (111) metal surfaces". Poster S8-P06.
57th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Edinburgh (United Kingdom) 2006.

- 3) BERGER, T*.; LANA-VILLARREAL, T.; MONLLOR-SATOCA, D.; GÓMEZ, R.
Photocurrent enhancement by reversible electrochemical doping of nanostructured titanium dioxide electrodes ,
16TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTOCHEMICAL CONVERSION AND STORAGE OF SOLAR ENERGY (IPS), Uppsala , Julio 2006.
- 4) CLIMENT, V. ; GÓMEZ, R. ; ORTS, J.M.*; FELIU, J.M..
Thermodynamic analysis of the temperature dependence of OH adsorption on Pt(111) and Pt(100) electrodes in acidic media in the absence of specific anion adsorption. Oral comunicacion, S8-O22.
57th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Edinburgh (United Kingdom), Agosto 2006.
- 5) DELGADO, J.M.*; ORTS, J.M.; RODES., A.
ATR-SEIRAS Study of the Adsorption of Acetate Anions at Silver Thin Film Electrodes Prepared by Sputtering and by Chemical Deposition,
57th MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROCHEMISTRY (I.S.E.), Edimburgo, Agosto 2006.
- 6) DELGADO, J.M.*; ORTS, J.M.; RODES, A.
DFT and in-situ Spectroscopic Study of the Bonding Mode and Infrared Behaviour of Adsorbed Acetate Anions on Silver Electrodes,
57th MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF ELECTROCHEMISTRY (I.S.E.), Edimburgo, Agosto 2006.
- 7) FELIU, J.M.*
Surface characterization of platinum nanoparticles, CONFERENCIA INAUGURAL.
DM-BNFL-2006, Mumbai (INDIA), 23/09/2006 - 25/09/2006
- 8) FELIU, J.M.*; RODRIGUEZ, P. ; SOLLA, J. ; HERRERO, E.; ALDAZ, A.
New in situ surface probes of platinum two-dimensional domains,
CONFERENCIA INVITADA.
210 ECS Meeting, Cancun (MEJICO), 29/10/2006 - 03/11/2006.
- 9) GARCIA-ARAEZ, N.; CLIMENT, V.*; FELIU, J.M.
Effect of adatoms on the potential of maximum entropy of Pt(111) from pulsed laser experiments, ORAL,
57th Annual Meeting of the Internacional Society of Electrochemistry, Edimburgo (REINO UNIDO), 27/08/2006 - 01/10/2006.
- 10) GÓMEZ, R.* ; PÉREZ, J. M.
Surface-Enhanced Raman Spectroscopy Applied to Nanoparticulate Electrodes of Platinum-Group Metals and Semiconductor Oxides (Conferencia invitada).
The First International Symposium on Surface-enhanced Raman Scattering. Nishinomiya, Japón, Agosto 2006.

- 11) GONZÁLEZ-GARCÍA, J.*
Electrochemistry with ultrasound: Report on the WG4 activity
Tipo de participación: ORAL
Congreso Mid-Term and Management Committee meetings
Hamburgo (ALEMANIA) Fecha: 07/06/2006 - 08/06/2006
- 12) GONZÁLEZ-GARCÍA, J.*; SLJUKIC, B. ; BANKS, C. E. ; COMPTON, R. G.
Electrochemical synthesis of Hydrogen peroxide assisted by ultrasound
Tipo de participación: ORAL
Congreso 10th Meeting of the European Society of Sonochemistry
Lugar de celebración: Hamburgo (ALEMANIA) Fecha: 04/06/2006 - 08/06/2006
- 13) HERRERO, E*.
Electrocatalysis on Nanoparticle Electrodes: Effect of the surface structure and composition, CONFERENCIA INVITADA.
Gordon Research Conferences - Electrochemistry 2006, Buellton, California (E.E.U.U.), 12/02/2006 - 17/02/2006
- 14) HERRERO, E.*; HERNÁNDEZ, J.; SOLLA, J.
On the electrocatalytic activity of gold nanoparticles on basic media, CONFERENCIA INVITADA.
Fuel Cell Catalysis: a Surface Science Approach, Leiden (HOLANDA), 16/10/2006 - 20/10/2006
- 15) KLIMA, J.*; GONZALEZ GARCIA, J.; FRIAS-FERRER, A.; LUDVIK, J.; SAEZ, V.; INIESTA, J.
Optimisation of sonochemical and/or Sonoelectrochemical Cell with the Help of Numerical Simulation of Ultrasonic Intensity Distribution"
COST ACTION D32, MID-TERM AND MANAGEMENT COMMITTEE MEETINGS.
Hamburgo, Junio 2006.
- 16) KLIMA, J.*; JOSE GONZALEZ GARCIA, J.; FRIAS-FERRER, A.; LUDVIK, J.; VERONICA SAEZ, V.; INIESTA, J.
"Optimisation of Sonochemical and/or Sonoelectrochemical Cell with the Help of Numerical Simulation of Ultrasonic Intensity Distribution",
CONFERENCE OF THE EUROPEAN SOCIETY OF SONOCHEMISTRY (ESS).
Hamburgo, Junio 2006.
- 17) LANA-VILLARREAL, T*.; BOSCHLOO G.; HAGFELDT A.
"Morphological control of ZnO porous electrodes: effect on dye-sensitized solar cells",
16th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTOCHEMICAL CONVERSION AND STORAGE OF SOLAR ENERGY (IPS),
Uppsala , Julio 2006.

