

IOC

**Institut d'Organització i Control
de Sistemes Industrials**

Memòria 2009



Institut d'Organització i Control
de Sistemes Industrials (IOC)



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ÍNDEX

• Presentació del director	5
• Estructura organitzativa i òrgans de govern	6
• Personal	10
• Instal·lacions	13
• Projectes i convenis	15
• Publicacions	18
• Docència	28
• Altres activitats	38
• Pressupost	39
• Valoració de la producció científica	41
• Planificació estratègica	42

Presentació del director

Fidel a la seva trajectòria, l'any 2009 l'IOC ha portat a terme una activitat important en els diversos camps d'investigació tractats en cadascuna de les seves divisions així com en la seva participació en programes de postgrau, tant de màster com de doctorat. Aquesta memòria reflecteix, de manera resumida, l'esmentada activitat conjuntament amb una informació bàsica sobre diversos aspectes de l'IOC, buscant que sigui d'interès tant per a qui ja coneix l'Institut i la seva trajectòria com per a qui té un primer contacte a través d'aquest document i desitja conèixer-nos una mica millor. Així mateix, per primera vegada, i seguint les pautes de la UPC, la memòria de l'IOC reflecteix l'activitat corresponent a un any natural en lloc d'un any acadèmic, com s'havia fet fins ara.

En memòries anteriors ja es posaven de manifest una sèrie d'incerteses que afectaven diferents aspectes relacionats amb l'IOC, com la seva futura localització o les variacions en els marcs normatius de les activitats de postgraus, subjectes a canvis tant dins de la UPC com a instàncies superiors. Malauradament aquestes incerteses encara no han desaparegut, però afortunadament la seva existència no ha afectat ni la qualitat ni la quantitat del treball dut a terme a l'IOC.

Cal destacar que en aquesta memòria s'estrena una nova versió del logotip de l'IOC conjuntament amb canvis en l'estètica de la portada; aquests canvis formen part d'un procés de renovació de la imatge de l'Institut.

L'any 2009 hi ha hagut eleccions a la direcció de l'IOC i, després de complir dos períodes de mandat, el Dr. Enric Fossas ha deixat el càrrec; des d'aquí vull agrair la seva dedicació a l'Institut durant els anys que ha exercit com a director.

Raúl Suárez Feijóo
Director

Barcelona, desembre 2010

Estructura organitzativa i òrgans de govern

Equip directiu

L'equip directiu de l'IOC està format per:

Director	Enric Fossas Colet (fins el 15/06/2009) Raúl Suárez Feijóo (des del 16/06/2009)
Sots-director	Raúl Suárez Feijóo (fins el 15/06/2009) Rafael Pastor Moreno (des de l'01/10/2009)
Secretari	Rafael Pastor Moreno (fins el 15/06/2009) Arnau Dòria Cerezo (des de l'01/09/2009)
Administradora	Carme Martínez Vilor

Junta de l'Institut

La Junta és l'òrgan col·legiat permanent del Consell de l'Institut. La seva composició, determinada a l'article 12 del Reglament de l'IOC, és la següent:

Nom	Tipus
Basañez Villaluenga, Luis	Representant Divisió Robòtica
Corominas Subias, Albert	Representant Divisió Logística Industrial
Coves Moreno, Anna	Representant PDI doctor
Dòria Cerezo, Arnau	Membre nat (Secretari des de 01/09/09)
Fossas Colet, Enric	Membre nat (Director fins 15/06/09)
Fuentes Abadia, Marta	Representant PAS
García Villoria, Alberto	Representant PDI no doctor
Griñó Cubero, Robert	Representant Divisió Control
Martínez Vilor, Carme	Membre nat (Cap dels Serveis de Gestió i Suport)
Pastor Moreno, Rafael	Membre nat (Secretari fins 31/08/09)
Pastor Moreno, Rafael	Membre nat (Sotsdirector des de 01/10/09)
Spinetti, Mario	Representant estudiants
Suárez Feijóo, Raúl	Membre nat (Sotsdirector fins 15/06/09)
Suárez Feijóo, Raúl	Membre nat (Director des de 16/06/09)

Consell de l'Institut

El Consell d'Institut és l'òrgan de govern i de màxima representació de l'Institut i, segons determina el Reglament de l'IOC en els seus articles 7 i ss. està format per:

Nom	Tipus
Basañez Villaluenga, Luis	Membre nat
Batlle Arnau, Carles	Membre nat
Biel Solé, Domingo	Membre nat
Boiteux, Orlando	Representant PDI No Doctor (fins 02/07/09)
Corominas Subias, Albert	Membre nat
Costa Castelló, Ramon	Membre nat
Coves Moreno, Anna M.	Membre nat
Dòria Cerezo, Arnau	Membre nat (Secretari des de 01/09/09)
Ferrer Llop, Josep	Membre nat
Ferrer Martí, Laia	Membre nat
Fossas Colet, Enric	Membre nat (Director fins 15/06/09)
Fuentes Abadia, Marta	Representant PAS
García Villoria, Alberto	Representant PDI no doctor
Griñó Cubero, Robert	Membre nat
Lusa García, Amaia	Membre nat
Martínez Costa, Carme	Membre nat
Martínez Vilor, Carme	Membre nat (Cap dels Serveis de Gestió i Suport)
Muñoz Aguilar, Raúl Santiago	Representant estudiantat (des de 11/12/09)
Ojeda Rodríguez, Jordi	Membre nat
Olivella Nadal, Jordi	Membre nat
Olm Miras, Josep M.	Membre nat
Pastor Moreno, Rafael	Membre nat (Secretari fins 31/08/09)
Pastor Moreno, Rafael	Membre nat (Sotsdirector des de 01/10/2009)
Peña Pitarch, Esteban	Membre nat
Puerta Coll, Xavier	Membre nat
Roig Fernández, Vicenç	Representant PAS
Rosell Gratacòs, Jan	Membre nat
Spinetti, Mario	Representant estudiantat
Suárez Feijóo, Raúl	Membre nat (Sotsdirector fins 15/06/09)
Suárez Feijóo, Raúl	Membre nat (Director des de 16/06/09)

Divisions

Internament, la recerca de l'IOC s'organitza en tres divisions:

Divisió: **Control**
Responsable: Robert Griñó
Descripció: L'objectiu d'aquesta divisió és la investigació i el desenvolupament de tècniques de modelització, simulació i control de processos, incloent l'aplicació a projectes industrials concrets i els procediments necessaris per a la seva implantació. Els principals treballs en aquesta divisió s'emmarquen dins les següents àrees temàtiques:

- Modelització i control de sistemes electrònics de potència (generació i conversió)
- Control i optimització de l'explotació de distribució d'aigua
- Tècniques de simulació
- Tècniques avançades d'identificació i control

Divisió: **Enginyeria d'Organització i Logística**
Responsable: Albert Corominas
Descripció: La divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística de l'IOC es dedica a activitats d'investigació en les àrees de gestió i organització de la producció, els mètodes quantitius de gestió i d'organització industrial i la racionalització administrativa. La seva funció pràctica es concreta en desenvolupar:

- Sistemes per a la gestió de la producció
- Sistemes interactius utilitzant tècniques quantitatives de gestió
- Racionalització i reorganització
- Realització de programaris prototipus
- Sistemes per a la gestió de la producció

Divisió: **Robòtica**
Responsable: Luis Basañez
Descripció: La divisió de Robòtica comprèn la investigació bàsica i aplicada sobre els diferents aspectes del robot com a màquina i sobre la seva integració amb altres elements i equipaments per constituir sistemes robotitzats. Igualment, s'estén als camps d'utilització dels robots a la producció, l'exploració i l'assistència, tant en l'àmbit industrial com en el de serveis.

Les seves principals àrees d'interès són:

- Planificació i execució d'operacions de muntatge
- Cooperació entre robots
- Programació assistida de cel·les robotitzades
- Percepció activa i integració sensorial
- Aprehensió i manipulació de braç

Serveis

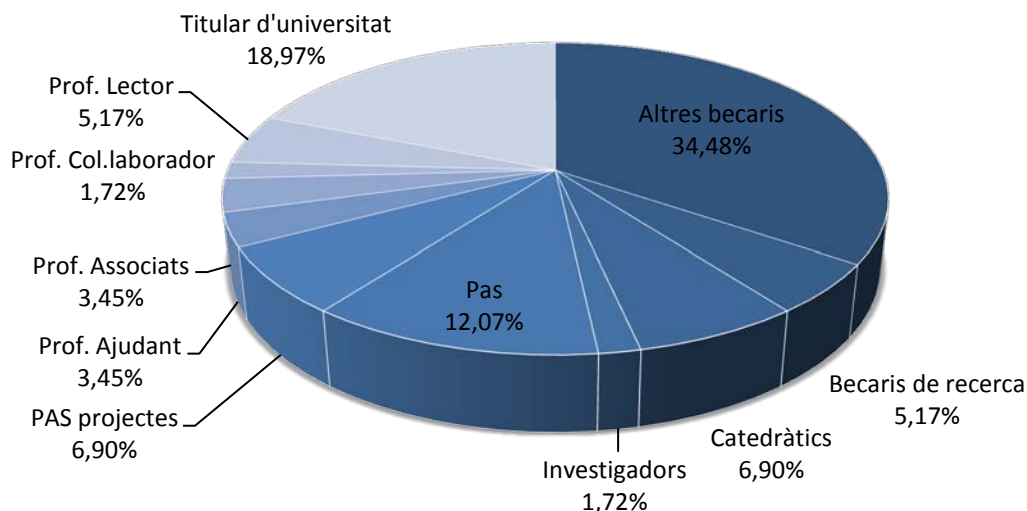
El Personal d'Administració i Serveis (PAS) de l'IOC s'organitza en quatre serveis que donen el suport administratiu i tècnic a l'activitat del PDI:

Servei	Responsable
Administració	Carme Martínez
Biblioteca	Elisabet Carreras
Serveis Informàtics	Vicenç Roig
Servei de Suport a la Recerca	Rafel Cardoner

Personal

Personal per categories

La distribució per categories del personal de l'IOC, durant l'any 2009, ha estat la següent:



Personal per divisions i serveis (PDI i PAS)

Divisió de Control

Carles Batlle Arnau (TU)
 Domingo Biel Solé (TU)
 Ramon Costa Castelló (TU)
 Arnau Dòria Cerezo (PL)
 Josep Ferrer Llop (CU)

Enric Fossas Colet (CU)
 Robert Griñó Cubero (TU)
 Shane Malo Barragán (PSR)
 Josep M. Olm Miras (PL)
 Xavier Puerta Coll (TU)

Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

Ernest Benedito Benet (PAJ)
 Orlando Dante Boiteux (BR)
 Albert Corominas Subias (CU)
 Anna Maria Coves Moreno (TU)
 Laia Ferrer Martí (PC)
 Alberto García Villoria (PAJ)
 Amaia Lusa García (PL)

Carme Martínez Costa (TU)
 Jordi Ojeda Rodriguez (PA)
 Jordi Olivella Nadal (TU)
 Eduardo José Paco Mateo (LT)
 Rafael Pastor Moreno (TU)
 Carles Rúa Costa (PA)

Divisió de Robòtica

Luis Basañez Villaluenga (CU)
 Ignacio Flores Basaldúa (BR)
 Emmanuel Nuño Ortega (BR)
 Leopold Palomo Avellaneda (LT)

Esteban Peña Pitarch (TU)
 Carlos Rosales Gallegos (LT)
 Jan Rosell Gratacòs (TU)
 Raúl Suárez Feijóo (INV)

Servei d'Administració

Marta Fuentes Abadia
Carme Martínez Vilor
Noemí Zapata Pérez

Servei de Biblioteca

Elisabet Carreras Marcos

Serveis Informàtics

Vicenç Roig Fernández

Servei de Suport a la Recerca

Rafel Cardoner Parpal
Enric Miró Valero

Grups de recerca

La Universitat Politècnica de Catalunya organitza la recerca bàsica en **grups de recerca**, que poden estar formats per membres de diversos departaments i instituts de la Universitat. El Personal Docent i Investigador (PDI) de l'IOC participa en els següents grups de recerca:

Grup de recerca: **Control Avançat de Sistemes d' Energia "ACES"**

Persona de Enric Fossas
contacte:

Objectius: Contribuir a l'avenç del coneixement científic, a la formació de personal especialitzat i a la transferència de tecnologia, en els camps de la modelització i el control de sistemes complexos, i la seva aplicació a problemes relacionats amb la generació, el condicionament, la gestió i l'emmagatzematge d'energia elèctrica.

Grup de recerca: **Enginyeria d'Organització i Logística Industrial "EOLI"**

Persona de Rafael Pastor
contacte:

Objectius: El camp de recerca del grup està constituït per l'organització de la producció, els mètodes quantitius de gestió i d'organització industrial i el disseny i gestió de la cadena de subministrament. I, concretament, per la gestió de la producció de béns i serveis, els mètodes quantitius de gestió, la cadena de subministrament i logística, la direcció d'operacions, la discriminació salarial i la valoració de llocs de treball, la planificació i programació d'horaris de treball, el disseny de mètodes i l'estudi de temps, i les línies de producció i de muntatge. En la transferència dels resultats de la recerca, aquests s'incorporen a sistemes per a la gestió de la producció, sistemes interactius utilitzant tècniques quantitatives de gestió, i a la realització de software prototipus.

Grup de recerca: **Grup de recerca d'Igualtat d'Oportunitats en l'Arquitectura, la Ciència i la Tecnologia "GIOPACT"**

Persona de contacte: Carme Martínez Costa

Objectius: Conèixer les diferents formes de discriminació per raó de gènere i les causes que provoquen una menor representativitat de les dones en el món de la ciència i la tecnologia. Dissenyar eines i propostes d'actuació que contribueixin a la igualtat d'oportunitats de les dones en la formació i en el mercat laboral, tant en l'accés com en la promoció, la retribució i en les condicions laborals. Sensibilitzar i formar en matèria de gènere i discriminació. Aportar propostes que impulsin una major participació de les dones en la ciència i la tecnologia. Aplicar les eines i metodologies a altres formes de discriminació de determinats col·lectius o per altres motius diferents del gènere (cultura, raça, religió, etc.).

Grup de recerca: **Robòtica Industrial i de Serveis "SIR"**

Persona de contacte: Luis Basañez Villaluenga

Objectius: El grup de recerca SIR realitza la seva activitat dintre del marc de la robòtica industrial i de servei, i la seva recerca està centrada en la teleoperació de robots i manipulació de braços d'objectes amb un ampli ventall d'aplicacions. La recerca en telerobòtica requereix el desenvolupament de diverses temàtiques com la realimentació de força mitjançant dispositius hàptics, el posicionament relacional, la visió 3D amb realitat augmentada, els sistemes de guiatge basats en la planificació de moviments, la simulació gràfica, els algorismes de control i les comunicacions a través d'Internet. D'altra banda, en relació amb la manipulació de braços d'objectes, el grup desenvolupa temàtiques com la síntesi automàtica de prensions, la planificació de moviments de mecanismes complexos, la telemanipulació i la programació per demostració que possibiliten la realització automàtica de tasques de premsió i manipulació.

Instal·lacions

L'IOC està ubicat a la planta 11 de l'edifici H de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona.

L'Institut disposa d'un laboratori de robòtica; un laboratori de control i electrònica; un laboratori remot de control; un laboratori de logística; una xarxa informàtica equipada amb servidors, estacions de treball, ordinadors personals i programari; xarxa wifi; una biblioteca especialitzada amb uns 6.000 volums i nombroses revistes; un aula amb capacitat per a 25 persones; i una sala de reunions equipada amb pissarra digital i projector amb capacitat per a 10 persones.

Laboratori de robòtica, equipat amb:

- 2 robots Stäubli TX90 amb controladors CS8C. Un dels quals muntat en un carril motoritzat GÜDell de 2800mm amb variador Rexroth multiprotocol Indradrive C
- 1 mà amb quatre dits Schunk Anthropomorphic hand
- 1 sensor de força JR3
- 1 sensor de força amb acceleròmetre JR3
- 1 haptic Sensable Premium 1.5/6DOF
- 1 haptic Sensable Premium 1.5/6DOF High force
- 2 pinces pneumàtiques Schunk
- 1 pinça elèctrica Schunk pg-ap70
- 4 càmeres Canon VC-C50i
- 1 targeta capturadora de vídeo i compressora MPG4 Addlink 4 canals
- 1 targeta capturadora de vídeo Addlink 4 canals
- 1 projector de llum estructurada ABW LCD-640
- 1 projector 3D amb les corresponents ulleres
- 1 projector d'alta resolució
- 1 guant sensoritzat Immersion Cyberglove
- 1 receptor Flock of birds
- 1 tracker Polhemus Fastrac
- 1 servidor Dell Poweredge 1800
- 1 servidor Dell Poweredge 2970

Laboratori de control i electrònica:

Disposa de l'equipament necessari per portar a terme la part experimental dels projectes d'investigació i les implementacions per a projectes d'aplicació industrial. L'equipament general inclou oscil·loscopis, analitzadors i generadors de senyal, instrumentació diversa, fonts ac, dc i càrrega programables de potencia, emuladors de microprocessadors i processadors digitals de senyal, PC's, i també el maquinari i el programari per al disseny i implementació de circuits electrònics i per al disseny i simulació de sistemes de control. El laboratori també disposa d'eines i de l'equipament bàsic per a la realització de muntatges mecànics de petita envergadura.

Laboratori de logística que compta amb:

- 20 PCs: 12 dels quals estan destinats a realitzar experiències computacionals; els altres 8 estan reservats per a doctorands, màsters i projectistes final de carrera.
- 19 SAIs
- 10 monitors
- 3 conmutadors per a teclat/monitor
- software especialitzat:
 - ILOG OPL Studio 5.5
 - IBM ILOG OPL Studio 6.3
 - CPLEX versions 11 i 12.2
 - Gurobi 3.0

Projectes i convenis

Projectes de finançament públic

Investigador responsable: Robert Griñó
Títol: Control digital avanzado para el seguimiento de señales periódicas. Aplicación a convertidores electrónicos de potencia
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Referència: DPI2007-62582
Import: 131.285,00 €
Data inici: 01/10/2007
Data final: 30/09/2010

Investigador responsable: Amaia Lusa
Títol: Planificación agregada integrada de la empresa
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Referència: DPI2007-61588
Import: 57.959,00 €
Data inici: 01/10/2007
Data final: 30/09/2010

Investigador responsable: Rafael Pastor
Títol: DELIPYMER: Diseño y equilibrado de líneas de producción y montaje en entornos realistas
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Referència: DPI2007-61905
Import: 99.099,00 €
Data inici: 01/10/2007
Data final: 30/09/2010

Investigador responsable: Raúl Suárez
Títol: Prensión y reposicionamiento de objetos mediante manipulación diestra antropomorfa: enfoques analíticos y de aprendizaje
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Referència: DPI2007-63665
Import: 188.397,00 €
Data inici: 01/10/2007
Data final: 30/09/2010

Investigador responsable: Anna M. Coves
Títol: III International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XIII Congreso de Ingeniería de Organización. (CIO2009)
Entitat finançadora: Ministerio de Ciencia e Innovación
Referència: ECO2008-05156-E
Import: 9.700,00 €
Data inici: 01/09/2008
Data final: 01/09/2009

Investigador responsable: Luis Basañez
Títol: Teletarea robotizada cooperativa en red (NetCoRT)
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Referència: DPI2008-02448
Import: 182.000,00 €
Data inici: 01/01/2009
Data final: 31/12/2011

Investigador responsable: Carles Batlle
Títol: Algoritmos para la reducción de orden y control de sistemas interconectados
Entitat finançadora: Ministerio de Educación y Ciencia
Referència: DPI2008-01408
Import: 55.176,00 €
Data inici: 01/01/2009
Data final: 31/12/2011

Investigador responsable: Enric Fossas
Títol: Grups de recerca consolidats
Entitat finançadora: AGAUR
Referència: 2009 SGR 00998
Import: 47.740,00 €
Data inici: 17/09/2009
Data final: 31/12/2013

Convenis amb empreses

Investigador responsable: Ramon Costa
Títol: Disseny i control convertidor estàtic amb funcionalitats d'inversor (conversió DC-AC) i rectificador (conversió AC-DC) en l'àmbit de l'automoció.
Entitat/institució: LEAR CORPORATION
Referència: C-06901
Import: 78.750,00 €
Data inici: 28/05/2007
Data final: 16/02/2009

Investigador responsable: Robert Griñó
Títol: Ampliació de potencia de 80KVA a 200KVA
Entitat/institució: SALICRÚ
Referència: C-07596
Import: 32.000,00 €
Data inici: 01/01/2009
Data final: 31/12/2009

Investigador responsable: Domingo Biel
Títol: Diseño y control de convertidores de carga y descarga de baterias
CENIT V.E.R.D.E.
Entitat/institució: LEAR CORPORATION
Referència: C-07936
Import: 393.116,00 €
Data inici: 28/12/2009
Data final: 31/03/2013

Publicacions

Articles en Revistes de la Divisió de Control

Batlle, C.; Doria-Cerezo, A.; Espinosa-Perez, G.; Ortega, R. Simultaneous interconnection and damping assignment passivity-based control: the induction machine case study. *International journal of control*. Any: 2009. Volum: 82. Número: 2. Pàgs: 241 ~ 255.