- 18) LANA–VILLARREAL, T.; MONLLOR–SATOCA, D.; GÓMEZ, R.*
"Assessing the photoinduced charge transfer from adsorbed catechol to oxide nanoparticles by means of a combination of spectroscopic and photoelectrochemical techniques", (comunicación oral)
16th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTOCHEMICAL CONVERSION AND STORAGE OF SOLAR ENERGY, Uppsala, Julio 2006.
- 19) LANA–VILLARREAL, T.; MONLLOR–SATOCA, D.; GÓMEZ, R.*
Combining infrared and Raman spectroscopy in heterogeneous photocatalysis. The photooxidation of catechol on anatase nanoparticulate samples, (comunicación oral)
4th EUROPEAN MEETING ON SOLAR CHEMISTRY AND PHOTOCATALYSIS: ENVIRONMENTAL APPLICATIONS (SPEA), Las Palmas de Gran Canaria, Noviembre 2006.
- 20) LANA–VILLARREAL, T.; MONLLOR–SATOCA, D.; GÓMEZ, R.; SALVADOR, P.; WALDNER, G.; NEUMANN–SPALLART, M.*
Photoelectrochemical Measurements as a way to distinguish between direct and OH–mediated hole transfer from photoexcited semiconductor oxides and organic molecules in aqueous solution, (comunicación oral)
WORKSHOP ON QUANTUM SOLAR ENERGY CONVERSION–QUANTSOL, Rauris, Salzburg, Marzo 2006.
- 21) LANA–VILLARREAL T.*; SALVADOR P.
The role of photoinduced bridging oxygen vacancies on the crystal orientation dependence of water photooxidation in competition with photoetching at n–TiO₂ rutile electrodes.
16th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTOCHEMICAL CONVERSION AND STORAGE OF SOLAR ENERGY, Uppsala, Julio 2006.
- 22) MONLLOR–SATOCA, D.; LANA–VILLARREAL, T.*; SALVADOR, P.; GÓMEZ, R.
Photoelectrochemistry of TiO₂/F nanostructured thin films. Effect of the fluoride adsorption on the photooxidation of water and model organic molecules,
16th INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTOCHEMICAL CONVERSION AND STORAGE OF SOLAR ENERGY, Uppsala, Julio 2006.
- 23) MONLLOR–SATOCA, D.*; LANA–VILLARREAL, T.; SALVADOR, P.; GÓMEZ, R.
Surface modification of TiO₂ nanostructured thin films: tailoring the photoelectrocatalytic behavior by means of fluoride adsorption.
4th EUROPEAN MEETING ON SOLAR CHEMISTRY AND PHOTOCATALYSIS: ENVIRONMENTAL APPLICATIONS (SPEA), Las Palmas de Gran Canaria, Noviembre 2006.

- 24) RODRÍGUEZ, P. ; VIDAL, F.J.; FELIU, J.M.*
 Single crystal approach to the surface characterization of platinum nanoparticles., CONFERENCIA INVITADA.
 Fuel Cell Catalysis: a Surface Science Approach, Leiden (HOLANDA),
 16/10/2006 - 20/10/2006
- 25) P. RODRÍGUEZ, J. SOLLA–GULLÓN, E. HERRERO, A. ALDAZ, J.M. FELIU.*
 Size and support effects on adsorbed CO electrooxidation at Pt nanoparticles,
 SPRING MEETING, Singapur, Abril 2006.
- 26) RODRÍGUEZ, P.; SOLLA–GULLÓN, J.; HERRERO, E.*; FELIU, J. M.; ALDAZ, A.
 Single probe characterization of the surface of Pt nanoparticles.
 57TH ANNUAL MEETING OF THE INTERNACIONAL SOCIETY OF ELECTROCHEMISTRY, Edimburgo, Agosto 2006.
- 27) SÁEZ, V.*; FRÍAS-FERRER, A.; ESPÍ, P.; ESCLAPEZ, M.D.; BONETE, P.; INIESTA, J.; AND GONZÁLEZ-GARCÍA, J.
 Research in the group "New Technological Development in Electrochemistry: Sonoelectrochemistry and Bioelectrochemistry" Alicante University Tipo de participación: PÓSTER
 Mid-Term and Management Committee meetings
 Hamburgo (ALEMANIA) Fecha: 07/06/2006 - 08/06/2006
- 28) SÁEZ, V.*; INIESTA, J.; FRÍAS-FERRER, A.; BONETE, P.; Y GONZALEZ-GARCIA, J.
 Sono-electrochemical degradation of perchloroethylene
 Tipo de participación: PÓSTER
 10th Meeting of the European Society of Sonochemistry
 Hamburgo (ALEMANIA) Fecha: 04/06/2006 - 08/06/2006
- 29) SOLLA, J. ; HERRERO, E. ; RODRÍGUEZ, P. ; ALDAZ, A. ; FELIU, J.M.*
 Platinum single crystals and nanoparticle surfaces. Similarities and differences,
 ISSI, Kraków, Mayo 2006.
- 30) SOLLA–GULLON, J.*; LAFUENTE, E.; MARTÍNEZ, M. T.; ALDAZ, A.; FELIU, J. M.
 Electrochemical Characterization of Pt nanoparticles supported on SWNTs,
 MEETING OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY, Denver, Mayo 2006.
- 31) SOLLA–GULLÓN, J.*; VIDAL–IGLESIAS, F. J.; RODRÍGUEZ, P.; HERRERO, E.; FELIU, J. M.; ALDAZ, A.
 CO monolayer oxidation on Pt nanoparticles,
 57TH ANNUAL MEETING OF THE INTERNACIONAL SOCIETY OF ELECTROCHEMISTRY, Edimburgo, Agosto 2006.

32) BERNÁ, A.; DELGADO, J.M.; ORTS, J.M.; RODES, A.
Un estudio ATR-SEIRAS de la adsorción de aniones (di)carboxílicos sobre
electrodos de oro.
CONGRESO DE LA SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE ELECTROQUÍMICA
(SIBAE), La Plata, Abril 2006 (Conferencia Invitada).

Investigadores visitantes:

Profesor Visitante: Mario Picciolo

Duración: 17/07/2006 hasta 31/07/2006

Tema: Aplicación de la resonancia magnética nuclear de alto campo a sistemas electroquímicos

Prof. Francisco Nart, Instituto Químico de Sao Carlos, Universidad de Sao Paulo, Brasil, agosto de 2006

Prof. Mihail Vorotinshev

Prof. Germano Tremiliosi-Filho Instituto Químico de Sao Carlos, Universidad de Sao Paulo, Brasil, noviembre-diciembre de 2006

Prof. Daniel Scherson, Departamento de Química, Case Western Reserve University, EE.UU., diciembre de 2006

Dr. Alexei Danilov, Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry, Russian Academy of Sciences, Rusia, Diciembre de 2006

Dra. Elena Molodkina, Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry, Russian Academy of Sciences, Rusia, Diciembre de 2006

Dr. Elena Timofeeva, Departamento de Electroquímica, Moscow State University, Rusia, septiembre de 2006.