Compta, A.; Ferrer, J.; Peña, M. On the effect of friend feedbacks. *AIP Conference proceedings*. Any: 2009. Volum: 1168. Pàgs: 564 ~ 567. DOI:10.1063/1.3241524.

Compta, A.; Ferrer, J.; Peña, M. Output regulation problem for differentiable families of linear systems. *AIP Conference proceedings*. Any: 2009. Volum: 1168. Pàgs: 49 ~ 52.

Compta, A.; Ferrer, J.; Peña, M. Use of reduced forms in the disturbance decoupling problem. *Linear algebra and its applications*. Any: 2009. Volum: 430. Número: 5-6. Pàgs: 1574 ~ 1589. DOI:10.1016/j.laa.2008.04.033.

Costa-Castelló, R.; Griño, R.; Cardoner, R.; Fossas, E. High-Performance Control of a Single-Phase Shunt Active Filter. *IEEE transactions on control systems technology*. Any: 2009. Volum: 17. Número: 6. Pàgs: 1318 ~ 1329. DOI:10.1109/TCST.2008.2007494.

Costa-Castelló, R.; Griño, R.; Wang, D. A Passive Repetitive Controller for Discrete-Time Finite-Frequency Positive-Real Systems. *IEEE transactions on automatic control*. Any: 2009. Volum: 54. Número: 4. Pàgs: 800 ~ 804. DOI:10.1063/1.3241507.

Fossas, E.; Hogan, S.; Martínez-Seara, M. Two-parameter bifurcation curves in power electronic converters. *International journal of bifurcation and chaos*. Any: 2009. Volum: 19. Número: 1. Pàgs: 349 ~ 357.

Fossas, E.; Olm, J.M. A functional iterative approach to the tracking control of nonminimum phase switched power converters. *Mathematics of control signals and systems*. Any: 2009. Volum: 21. Número: 3. Pàgs: 203 ~ 227. DOI:10.1007/s00498-009-0044-5.

Peña, M.; Puerta, F.; Puerta, F. A sufficient condition for Lipschitz stability of controlled Invariant subspaces. *Mediterranean journal of mathematics*. Any: 2009. Volum: 6. Número: 4. Pàgs: 471 ~ 481.

Ramos, R.; Biel, D.; Fossas, E.; Guinjoan, F. Sliding-mode control design applied to parallel-connected modular inverters through FPGA-based implementation. *IET control theory and applications*. Any: 2009. Volum: 3. Número: 12. Pàgs: 1611 ~ 1624.

Articles en Revistes de la Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

Benedito, E.; Corominas, A. Determinación de las capacidades de fabricación y almacenaje óptimas en un sistema con logística inversa y demanda periódica. *Dirección y organización*. Any: 2009. Número: 37. Pàgs: 91 ~ 97.

Boiteux, O.; Corominas, A.; Lusa, A.; Martinez, M. Planificación agregada de la producción, la plantilla, el tiempo de trabajo y la tesorería. *Intangible capital*. Any: 2009. Volum: 5. Número: 3. Pàgs: 259 ~ 277. Projecte o conveni finançador: Planificación agregada integrada de la empresa DPI2007-61588.

- Calvet, M.D.; Lusa, A.; Martinez, M.; Pons, O.; Tura, M. Planes de igualdad por ley: Ventajas de la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para las empresas. *Intangible capital*. Any: 2009. Volum: 5. Número: 2. Pàgs: 169 ~ 182.
- Capacho, L.; Pastor, R.; Dolguí, A.; Guschinskaya, O. An evaluation of constructive heuristic methods for solving the alternative subgraphs assembly line balancing problem. *Journal of heuristics*. Any: 2009. Volum: 15. Número: 2. Pàgs: 109 ~ 132.
- Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Fine-tuning a parametric Clarke and Wright heuristic by means of EAGH (Empirically Adjusted Greedy Heuristics). *Journal of the Operational Research Society*. Any: 2009. DOI:10.1057/jors.2009.89.
- Corominas, A.; Lusa, A.; Pastor, R. Human resource management using working time accounts with expiry of hours. *Journal of Industrial and Management Optimization*. Any: 2009. Volum: 5. Número: 3. Pàgs: 569 ~ 584. Projecte o conveni finançador: Planificación agregada integrada de la empresa DPI2007-61588. DOI: 10.3934/jimo.2009.5.569.
- Corominas, A.; Pastor, R. A note on "A comparative evaluation of assembly line balancing heuristics". *International journal of advanced manufacturing technology*. Any: 2009. Volum: 44. Número: 7-8. Pàgs: 817 ~ 817. DOI:10.1007/s00170-008-1891-9.
- Corominas, A.; Pastor, R. Aproximación a un procedimiento general para el diseño y la asignación de tareas en líneas de producción y montaje. *Dirección y organización*. Any: 2009. Volum: 38. Pàgs: 36 ~ 46.
- Corominas, A.; Pastor, R. Scheduling production of multiple part-types in a system with pre-known demands and deterministic inactive time intervals. *European journal of operational research*. Any: 2009. Volum: 193. Número: 2. Pàgs: 639 ~ 643. DOI:http://dx.doi.org/10.1016/j.cor.2008.08.005.
- Ferrer-Martí, L. OR for rural electrification projects in developing countries. *IFORS News*. Any: 2009. Volum: 3. Número: 4. Pàgs: 12 ~ 15.
- Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; García-Villoria, A. Designing salespeople's routes with multiple visits of customers: A case study. *International journal of productlon economics*. Any: 2009. Volum: 119. Número: 1. Pàgs: 46 ~ 54.
- García-Villoria, A.; Pastor, R. Introducing dynamic diversity into a discrete particle swarm optimization. *Computers & operations research*. Any: 2009. Volum: 36. Número: 3. Pàgs: 951 ~ 966. Projecte o conveni finançador: DELIPYMER: Diseño y equilibrado de líneas de montaje en entornos realistas. DPI2007-61905.
- García-Villoria, A.; Pastor, R. Solving the response time variability problem by means of the electromagnetism-like mechanism. *International journal of productlon research*. Any: 2009. Projecte o conveni finançador: DELIPYMER: Diseño y equilibrado de líneas de montaje en entornos realistas. DPI2007-61905.
- Lusa, A.; Corominas, A.; Olivella, J.; Pastor, R. Production planning under a working time accounts scheme. *International journal of productlon research*. Any: 2009. Volum: 47. Número: 13. Pàgs: 3435 ~ 3451.
- Lusa, A.; Martinez, M.; Calvet, M.D.; Pons, O.; Tura, M. How to diagnose equal opportunities between women and men in organizations. *Journal of industrial engineering and management (JIEM)*. Any: 2009. Volum: 2. Número: 3. Pàgs: 539 ~ 557. DOI: 10.3926/jiem.2009.v2n3.p539-557.
- Martinez, M. La relació entre la universitat i l'empresa. *Fulls dels enginyers*. Any: 2009. Número: 261. Pàgs: 12 ~ 13.

Mas, M.; Martínez, M. Análisis del factor estratégico para alcanzar el éxito de un proyecto de gestión del conocimiento. Aplicación al sector de la consultoría. *Dirección y organización*. Any: 2009. Número: 37. Pàgs: 52 ~59.

Monguet, J.M.; Cadima, R.; Ferreira, C.; Fernandez, J.; Ojeda, J. Promoting social network awareness: A social network monitoring system. *Computers and education*. Any: 2009. Volum: 54. Número: 4. Pàgs: 1233 ~ 1240.

Pastor, M.; Casafont, M.; Chillaron, E.; Lusa, A.; Roure, F.; Somalo, MR. Optimization of cold-formed steel pallet racking cross-sections for flexural-torsional buckling with constraints on the geometry. *Engineering structures*. Any: 2009. Volum: 31. Número: 11. Pàgs: 2711 ~ 2722.

Pastor, R.; Altamiras, J.; Mateo, M. Planning production using mathematical programming: The case of a woodturning company. *Computers & operations research*. Any: 2009. Volum: 36. Número: 7. Pàgs: 2173 ~ 2178. Projecte o conveni finançador: DPI 2007-61371 Programación de operaciones multicriterio con máquinas paralelas, en varias etapas, sin interrupciones ni almacenajes.

Pastor, R.; Ferrer-Martí, L. An improved mathematical program to solve the simple assembly line balancing problem. *International journal of production research*. Any: 2009. Volum: 47. Número: 11. Pàgs: 2943 ~ 2959.

Sanz, G.; Pastor, R. Metodología para la definición de un sistema logístico que trate de lograr una distribución urbana de mercancías eficiente. *Dirección y organización*. Any: 2009. Número: 37.

Tarradellas, J.; Salamero, A.; Martínez, M. Impact of the european emission trading scheme for the air transportation industry on the valuation of aircraft purchase rights. *Dyna*. Any: 2009. Volum: 84. Número: 7. Pàgs: 557 ~ 564.

Articles en Revistes de la Divisió de Robòtica

Cornellà, J.; Suárez, R. Efficient determination of four-point form-closure optimal constraints of polygonal objects. *IEEE transactions on automation science and engineering*. Any: 2009. Volum: 6. Número: 1. Pàgs: 121 ~ 130. DOI:10.1109/TASE.2008.916771.

Nuño, E.; Basañez, L. Nonlinear Bilateral Teleoperation: Stability Analysis. *IEEE International conference on robotics and automation*. Any: 2009. Volum: 1-7. Pàgs: 1958 ~ 1963. DOI:10.1017/S026357470500247X.

Nuño, E.; Basañez, L.; Ortega, R. Control of Teleoperators with Time-Delay: A Lyapunov Approach. *Lecture notes in control and information sciences*. Any: 2009. Volum: 388. Pàgs: 371 ~ 381. DOI:10.1007/978-3-642-02897-7.

Nuño, E.; Basañez, L.; Prada, M. Asymptotic Stability of Teleoperators with Variable Time-Delays. *IEEE International conference on robotics and automation*. Any: 2009. Volum: 1-7. Pàgs: 2066 ~ 2071.

Nuño, E.; Basañez, L.; Spong, M. Position Tracking for Non-linear Teleoperators with Variable Time Delay. *International journal of robotics research*. Any: 2009. Volum: 28. Número: 7. Pàgs: 895 ~ 910.