Camilo Andrea Angelucci, Instituto Químico de Sao Carlos, Universidad de Sao Paulo, Brasil, marzo a agosto de 2006

Janaina de Souza Garcia, Instituto Químico de Sao Carlos, Universidad de Sao Paulo, Brasil, agosto de 2006 a mayo de 2007

Leda Hilen Orfei Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas , Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnol. Materiales - CONICET. Octubre a diciembre de 2006

Flavio Colmati, Instituto Químico de Sao Carlos, Universidad de Sao Paulo, Brasil, octubre de 2006 a febrero de 2007

Dr. Michael Neumann-Spallart, Groupe d'Etude de la Matière Condensée, C.N.R.S. Junio 2006.

Estancias en otros centros de sus miembros.

José González García

Centro: Physical and Theoretical Chemistry Department. Universidad de Oxford

Localidad: Oxford País: REINO UNIDO Fecha: 01/02/2005 hasta 31/01/2006

Tema: Electrochemical synthesis of hydrogen peroxide assisted by ultrasound

Clave: Beca

Verónica Sáez Bernal

Centro: Department of Chemistry. Universidad de Bath

Localidad: Bath País: REINO UNIDO Fecha: 27/10/2006 hasta 9/12/2006

Tema: Electrodeposition and Stripping of Catalytically active iron metal nanoparticles at boron-doped diamond electrodes

Clave: Beca

Enrique Herrero Rodríguez

Centro: Instituto Químico de Sao Carlos, Universidad de Sao Paulo

Localidad: Sao Paulo País: Brasil Fecha: Julio de 2006.

T. Lana Villarreal

Centro: Royal Institute of Technology bajo la supervisión del Prof. Anders Hagfeldt como becaria posdoctoral del MEC.

Localidad: Estocolmo (Suecia)

Fecha: estancia de 12 meses (Febrero 2006-Febrero 2007)

Cursos Impartidos:

Pedro Luis Bonete, María Deseada Esclapez, Pilar Espí, José González, Jesús Iniesta y Verónica Sáez.

La química en nuestro entorno diario

Universidad de Alicante

Organismo: Universidad Permanente de la Universidad de Alicante (UPUA)

40 horas

Juan Feliu. Curso de Doctorado Interuniversitario: Electroquímica Ciencia y Tecnología. Curso (10 h): Electroquímica de Superficies y Electrocatálisis. Córdoba (06-08/02/06).

Juan Feliu. Master en pilas de combustible, hidrógeno, súpercondensadores y baterías. Conferencia Invitada (2h): "Pilas de combustible de membrana polimérica: hidrógeno(s) y otros combustibles". Madrid. 06/03/06.

Vicente Montiel Leguey. Curso de Doctorado Interuniversitario: Electroquímica. Ciencia y Tecnología. Curso (1,5 créditos). Fundamentos de Electroquímica Aplicada. Córdoba (23-28 Enero de 2006).

Otras actividades

Juan Feliu, Discussion Leader en la sesión "Electron Transfer and Electrocatalysis". Gordon Research Conference in Electrochemistry. 14 Febrero 2006. Santa Ynez Valley, California (USA).

Juan Feliu, Seminario en la Ecole Nationale Supérieure de Paris: "Vingt ans après. Caractérisation de la surface du platine en solution". Paris, 05/12/06.

Juan Feliu. Vocal en la Ecole Nationale Supérieure de Paris. Tribunal de la Habilitación para Dirigir Investigación del Dr. Emmanuel Maisonahute. Paris, 07/12/06.

Juan Feliu. Vocal en la Universidad Castilla-la Mancha. Tribunal de Contratado Doctor. Toledo, 17-19/12/06.

R. Gómez: representante nacional en comité de gestión de la Acción COST D 41 (European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research) : "Inorganic oxides: surfaces and interfaces" (fecha de inicio: 20/9/2006).

R. Gómez. Presidente de sesión del Congreso Internacional SPEA-4.

ACTIVIDADES ORGANIZADAS POR EL IUE

Conferencias celebradas

TÍTULO CONFERENCIA: "Fundamentals principles of infrared reflectance spectroscopy measurements".

Presentado por la Dra. CAROL KORZENIEWSKI.
Department of Chemistry. Texas Tech University. USA.
12 de enero 2006.

TÍTULO CONFERENCIA: "Applications of infrared spectroscopy in the study of electrodes and fuel cell membrane materials".

Presentado por la Dra. CAROL KORZENIEWSKI.
Department of Chemistry. Texas Tech University. USA.
17 de enero 2006.