Peña, E.; Yang, J.; Abdel-Malek, K. Virtual human hand: grasping and simulation. *Lecture notes in computer science*. Any: 2009. Volum: 5620. Pàgs: 140 ~ 149.

Pérez, A.; Rosell, J. A roadmap to robot motion planning software development. *Computer applications in engineering education*. Any: 2009. DOI:10.1002/cae.20269.

Roa, M.; Suárez, R. Computation of Independent Contact Regions for Grasping 3-D Objects. *IEEE transactions on robotics*. Any: 2009. Volum: 25. Número: 4. Pàgs: 839 ~ 850.

Roa, M.; Suárez, R. Finding Locally Optimum Force-Closure Grasps. *Robotics and computer-integrated manufacturing*. Any: 2009. Volum: 25. Número: 3. Pàgs: 536 ~ 544. DOI:10.1016/j.rcim.2008.02.008.

Text en Actes de Congrés de la Divisió de Control

Biel, D.; Fossas, E. Some experiments on chattering suppression in power converters. 18th IEEE International Conference on Control Applications. Part of 2009 IEEE Multi-conference on Systems and Control. Lloc de publicació: Sant Petersburg. Any: 2009. Pàgs: 1523 ~ 1528.

Blanqué, B.; Doria-Cerezo, A. Torque ripple minimization for a Switched Reluctance Motor. 13th European Conference on Power Electronics and Applications. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 8. ISBN/ISSN: 97890758115009.

Clotet, J.; Ferrer, J.; Magret, M.D. Switched singular linear systems. Control and Automation, 2009. MED '09. 17th Mediterranean Conference on. Lloc de publicació: Thessaloniki. Editorial: IEEE Press. Institute of Electrical and Electronics Engineers. Any: 2009. Pàgs: 1343 ~ 1347. ISBN/ISSN: 978-1-4244-4684-1.

Costa-Castelló, R.; Olm, J.M.; Ramos, G.A. Design and Analysis Strategies for Digital Repetitive Control Systems with Time-Varying Reference/Disturbance Period. Proceedings of the Symposium on Learning Control at IEEE CDC 2009. Lloc de publicació: Xangai. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 6.

Diaz-Guerra, L.; Ramos, G.; Vargas, H.; Costa-Castelló, R. A Virtual/Remote Laboratory to illustrate the Internal Model Principle for periodical signals. Preprints of the The 8th IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE2009). Lloc de publicació: Kumamoto. Any: 2009.

Doria-Cerezo, A.; Fossas, E.; Muñoz-Aguilar, R. S.; Utkin, V. Sliding mode control of an isolated wound rotor synchronous generator. European Control Conference 2009. Lloc de publicació: Budapest, Hongria. Any: 2009. Pàgs: 2728 ~ 2733. ISBN/ISSN: 9789633113691.

Escolà, A.; Babot, F.; Doria-Cerezo, A.; Costa-Castelló, R. Virtual laboratory for the dissemination of energy management systems. The case of the metropolitan transport system. Proceedings of the IEEE Conference on Emerging Technologies & Factory Automation. Lloc de publicació: Palma de Mallorca, Espanya. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 8.

Escolà, A.; Doria-Cerezo, A.; Costa-Castelló, R. Virtual laboratories on energy management systems: the Hybrid Electric Vehicle case. Preprints of the The 8th IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE2009). Lloc de publicació: Kumamoto. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 6.

Espinosa-Perez, G.; Maya-Ortiz, P.; Doria-Cerezo, A.; Moreno, J.A. Output-feedback IDA control design via structural properties: application to thyristor controlled series capacitors. Proceedings of the 48th IEEE Conference on Decision and Control and 28th Chinese Control Conference. Lloc de publicació: Shanghai. Any: 2009. Pàgs: 2837 ~ 2842. ISBN/ISSN: 978-1-4244-3872-3.

Ferrer, J.; Magret, M.D.; Pacha, J.; Peña, M. Stratification and bifurcation diagrams of bimodal piecewise linear dynamical system. Abstracts of the NSDS'09. Lloc de publicació: Sevilla, Espanya. Editorial: Univ. Sevilla. Any: 2009. Pàgs: 30 ~ 30.

Hassanzadegan, H.; Griño, R.; Einfeld, D. Transient analysis of RF cavities under beam loading. Proceedings of the 23rd Particle Accelerator Conference. Lloc de publicació: Vancouver, Canadà. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 3.

Hernandez, A.; Mañanas, M.; Costa-Castelló, R. EJS-Based Laboratory for Learning the Function of the Cardiovascular System. Preprints of the The 8th IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE2009). Lloc de publicació: Kumamoto. Any: 2009.

Hernandez, A.; Pierfranco, G.; Mañanas, M.; Costa-Castelló, R. Cardiolab: A Virtual Laboratory for the analysis of Human Circulatory System. Proceedings of the 14th IEEE International Conference on Emerging Technologies & Factory Automation (ETFA 2009). Lloc de publicació: Palma de Mallorca, Espanya. Any: 2009.

Muñoz-Aguilar, R. S.; Doria-Cerezo, A.; Puleston, P. Energy-based modelling and simulation of a series hybrid electric vehicle propulsion system. 13th European Conference on Power Electronics and Applications. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 10. ISBN/ISSN: 97890758115009.

Na, J.; Costa-Castelló, R.; Griño, R.; Xuemei, R. Disturbance Observer based Repetitive Controller for Time-Delay Systems. Proceedings of the IEEE Conference on Emerging Technologies & Factory Automation. Lloc de publicació: Palma de Mallorca, Espanya. Any: 2009.

Olm, J.M.; Costa-Castelló, R.; Germán, A. Análisis de estabilidad de un sistema de control repetitivo digital con periodo de muestreo variable. Actas del XVI Seminario Anual de Automática, Electrónica Industrial e Instrumentación. Lloc de publicació: Cartagena, Espanya. Editorial: Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 6. ISBN/ISSN: 978-84-692-2596-7.

Olm, J.M.; Costa-Castelló, R.; Germán, A. Digital repetitive control under time-varying sampling period: an LMI stability Analysis. Proceedings of the Conference on Control Applications (CCA'09). Lloc de publicació: Saint Petersburg, Rússia. Editorial: IEEE. Any: 2009. Pàgs: 782 ~ 787. ISBN/ISSN: 978-1-4244-4602-5.

Olm, J.M.; Germán, A.; Costa-Castelló, R. Análisis de estabilidad de controladores repetitivos con periodo de muestreo variable mediante técnicas de control robusto. Comunicaciones de las XXX Jornadas de Automática. Lloc de publicació: Valladolid, Espanya. Editorial: CEA. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 6. ISBN/ISSN: 13-978-84-692-2387-1.

Olm, J.M.; Ros, X.; Shtessel, Y. Stable inversion-based robust tracking control in DC-DC nonlinear switched converters. Proceedings of the 48th IEEE Conference on Decision and Control and 28th Chinese Control Conference. Lloc de publicació: Shanghai. Any: 2009. Pàgs: 2789 ~ 2794. ISBN/ISSN: 978-1-4244-3872-3.

Puerta, F. Formas canónicas para sistemas bimodales lineales y aplicaciones. Abstracts I Reunión Conjunta SMMRSME 2009. Any: 2009. Pàgs: 84 ~ 84.

Ramos, G.A.; Olm, J.M.; Costa-Castelló, R. Adaptive compensation strategy for the tracking/rejection of signals with time-varying frequency in digital repetitive control systems. IEEE Conference on Emerging Technologies & Factory Automation. Lloc de publicació: Mallorca. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 7. ISBN/ISSN: 978-1-4244-2728-4.

Vento, J.; Biel, D.; Costa-Castelló, R. El papel de los laboratorios virtuales en la introducción a la electrónica de potencia. Actas del XVI Seminario, Anual de Automática, Electrónica, Industrial e Instrumentación. Lloc de publicació: Leganes, Espanya. Editorial: SAEI. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 6. ISBN/ISSN: 978-84-692-2597-7.

Text en Actes de Congrés de la Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

Benedito, E.; Corominas, A. Capacidades de fabricación y almacenaje óptimas en un sistema con logística inversa y demanda aleatoria. Industrial Engineering: a way for sustainable development. Lloc de publicació: Barcelona -Terrassa, Espanya. Any: 2009. Pàgs: 37 ~ 48. ISBN/ISSN: 978-84-7653-386-4.

Calvet, M.D.; Lusa, A.; Llorente, M.; Martinez, M.; Pons, O.; Tura, M. La equidad de género en la Universitat Politècnica de Catalunya. Industrial Engineering: A Way for Sustainable Development. Book of Full Papers: 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management. Lloc de publicació: Barcelona-Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual, Anna Maria Coves Moreno, Vicenç Fernández Alarcón, Amaia Lusa García, Manel Mateo Doll, José María Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 225 ~ 234. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Colet Subirachs, A.; Gomis-Bellmunt, O.; Clos, D.; Martin, G.; Junyent, A.; Ferrer-Martí, L. Electromechanical Modelling and control of a micro-wind generation system for isolated low power DC micro grids. EPE 2009 Conference CD. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 10. ISBN/ISSN: 9789075815009.

Corominas, A.; Fillet, S.; Ras, A.; Sacristán, V. Sobre el gobierno de las universidades públicas. Ponencias de la JUP 2009. Lloc de publicació: Madrid, Espanya. Any: 2009.

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. A parametric multi-start algorithm for solving the Response Time Variability Problem. International Conference Large-Scale Scientific Computations. Lloc de publicació: Sozopol. Any: 2009.

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Resolución del response time variability problem mediante tabu search. International Event of Mathematics and Computation. Lloc de publicació: Matanzas. Any: 2009.

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Solving the Response Time Variability Problem by means of a Variable Neighbourhood Search Algorithm. IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing.

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. The Response Time Variability Problem: A Review. Industrial engineering: a way for sustainable development : book of full papers : 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management : XIII Congreso de Ingeniería de Organización. Lloc de publicació: Barcelona i Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual; Anna Maria Cover Moreno; Vicenç Fernández Alarcón; Amaia Lusa García; Manuel Mateo Doll; José Maria Sallán Leyes. Any: 2009. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Using Tabu Search for the Response Time Variability Problem. Industrial engineering: a way for sustainable development : book of full papers : 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management : XIII Congreso de Ingeniería de Organización. Lloc de publicació: Barcelona i Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual; Anna Maria Coves Moreno; Vicenç Fernández Alarcón; Amaia Lusa García; Manuel Mateo Doll; José Maria Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 392 ~ 400. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Corominas, A.; Lusa, A.; Olivella, J. Modelo de planificación agregada conjunta de fabricación y remanufactura con oferta de productos usados dependiente del precio. Industrial Engineering: A Way for Sustainable Development. Book of Full Papers: 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management. Lloc de publicació: Barcelona-Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual, Anna Maria Coves Moreno, Vicenç Fernández Alarcón, Amaia Lusa García, Manel Mateo Doll, José María Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 401 ~ 410. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Coves, A.; Cervera, D. Analyse and designing of allocation models in multi-supplier environments, based on MILP. Industrial engineering: a way for sustainable development : book of full papers : 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management : XIII Congreso de Ingeniería de Organización. Lloc de publicació: Barcelona i Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual; Anna Maria Coves Moreno; Vicenç Fernández Alarcón; Amaia Lusa García; Manuel Mateo Doll; José Maria Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 347 ~ 355. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Cuatrecasas, L.; Olivella, J.; Torrell, F. Gestión integrada de procesos en planta. Implantación gestión visual mediante técnicas TPM en un entorno Lean Management. Industrial Engineering: A Way for Sustainable Development. Book of Full Papers: 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management. Lloc de publicació: Barcelona-Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual, Anna Maria Coves Moreno, Vicenç Fernández Alarcón, Amaia Lusa García, Manel Mateo Doll, José María Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 431~ 438. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; Capo , G. An optimization model to site solar and wind generators in a village electrification project. 23rd European Conference on Operational Research. Lloc de publicació: Bonn, Alemanya. Any: 2009.

Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; Ranaboldo, M.; Capo , G.; Velo, E. Optimización del diseño de sistemas microeólicos para la electrificación rural. IX International Seminar in Optimization and Related Areas. Lloc de publicació: Lima, Perú. Any: 2009.

Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; Ranaboldo, M.; Capó, G.; Velo, E. Procedimiento para la evaluación del recurso y diseño de sistemas microeólicos. XIII ELPAH, Encuentro latinoamericano y del Caribe sobre pequeños aprovechamientos hidroenergéticos. Lloc de publicació: Cajamarca, Perú. Any: 2009.

Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; Ranaboldo, M.; Capó, G.; Velo, E. Un model per al disseny de sistemes micro-eòlics per a l'electrificació rural. 2n Congrés UPC sostenible 2015. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Any: 2009.

Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; Ranaboldo, M.; Capó, G.M.; Velo, E. Electrificación rural con sistemas microeólicos: optimización del diseño. VI Congreso Peruano de Investigación de Operaciones y de Sistemas. Lloc de publicació: Lima, Perú. Any: 2009.

Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; Ranaboldo, M.; Capó, G.M.; Velo, E. Avaluació de recurs o disseny de sistemes microeòlics per a la electrificació rural. II Congrés UPC sostenible. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Editorial: UPC. Any: 2009.
Lloc de publicació: Moscú. Any: 2009.

Lusa, A.; Martinez, M.; Mas, M. Integración de las decisiones de marketing y producción en la planificación agregada de la empresa: estado del arte y perspectivas. Industrial Engineering: A Way for Sustainable Development. Book of Full Papers: 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management. Lloc de publicació: Barcelona-Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual, Anna Maria Coves Moreno, Vicenç Fernández Alarcón, Amaia Lusa García, Manel Mateo Doll, José María Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 1096 ~ 1105. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Lusa, A.; Martínez, M.; Mas, M. Modelo de planificación agregada integrando las funciones de marketing y producción. Industrial Engineering: A Way for Sustainable Development. Book of Full Papers: 3rd International Conference on Industrial Engineering and Management. Lloc de publicació: Barcelona-Terrassa, Espanya. Editorial: Ramón Companys Pascual, Anna Maria Coves Moreno, Vicenç Fernández Alarcón, Amaia Lusa García, Manel Mateo Doll, José María Sallán Leyes. Any: 2009. Pàgs: 1106 ~ 1114. ISBN/ISSN: 978-84-7653-388-8.

Mas, M.; Martínez, M. Barreras y factores clave en los proyectos de Gestión del Conocimiento en las empresas consultoras. Industrial engineering: a way for suitable development. Lloc de publicació: Barcelona - Terrassa, Espanya. Editorial: Servei de Comunicació i Promoció. Any: 2009. Pàgs: 271 ~ 272. ISBN/ISSN: 9788476533864.

Monguet, J.M.; Francisca, G.; Ojeda, J. Knowledge based information retrieval with an Adaptive Hypermedia System. Methods and Models in Artificial and Natural Computation. Lloc de publicació: Santiago de Compostela, Espanya. Editorial: Springer Verlag. Any: 2009. Pàgs: 457 ~ 463. ISBN/ISSN: 3-642-02263-4.

Olivella, J.; Corominas, A.; Lusa, A. A manufacturing and remanufacturing aggregate planning model considering a supply function of recovered products. 23rd European Conference on Operational Research. Book of abstracts. Lloc de publicació: Bonn, Alemanya. Editorial: Universität Siegen. Any: 2009. Pàgs: 27 ~ 27.

Olivella, J.; Lusa, A.; Corominas, A. A manufacturing and remanufacturing aggregate planning model with a nonlinear supply function. Proceedings of the INFORMS Annual Meeting 2009 San Diego. Lloc de publicació: San Diego, California, Estats Units d'Amèrica. Any: 2009. Pàgs: 273.

Pons, O.; Tura, M.; Calvet, M.D.; Lusa, A.; Martínez, M. Los planes de igualdad de oportunidades en las empresas: una estrategia en la gestión de los recursos humanos. Proceedings VII International Workshop on HRM. Lloc de publicació: Murcia, Espanya. Editorial: Universidad de Murcia. Any: 2009. Pàgs: 64 ~ 84.

Text en Actes de Congrés de la Divisió de Robòtica

Bautista, J.; Suárez, R. Mixed-model sequencing problem with overload minimization considering workstations dependencies. 2009 IEEE International Symposium on Assembly and Manufacturing, ISAM 2009. Lloc de publicació: Suwon, Corea, República de. Any: 2009. Pàgs: 351 ~ 357. ISBN/ISSN: 978-1-4244-4628-5.

Bautista, J.; Suárez, R. Mixed-model sequencing problem with overload minimization considering workstations dependencies. Proceedings of the 2009 IEEE Symposium on Assembly and Manufacturing. Lloc de publicació: Suwon, Corea, República de. Editorial: IEEE Computer Society Publications. Any: 2009. Pàgs: 351 ~ 357. ISBN/ISSN: 978-1-4244-4628-5.

Iñiguez, P.; Rosell, J. Path planning using sub- and super-harmonic functions. Proceedings of the 40th International Symposium on Robotics. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Editorial: L. Basañez, R. Suárez, J. Rosell / AERATP. Any: 2009. Pàgs: 319 ~ 324. ISBN/ISSN: 978-84-920933-8-0.

Penalba, F.; Rosell, J.; Suárez, R. Analysis of fixturing quality for a variable number of fixturing points and friction values. Proceedings of the 2009 IEEE Symposium on Assembly and Manufacturing. Lloc de publicació: Suwon, Corea, República de. Editorial: IEEE Computer Society Publications. Any: 2009. Pàgs: 34 ~ 39. ISBN/ISSN: 978-1-4244-4628-5.

Pérez, A.; Rodríguez, A.; Rosell, J.; Basañez, L. A constraint-based probabilistic roadmap planner. Proceedings of the 40th International Symposium on Robotics. Lloc de publicació:

Barcelona, Espanya. Editorial: L. Basañez, R. Suárez, J. Rosell / AER-ATP. Any: 2009. Pàgs: 297 ~ 302. ISBN/ISSN: 978-84-920933-8-0.

Roa, M.; Suárez, R. Regrasp planning for discrete objects. ISAM 2009: IEEE International Symposium on Assembly and Manufacturing. Lloc de publicació: Suwon, Corea, República de. Any: 2009. Pàgs: 22 ~ 27.

Roa, M.; Suárez, R. Regrasp planning in the grasp space using independent regions. IROS 2009 : 2009 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems. Lloc de publicació: St. Louis, MO, Estats Units d'Amèrica. Any: 2009. Pàgs: 1823 ~ 1829.

Rodriguez, A.; Basañez, L.; Nuño, E. Validation of an Aided Teleoperation Framework for Robotic Tasks. 40TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ROBOTICS. Lloc de publicació: Espanya. Any: 2009. Pàgs: 1 ~ 6.

Rodriguez, A.; Pérez, A.; Rosell, J.; Basañez, L. Sampling-based path planning for geometrically-constrained objects. Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation. Lloc de publicació: Kobe, Espanya. Editorial: IEEE. Any: 2009. Pàgs: 2219 ~ 2224. ISBN/ISSN: 978-1-4244-2789-5.

Rosell, J.; Suárez, R.; Rosales, C.; Garcia, J.; Pérez, A. Motion planning for high DOF anthropomorphic hands. Proceedings of the IEEE International Conference on Robotics and Automation. Lloc de publicació: Kobe, Espanya. Editorial: IEEE. Any: 2009. Pàgs: 4025 ~ 4030. ISBN/ISSN: 978-1-4244-2789-5.

Suárez, R.; Claret, J. Searching a valid hand configuration to perform a given grasp. Proceedings of the 40th International Symposium on Robotics. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Any: 2009. Pàgs: 151 ~ 156. ISBN/ISSN: 978-84-920933-8-0.

Suárez, R.; Rosell, J.; Pérez, A.; Rosales, C. Efficient search of obstacle-free paths for anthropomorphic hands. Proceedings of the 2009 International Conference on Intelligent Robots and Systems. Lloc de publicació: St. Louis, MO, Estats Units d'Amèrica. Editorial: IEEE Press. Institute of Electrical and Electronics Engineers. Any: 2009. Pàgs: 1773 ~ 1778. ISBN/ISSN: 978-1-4244-3804-4.

Llibres

Corominas, A.; Coves, A.; Lusa, A.; Ojeda, J.; Pastor, R. *Organització del temps de treball, competitivitat i qualitat de vida*. Editorial: Ajuntament de Barcelona. Any: 2009. ISBN: 2013-4150.

Martinez, M. *Administració d'Empreses. Problemes Resolts*. Editorial: Edicions UPC. Any: 2009. ISBN: 978-84-8301-939-9.

Martinez, M. *Organització d'Empreses. Programa i pràctiques*. Editorial: C.P.D.A. Any: 2009. ISBN: FICT-001.