TÍTULO CONFERENCIA: "Properties of bimetallic electrocatalyst prepared by sonochemistry".

Presentado por la Dra. CAROL KORZENIEWSKI.
Department of Chemistry. Texas Tech University. USA.
19 de enero 2006.

TITULO CONFERENCIA: "Electrochemical and FTIR spectroscopic Characterization of small aromatic compounds Self-assembled on au(111)".

CONFERENCIANTE: Dr. THOMAS DONEUX
Universidad Libre de Bruselas
19 de julio 2006

TITULO CONFERENCIA: "Espectrosopía de resonancia magnética nuclear de campo alto. Estudio de proteínas y sistemas paramagnéticos".

CONFERENCIANTE: DR. MARIO PICCIOLI
Magnetic Resonance Center (CERM)
Department of Chemistry
university of Florence
25 de julio 2006

TITULO CONFERENCIA: "Spectroscopic frontiers of electrochemical surface science, part I: femtosecond laser spectroscopic surface characterization: BB-SFG"

CONFERENCIANTE: Andrzej Wieckowski
Department of Chemistry. University of Illinois at Urbana-Champaign
6 de septiembre 2006

TITULO CONFERENCIA: "Spectroscopic frontiers of electrochemical surface science, part II: core-level binding energy by an advanced XPS-electrochemistry approach"

CONFERENCIANTE: Andrzej Wieckowski

Department of Chemistry. University of Illinois at Urbana-Champaign

7 de septiembre 2006

TITULO CONFERENCIA: "Spectroscopic frontiers of electrochemical surface science, part III: electrochemical NMR"

CONFERENCIANTE: Andrzej Wieckowski

Department of Chemistry. University of Illinois at Urbana-Champaign

8 de septiembre 2006

TITULO CONFERENCIA: "Reacciones concertadas en Electroquímica"

CONFERENCIANTE: Fructuoso Barba Valiente

Universidad de Alcalá

5 de Noviembre 2006

TITULO CONFERENCIA: sistemas "conscientes" (actuadores y sensores) con materiales reactivos tridimensionales.

CONFERENCIANTE: Toribio Fernández Otero

Universidad Politécnica de Cartagena

15 de noviembre 2006

TÍTULO CONFERENCIA: "Electrochemistry of electron-conducting polymers functionalized by titanocene complexes"

Presentado por el Dr. M. Vorotyntsev (Université de Bourgogne).

27 de noviembre 2006.

Seminarios

TÍTULO SEMINARIO: "- Tip-enhanced raman spectroscopy - vibrational fingerprints of submonolayer adsorbates at single crystal surfaces"

Presentado por KATRIN F. DOMKE .

Department of Physical Chemistry. Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft. Berlin.

5 de abril 2006.

DOCENCIA

La Universidad de Alicante participa en la impartición del Programa de Doctorado Electroquímica, Ciencia y Tecnología, del que es responsable el Instituto Universitario de Electroquímica.

Los objetivos generales del programa son los siguientes:

- a) Crear un espacio de formación, convivencia y discusión científica sobre el estado actual de la Electroquímica y sus implicaciones en la ciencia y en la tecnología del futuro, que cubra las necesidades de formación requeridas por los grupos de investigación que los constituyen y las necesidades de la industria española.
- b) Impartir una formación básica y aplicada, profunda e interdisciplinar en Electroquímica, válida para licenciados e ingenieros que, en su mayor parte, no han tenido oportunidades de conseguirla durante la carrera debido a su ausencia de los programas, y que se encuentran con que las metodologías electroquímicas son imprescindibles para el desarrollo de los materiales, dispositivos, o propiedades en que se han implicado.
- c) Desarrollar un espíritu tecnológico, que, con el soporte de los temas básicos nos permita desarrollar en el curso un espíritu emprendedor, llegando a entender y construir, además de las tecnologías tradicionales, los nuevos dispositivos, desde escala molecular a macroscópicos, que se están desarrollando y que constituirán la base de nuevas empresas para el siglo XXI.
- d) Aprovechar el espacio de convivencia de un mes entre profesores y alumnos para que surjan nuevos campos de colaboración e intercambio.
- e) Conseguir la formación de electroquímicos competitivos internacionalmente y transformarse en un programa internacional, con implicación de universidades europeas y americanas.