Martinez, M.; Lusa, A.; Corominas, A.; Coves, A. *Guía de buenas prácticas para garantizar el derecho a la igualdad en los procedimientos : una respuesta a las perjudicadas por la desigualdad*. Editorial: Madrid : Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto de la Mujer. Any: 2009. ISBN: FC-1400048827.

Olivella, J. *Organización de los recursos humanos para la producción de alto rendimiento*. Editorial: CENTRO DE ESTUDIOS RAMON ARECES,S.A. Any: 2009. ISBN: 9788480049511.

Capítols de llibre

Basañez, L.; Suárez, R. Teleoperation. Springer Handbook of Automation. Editorial: Springer Verlag. Any: 2009. Pàgs: 449 ~ 468. ISBN: 978-3-540-78830-0.

Batlle, C.; Doria-Cerezo, A.; Fossas, E. Port-Based Modeling in Different Domains. Modeling and Control of Complex Physical Systems - The Port-Hamiltonian Approach. Editorial: Springer Verlag. Any: 2009. Pàgs: 131 ~210. ISBN: 978-3-642-03195-3.

Documents científicotècnics

Corominas, A.; Kubiak, W.; Pastor, R. *Heuristics for the Response Time Variability problem*. Data: 04/12/2009. Pàgs: 14.

Corominas, A.; Pastor, R. *MILP model for the Visibility Windows Assembly Line Balancing Problem (VWALBP): the case of the Müller- Hannemann & Weihe problem*. Data: 12/2009. Pàgs: 5.

Pons, O.; Calvet, M.D.; Lusa, A.; Tura, M.; Martinez, M. *Indicadors per als plans d'igualtat. Memòria del projecte*. Data: 06/2009. Pàgs: 112.

Pons, O.; Calvet, M.D.; Lusa, A.; Martinez, M.; Tura, M. *Proposta de Pla d'Acció del Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació*. Data: 03/2009. Pàgs: 53.

Pons, O.; Calvet, M.D.; Lusa, A.; Nartínez, C.; Martinez, M.; Tura, M. *Presentació i diagnosi del Cos de Mossos d'Esquadra*. Data: 02/2009. Pàgs: 95.

Pons, O.; Calvet, M.D.; Lusa, A.; Martinez, M.; Tura, M. *Presentació i diagnosi del Cos de Bombers de la Generalitat de Catalunya*. Data: 02/2009. Pàgs: 65.

Pons, O.; Calvet, M.D.; Lusa, A.; Martinez, M.; Tura, M. *Presentació i diagnosi del Personal d'Administració i Serveis del Departament d'Interior, Relacions Institucionals i Participació de la Generalitat de Catalunya*. Data: 02/2009. Pàgs: 88.

Ramos, R.; Biel, D. *Celulas solares y sistemas fotovoltaicos. Manual de prácticas*. Data: 09/2009. Pàgs: 61.

Docència

L'Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials (IOC) té entre les seves finalitats, tant el desenvolupament de tasques de recerca com la realització d'activitats docents d'alta especialització, en particular orientades a la formació de personal investigador. Per això, l'IOC té una participació activa en el estudis de doctorat i màster.

Doctorat

Programa de doctorat Automatització Avançada i Robòtica (AAR)

Coordinador del programa: Raúl Suárez Feijóo

Des de la seva fundació l'IOC ha organitzat, dirigit i impartit el programa de doctorat "Automatització Avançada i Robòtica" (AAR), amb el qual es cobreixen diferents aspectes de l'automatització en diverses aplicacions, seguint les línies de recerca de l'IOC: Robòtica industrial i de serveis, Control de processos i Enginyeria d'organització i logística industrial.

Des de 2007 aquest programa ja no accepta nous alumnes perquè ha estat substituït pel programa de doctorat "Automàtica, Robòtica i Visió" (ARV), ja adaptat a l'Espai Europeu d'Educació Superior. Per aquesta raó, l'activitat al programa AAR va disminuint a mesura que s'incrementa l'activitat al programa ARV.

Comissió de doctorat del programa Automatització Avançada i Robòtica (AAR)

La Comissió de Doctorat de l'IOC està formada pel Director de l'IOC i el Coordinador del programa de doctorat AAR, que en són el president i el secretari de la comissió respectivament, i pel professorat responsable de cursos de doctorat de l'esmentat programa:

Nom			Tipus
Basañez	Villaluenga	Luis	Professor Doctorat
Batlle	Arnau	Carles	Professor Doctorat
Biel	Solé	Domingo	Professor Doctorat
Costa	Castelló	Ramon	Professor Doctorat
Coves	Moreno	Anna Maria	Professora Doctorat
Fossas	Colet	Enric	Professor Doctorat
Griñó	Cubero	Robert	Professor Doctorat
Lusa	García	Amaia	Professora Doctorat
Pastor	Moreno	Rafael	Professor Doctorat
Puerta	Coll	Xavier	Professor Doctorat
Puerta	Sales	Ferran	Professor Doctorat
Rosell	Gratacòs	Jan	Professor Doctorat
Suárez	Feijóo	Raúl	Professor Doctorat / Coordinador

Programa de doctorat Automàtica, Robòtica i Visió (ARV)

Coordinador del programa: Raúl Suárez Feijóo

El doctorat "Automàtica, Robòtica i Visió (ARV)" sorgeix l'any 2006 com a fusió del programa "Automatització Avançada i Robòtica" de l'Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials (IOC) i del programa "Control, Visió i Robòtica" del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAI), ambdós amb Menció de Qualitat del Ministeri d'Educació i Ciència (MEC). La fusió és fruit d'una afinitat i convergència temàtiques cada cop més gran a les actuacions d'ambdós programes, i es porta a terme aprofitant l'oportunitat per adaptar-se al nou esquema d'estudis dels Programes Oficials de Postgrau en el marc de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior. Per resolució de 19 de setembre de 2007 de la Secretaria d'Estat d'Universitats i Recerca, el doctorat ARV va obtenir la Menció de Qualitat del Ministeri d'Educació i Ciència (MEC), que ha permès obtenir un ajut per a la mobilitat de professors en programes de doctorat amb Menció de Qualitat i un altre per a la mobilitat d'estudiants per a l'obtenció de la Menció Europea en el Títol de Doctor. En el marc del primer ajut, els professors Luis Montesano del Campo de la Universidad de Zaragoza, Yan Xing de la Nanjing University of Aeronautics and Astronautics de Xina i Ricardo Sánchez Peña del Instituto Tecnológico de Buenos Aires d'Argentina han impartit tres cursos de doctorat al programa ARV. En el segon, els doctorands del programa ARV Michael Alejandro Villamizar Vergel i Germán Andrés Ramos Fuentes han fet una estada a la Katholieke Universiteit Leuven (Bèlgica) i a l'Eindhoven University of Technology (Holanda), respectivament.

El doctorat ARV és una continuació natural del Màster de Recerca "Automàtica i Robòtica", i per tant els alumnes que finalitzen aquest màster tenen accés directe al doctorat, en altres casos en funció de la formació de l'estudiant es determina la formació complementària que correspongui.

Comissió de doctorat del programa Automàtica, Robòtica i Visió (ARV)

La Comissió de Doctorat del nou programa ARV està formada per quatre doctors del departament d'ESAI i quatre de l'IOC. El coordinador del programa ARV és Raúl Suárez Feijóo i els membres de la Comissió de Doctorat són:

Nom		Tipus	
Basañez	Villaluenga	Luis	Professor Doctorat
Català	Mallofré	Andreu	Professor Doctorat
Fossas	Colet	Enric	Professor Doctorat
Griñó	Cubero	Robert	Professor Doctorat
Martínez	Velasco	Antonio B.	Professor Doctorat
Puig	Cayuela	Vicenç	Professor Doctorat
Sanfeliu	Cortés	Alberto	Professor Doctorat
Suárez	Feijóo	Raúl	Professor Doctorat / Coordinador

Projectes de tesi AAR

- Autor:* Borràs, J.
Títol: Singularity-Invariant Transformations in Stewart-Gough Platforms: Theory and Applications
Director: Thomas, F.
Data lectura: 29/01/2009
- Autor:* Escrig, A.
Títol: Harmonic reduction in large scale distributed power systems
Director: Batlle, C.
Data lectura: 17/06/2009
- Autor:* Mora, J. Á.
Títol: Aplicación de polímeros electroactivos como actuadores en micro sistemas
Director: Suárez, R.
Data lectura: 13/07/2009
- Autor:* Teniente, E.
Títol: Autonomous 3D Map Building for Urban Settings with Range Data
Director: Andrade, J.
Data lectura: 10/07/2009

Propostes de tesi ARV

- Autor:* Casamitjana, M.
Títol: Contribució als mètodes d'identificació i classificació d'objectes en una escena utilitzant tècniques de reconstrucció tridimensional i tractament de la incertesa
Director: Martín Rull, E. X.
Data lectura: 13/07/2009
- Autora:* Javalera, V.
Títol: Negotiation in distributed large scale systems: a multi-agent MPC architecture
Director: Puig, V. i Morcego, B.
Data lectura: 23/07/2009
- Autor:* Martínez González, R.
Títol: Cálculo fraccional para la modelización y el control de sistemas no lineales
Directors: Grau, A. i Martínez, H.
Data lectura: 08/06/2009

Autor: Ramos, G.
Títol: Digital Repetitive Control Under Varying Frequency Conditions
Director: Costa, R.
Data lectura: 13/07/2009

Autor: Sánchez Hernández, G.
Títol: Una aportación a los sistemas inteligentes para la ayuda a la toma de decisiones basados en aprendizaje no supervisado
Director: Aguado, J.C. i Agell, N.
Data lectura: 28/07/2009

Tesis Ilegides

Tesis del Programa de Doctorat AAR

Autor: Boiteux, O.
Títol: Planificación agregada de la producción. la plantilla, el tiempo de trabajo y la tesorería
Directors: Lusa, A.; Corominas, A.
Data lectura: 02/07/2009

Autor: Feroldi, D.
Títol: Control and Design of Pem Fuel Cell-Based Systems
Directors: Riera, J. i Serra, M.
Data lectura: 19/05/2009

Autor: Malo, S.
Títol: Design and Control of an Electric Energy Conditioning System for a PEM Type Fuel Cell.
Director: Griñó, R.
Data lectura: 02/12/2009

Autor: Olalla, C.
Títol: Robust Linear Control of DC-DC Converters
Directors: El Aroudi, A.; Leyva, R.
Data lectura: 16/06/2009

Autor: Roa, M.
Títol: Grasp Planning Methodology for 3D Arbitrary Shaped Objects
Director: Suárez, R.
Data lectura: 11/06/2009

Autor: Rodriguez, A.
Títol: Positioning in Robot Task Specification and Execution
Director: Basañez, L.
Data lectura: 16/07/2009

Tesis del Programa de Doctorat ARV

- Autor:* Meseguer, J.
Títol: Integration Techniques of Fault Detection and Isolation Using Interval Observers
Directors: Puig, V. i Escobet, T.
Data lectura: 30/06/2009
- Autor:* Guerra, P.
Títol: Robust Fault Detection and Tolerance Evaluation using Zonotopes
Directors: Puig, V. i Ingimundarson, A.
Data lectura: 27/07/2009
- Autor:* Vázquez, J.C.
Títol: Decentralized Control Techniques Applied to Electric Power Distributed Generation in Microgrids
Director: Guerrero, J. M.
Data lectura: 04/12/2009
- Autor:* Munguía, R.
Títol: Bearing-Only SLAM Methods
Director: Grau, A.
Data lectura: 19/10/2009

Altres tesis dirigides pel PDI de l'IOC

Autor: Ordeig, Ò.
Títol: Factors determinants de l'eficiència de l'administració pública local
Directora: Martínez Costa, M.C.
Data lectura: 14/12/2009

Autor: Soares, P.
Títol: Modelo de estimação dos custos da não formação em saúde no âmbito do diagnóstico e tratamento de feridas crónicas
Directors: Monguet, J.M. i Ojeda, J.
Data lectura: 16/12/2009

Màster

Programa de Màster Automàtica i Robòtica

El Màster "Automàtica i Robòtica" és un títol universitari oficial adaptat a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que s'ofereix des del curs 2006-2007. El màster s'imparteix coordinadament entre el Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAII) i l'Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials (IOC). L'objectiu d'aquest màster és capacitar a l'estudiant per a la recerca en l'àmbit de l'Automàtica i la Robòtica.

Els estudiants adquiriran coneixements i habilitats teòriques i pràctiques per a la concepció de sistemes i per a l'automatització i la robotització de sistemes i processos, incloent aspectes d'anàlisi i de disseny, per augmentar el rendiment, la producció, la competitivitat, la qualitat i optimitzar els recursos energètics i humans en un ampli ventall de sectors: industrial, aeroespacial, naval, biomèdic, de recursos naturals i energètics, agroalimentari i de serveis, entre d'altres.

Els descriptors generals de què consta el currículum del màster són: teoria de senyals i sistemes; enginyeria de control; mètodes matemàtics; control i programació de robots; modelat i simulació de sistemes; sensors i sistemes de percepció; control multivariable i no lineal; control digital avançat; sistemes en temps real; comunicacions industrials; sistemes híbrids; geometria computacional en robòtica; sistemes integrats de la producció; robots mòbils i tele-operació; intel·ligència artificial aplicada al control i la robòtica; reconeixement de formes; i visió per computador.

Comissió de màster Automàtica i Robòtica (AR)

La Comissió del Màster Automàtica i Robòtica està formada per sis doctors del departament d'ESAII i tres de l'IOC. El coordinador del màster AR és Vicenç Puig i els membres de la Comissió de Màster són:

Nom			Tipus
Aranda	López	Joan	Professor Màster
Basañez	Villaluenga	Luis	Professor Màster
Català	Mallofré	Andreu	Professor Màster
Fuertes	Armengol	Josep M.	Professor Màster
Grau	Saldes	Antoni	Professor Màster
Griñó	Cubero	Robert	Professor Màster
Martínez	Velasco	Antonio B.	Professor Màster
Puig	Cayuela	Vicenç	Professor Màster /Coordinador
Suárez	Feijóo	Raúl	Professor Màster

Programa de Màster Logística, Transport i Mobilitat

El Màster Logística, Transport i Mobilitat és un Màster Oficial, aprovat per la Generalitat de Catalunya, que pertany al Programa Oficial de Postgrau d'“Organització i Logística” de la Universitat Politècnica de Catalunya, té una orientació professional i de recerca i s'estructura en tres especialitats: logística, transport i mobilitat. Aquesta titulació oficial s'imparteix coordinadament entre l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) i l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Comissió de màster Logística, Transport i Mobilitat (LTM)

La Comissió del Màster de Logística, Transport i Mobilitat està formada per:

Nom			Tipus
Barceló	Bugeda	Jaume	Professor Màster/ Coordinador
Corominas	Subias	Albert	Professor Màster
Estrada	Romeu	Miquel	Professor Màster
Mateo	Doll	Manel	Professor Màster
Pastor	Moreno	Rafael	Professor Màster
Robusté	Anton	Francesc	Professor Màster
Rua	Costa	Carles	Professor Màster

Direcció de Tesis de Màster

Director: Costa, Ramon

Autor: Vento Maldonado, Jorge Isaac
Títol: Eines interactives per l'aprenentatge de la dinàmica i el control dels convertidors de potència
Data lectura: 22/01/2009

Director: Fossas, Enric

Autora: Perez Rivas, Lisbeth Carolina
Títol: Modelado de un convertidor boost con sistemas complementarios
Data lectura: 11/02/2009

Director: Griño, Robert

Autor: Junyent Ferre, Adria
Títol: Control de la màquina doblement alimentada en presència de desequilibris de xarxa
Data lectura: 23/06/2009

Director: Pastor, Rafael

Autor: Laínez Bueso, Ramón Octavio
Títol: Evaluacion y alternativas al proyecto de restricción vehicular "hoy no circula" llevado a cabo en honduras
Data lectura: 20/10/2009

Direcció de Projectes de Fi de Carrera

Director: Costa, Ramon

Autor: Guallo Noguera, Roger
Títol: Robotització d'una cèl·lula productiva mantenint la responsabilitat social de l'empresa
Data lectura: 22/04/2009

Directora: Coves, Anna Maria

Autor: Cervera López, David
Títol: Anàlisi i disseny de models d'aprovisionament amb multi-proveïdors basats en mip
Data lectura: 18/03/2009

Directora: Ferrer, Laia

Autor: Capó Plaza, Gregorio Miguel
Títol: Modelo para la ubicación de aerogeneradores y paneles fotovoltaicos en proyectos de electrificación
Data lectura: 11/12/2009

Director: Fossas, Enric

Autora: Guida, Anna Enza
Títol: Modellizzazione ed analisi dell'effetto bullwhip nella supply chain
Data lectura: 15/09/2009

Directora: Martinez Costa, M. Carme

Autor: Mateos Lainez, David

Títol: Descripció i valoració de llocs de treball. Implantació isos en una empresa real

Data lectura: 09/10/2009

Director: Ojeda, Jordi

Autora: Mestrude, Sandra Frédérique Kathia

Títol: Análisis y organización de los horarios de un departamento de seguridad

Data lectura: 15/10/2009

Director: Rosell, Jan

Autor: Penalba García, Francesc

Títol: Aplicació per a la determinació dels punts d'aprehensió en objectes de forma lliure

Data lectura: 08/06/2009

Altres activitats

Mobilitat del PDI de l'IOC

Nom	Institució	Dates
Costa Castelló, Ramon	Universidad de Almería	26/01/2009 - 30/01/2009
Ferrer Martí, Laia	Pontificia Universidad Católica (Perú)	01/01/2008 - 31/01/2009
Ferrer Martí, Laia	Soluciones prácticas – ITDG (Perú)	01/02/2009 - 31/05/2009
Ferrer Martí, Laia	Practical Action - Intermediate Technology Development Group (Perú)	01/02/2009 – 31/01/2011
Peña Pitarch, Esteban	Wuhan University of Technology (Xina)	14/03/2009 - 21/03/2009

Estades de personal forà a l'IOC

Nom	Institució	Dates
Roqueiro, Néstor	Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)	1/08/2009 – 31/07/2010

Formació del PAS any 2009

Nom	Curs
Cardoner Parpal, Rafel	Prevenió de Riscos Laborals – Part comú
Fuentes Abadía, Marta	Explotació de dades mitjançant SAP Convenis Universitat-Empresa Prevenió de Riscos Laborals – Part comú
Martínez Vilor, Carme	Llei de Protecció de dades Sistemes de Qualitat. Implantació d'un sistema d'assegurament intern de la qualitat
Roig Fernández, Vicenç	Atenció a l'usuari GenWeb2
Zapata Pérez, Noemí	GenWeb2 Prevenió de Riscos Laborals – Part comú Drac bàsic

Pressupost 2009

A més del pressupost de funcionament (cap. 2), l'IOC gestiona altres ingressos detallats a la pàg. 40, projectes de recerca, pàg. 15 i convenis amb empreses, pàg. 16

Ingressos	Total concepte	Total
Capítol 2: Assignació 2009	54.707,00	
Capítol 2: Romanent exercici 2008	4.209,42	
Planificació estratègica: Romanent 2008 (eix C)	2.418,75	
Planificació estratègica: Eix C	8.800,00	
Planificació estratègica: Eix B	693,00	
Altres ingressos (1)	7.111,09	
TOTAL		77.939,26

Despeses	Total concepte	Total
Administració	8.915,60	
Material reparació i manteniment	911,97	
Serveis Informàtics	7.892,38	
Biblioteca	463,62	
Doctorat	2.538,77	
Control de Processos	6.752,62	
Enginyeria d'Organització i Logística	9.698,63	
Robòtica	7.891,44	
Inventariable no informàtic	18.612,21	
Pla Estratègic 2009	9.625,90	
Romanent 2009	4.636,12	
TOTAL		77.939,26

(1) Inclou:

Indemnització assegurança per inundació	6.449,13
Departament OE (cofinançament despeses divisió EOL)	361,96
Departament ESAII (cofinançament despeses divisió Control)	300,00

Altres ingressos

Convocatòria: Beca Ferrari
Entitat/institució : Ferrari
Responsable : Ramon Costa
Import: 25.000,00 €

Convocatòria: Ajuts Congrés CIO'09
Responsable : Anna M. Coves
Entitat/institució : La Caixa ; Caixa d'Enginyers ; IBM ; Lean Management ;
Leitat ; Cambra de Comerç ; Rational Time ; Ajuntament de
Terrassa ; Mutua d'Enginyers ; UPC ; Departament
d'Organització d'Empreses ; Institut d'Organització i Control de
Sistemes Industrials
Import : 20.350,50 €

Convocatòria: Ajut per a mobilitat de professors i per despeses relacionades
amb el desenvolupament de programes de doctorat en el marc
de la Menció de Qualitat
Responsable : Raúl Suárez
Entitat/institució : Ministerio de Educación y Ciencia
Import : 6.400,00 €

Convocatòria: Ajuts a programes de doctorat de qualitat
Responsable : Raúl Suárez
Entitat/institució : UPC
Import : 1.206,90 €