Las asignaturas que se imparten y sus respectivos programas son:

- 1) Revisión de Electroquímica Fundamental (tres créditos).

Programa

Preliminares.

Reacciones electroquímicas en equilibrio.

Cinética electroquímica I: la transferencia electrónica.

Cinética electroquímica II: el transporte de materia.

Estructura interfacial.

Adsorción iónica y molecular.

Sales fundidas.

Nociones de instrumentación.

2) Fundamentos de Electroquímica Aplicada (tres créditos).

Programa

Conceptos generales del diseño de un reactor electroquímico.
Transporte de materia y transferencia de calor en un reactor electroquímico.
Distribución de corriente y de potencial en sistemas electroquímicos.
Aspectos energéticos de los reactores electroquímicos.
Síntesis electroquímica: generalidades.
Parámetros de síntesis.
Tipos de electrodos utilizados en electrosíntesis.
Síntesis electroquímica orgánica. Síntesis electroquímica inorgánica.
Síntesis del adiponitrilo.
Planta de cloro-sosa.
Síntesis de p-hidroxifenilacético.

3) Técnicas electroquímicas y auxiliares. Tratamiento de datos y simulación (tres créditos).

Programa

Técnicas electroquímicas de microelectrólisis dc.
Tratamiento de datos y simulación de las técnicas dc.
Técnicas electroquímicas de microelectrólisis ac.
Técnica de la microbalanza de cuarzo.
Técnicas espectroelectroquímicas.
Microscopías de barrido con sondas superficiales.

4) Corrosión y tratamiento de superficies (tres créditos).

Programa

Introducción. Termodinámica de la corrosión.
Cinética de la corrosión. Técnicas electroquímicas de estudio de la corrosión.
Pasividad.
Tipos de corrosión electroquímica.
Protección contra la corrosión.
Electrodeposición.
Metales y aleaciones.
Modelos de electrocristalización.
Depósitos sin corriente.
Procesos de interés tecnológico: recubrimientos, multicapas, composites, micro y nanosistemas

5) Electroquímica de superficies y electrocatálisis (tres créditos).

Programa

Electrodos monocristalinos.

Electrodos modificados con monocapas orgánicas.

Electrocatalisis.

Interfase líquido-líquido.

Electrodos enzimáticos.

Electroquímica supramolecular

6) Electroquímica del medio ambiente (tres créditos).

Programa

Tratamiento electroquímico de aguas.

Métodos de separación de fases.

Reducción catódica. Oxidación anódica.

Métodos de electro-oxidación indirectos.

Métodos electroquímicos acoplados a procesos biológicos.

Electrodialisis: desalinización y recuperación de ácidos y bases.

Recuperación de metales.

Desinfección electroquímica del agua.

Destrucción de contaminantes gaseosos.

Interacciones iónicas en aguas naturales: aspectos básicos e implicaciones tecnológicas.

7) Generación y almacenamiento de energía (tres créditos).

Programa

Interconversión de energía química a energía eléctrica: pilas primarias, pilas de combustible y pilas secundarias (acumuladores), características y tipos.

Conversión de energía luminosa a energía química o eléctrica: preparación electroquímica de semiconductores, interfase semiconductor- electrolito, células fotoelectroquímicas.

8) Electroquímica de materiales moleculares.(tres créditos).

Programa

Electroquímica de Materiales Moleculares.

Electroquímica y polímeros conductores.

Electroquímica de fullerenos, nanotubos, ftalocianinas, compuestos de transferencia de carga, polioxometalatos y compuestos de intercalación iónica.

Multifuncionalidad y biomimetismo.

Propiedades: conductividad, electroquimiomecánicas, electrocrómicas, electroporosas, de transducción electro-iónicas, electroluminiscentes.

Aplicaciones electroquímicas: sensores y electroanálisis, actuadores, ventanas inteligentes, interfases nerviosas, diodos emisores de luz (LED, OLED), transistores orgánicos.

Los miembros del Instituto de Electroquímica que en el curso 2005/2006 han impartido docencia son:

- Prof. Juan Miguel Feliu (“Electroquímica de superficies y electrocatálisis”.)
- Vicente Montiel Leguey (“Fundamentos de Electroquímica Aplicada”.)