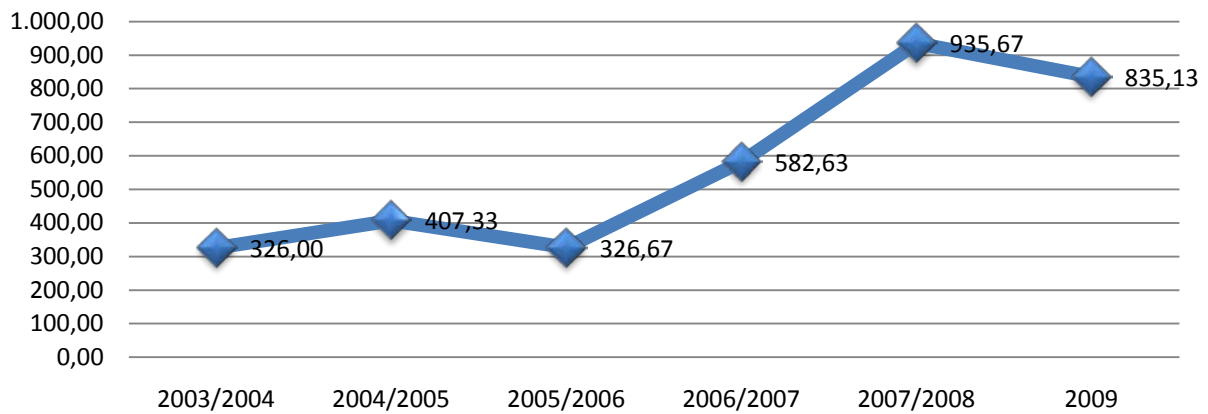
Convocatòria: Pla plurianual d'inversions TIC
Entitat/institució : UPC
Import cofinançament : 7.208,26 €

Valoració de la producció científica

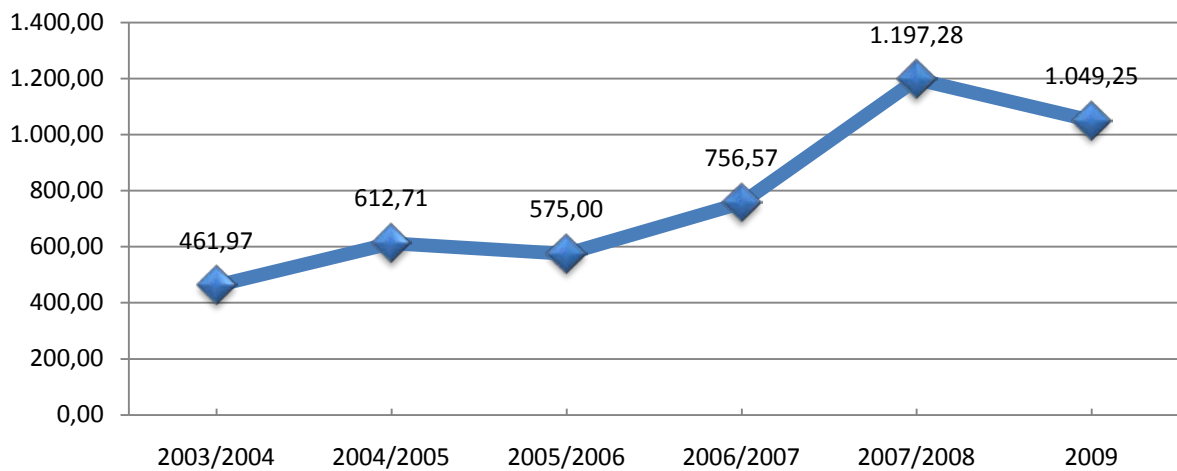
Punts d'activitat de recerca (PAR)

PAR 2009	
1.049,25	
PAR Tipus 1	PAR Tipus 2
835,13	214,12

Evolució punts PAR 1



Evolució punts PAR



Planificació estratègica

El Consell de Govern del dia 17 de desembre de 2007 va aprovar el "Marc per a l'impuls de les línies estratègiques de les Unitats Bàsiques 2008/2010".

El document estableix un nou sistema que es fonamenta en el desplegament de tres eixos:

- Eix A: Indicadors de l'activitat ordinària
- Eix B: Mecanismes d'assegurament de la qualitat
- Eix C: Accions estratègiques pròpies

Eix A

De caràcter obligatori i anual, mesura l'activitat ordinària (docència i recerca) mitjançant indicadors per a cada tipus d'unitat (Centres, Departaments i Instituts).

Per a l'avaluació s'utilitza una eina d'anàlisi de valor que treballa amb indicadors relatius que posiciona cada Unitat Bàsica respecte de la resta. Cada indicador porta associada una funció que dóna la valoració de cadascun d'aquests. La corva d'aquesta funció la defineix la Comissió per a la Planificació i l'Avaluació (CPA).

El grau d'assoliment d'aquests objectius té una repercussió directa en el pressupost de funcionament (cap. 2) de les unitats.

A principis de l'exercici 2008, cada unitat va rebre el 100% de l'import consolidat l'exercici anterior (fruit dels resultats de la planificació estratègica del període 2003-2006). Aquesta assignació econòmica inicial podrà fluctuar entre un 75% i un 110% en funció del grau d'acompliment assolit al final de l'exercici. Aquest increment o disminució es regularitzarà en l'assignació inicial de l'any següent i en cap cas es consolidarà pels exercicis següents.

A continuació es detallen els indicadors i valoracions corresponents a l'Institut durant l'any 2009.

Grau d'assoliment 2009

Requeriment	Criteri	Indicador	Resultat	Valoració	Valoració ponderada	Mitjana UPC	Diferència	
1 Recerca (70%)	1.1 Projectes competitiu públics (30%)	1.1.1 Volum de captació de recursos competitiu de finançament públic en els darrers 3 anys per EDP (70%)	18.333,48 €	0.523	7,69%	10,23%	-2,55%	
		1.1.2 Nombre de projectes de finançament públic atorgats en els darrers 3 anys per EDP (20%)	0,17	0.763	3,20%	2,82%	0,38%	
		1.1.3 Nombre de grups de recerca consolidats respecte del total de la UPC (10%)	2,50%	0.673	1,41%	1,05%	0,36%	
	1.2 Projectes amb fons privats (20%)	1.2.1 Volum d'ingressos de convenis i serveis en els darrers 3 anys per EDP (70%)	7.203,31 €	0.140	1,37%	3,83%	-2,46%	
		1.2.2 Nombre de convenis signats en els darrers 3 anys per EDP (30%)	0,22	0.396	1,66%	2,49%	-0,83%	
	1.3 Producció científica (45%)	1.3.1 % de EDP amb 3 o més punts PAR tipus I (15%)		80,95%	0.953	4,50%	4,51%	-0,01%
		1.3.2 Nombre de punts PAR tipus I en els darrers 3 períodes avaluats per EDP (40%)		31,81	0.715	9,01%	9,63%	-0,62%
		1.3.3 Nombre d'articles publicats a revistes indexades a les bases de dades JCR o considerades notables per la UPC, en els darrers 3 anys per PDI doctor a TC (25%)		1,02	0.559	4,40%	5,76%	-1,35%
		1.3.4 % de PDI a TC amb 1 tram de recerca viu (20%)		55,00%	0.886	5,58%	5,41%	0,17%
	1.4 Emprenedoria (5%)	1.4.1 Nombre d'empreses de base tecnològica (EBTs) creades per EDP (30%)		0,00%	0.000	0,00%	0,00%	0,00%
		1.4.2 % d'emprenedors (20%)		0,00%	0.000	0,00%	0,21%	-0,21%
		1.4.3 Nombre de patents sol·licitades per EDP (50%)		0,00	0.000	0,00%	0,00%	0,00%
	2 Docència (20%)	2.1 Doctorat i màster (100%)	2.1.1 % de PDI doctor vinculat a programes de doctorat (15%)	55,56%	0.868	2,60%	2,25%	0,36%
2.1.2 Promig de les tesis llegides respecte del nombre total d'estudiantat nou en els darrers 3 anys acadèmics (85%)			0,40	0.509	8,65%	8,89%	-0,24%	
3 Compromís institucional (10%)	3.1 Polítiques transversals (100%)	3.1.1 % de PDI a TC que ha participat en els darrers 3 anys en agències d'avaluació (33%)	30,00%	1.000	3,33%	2,05%	1,28%	
		3.1.2 % d'estudiantat de postgrau assistent als cursos de formació en Habilitats Informacionals (33%)	2,06%	0.329	1,10%	0,37%	0,73%	
		3.1.5 Nombre d'hores de formació rebudes pel PAS, a través d'activitats organitzades o reconegudes pel Servei de Desenvolupament Professional en els darrers 3 anys (33%)	93,54	0.615	2,05%	1,79%	0,27%	
				TOTAL	56,57%	62,86%	6,29%	

Assignació econòmica per a l'exercici 2010

<u>Assignació inicial (A)</u>	<u>Grau d'assoliment (B)</u>	<u>Assignació final (A*B)</u>	<u>Regularització (A*B-A)</u>
54.707,00 €	100,00%	54.707,00 €	0,00 €

Glossari:

Resultat Correspon al resultat final obtingut d'acord amb la definició de cada indicador.

Valor És el resultat que s'obté un cop s'aplica la funció valor definida per a cada indicador al Resultat final obtingut.

Puntuació ponderada És el pes final ponderat de cada indicador, resultat de multiplicar el Valor de l'indicador pel seu propi pes, pel pes del requeriment i també del criteri.

Mitjana UPC És la mitjana de les valoracions ponderades obtingudes per les unitats del mateix tipus (centres, departaments o instituts) que la unitat analitzada.

Diferència És la diferència de valor entre la puntuació obtinguda per la unitat i la mitjana UPC.

Assignació inicial Import assignat inicialment al pressupost 2009.

Grau d'assoliment Resultat obtingut per cada Centre un cop s'han aplicat els llindars econòmics predefinits per la CPA. Pendants d'aprovació a la propera sessió del dia 26/01/2010.

Valoració total	Grau d'assoliment
> 0,83	110%
> 0,75 i <= 0,83	> 100% i <= 110%
Entre 0,55 i 0,75	= 100%
>= 0,20 i < 0,55	>= 75% i < 100%
< 0,20	75%

Assignació final Resultat que s'obté al multiplicar el grau d'assoliment per l'assignació econòmica inicial.

Regularització Import que es regularitzarà a l'assignació econòmica inicial del pressupost 2010. Aquest valor s'obté de la diferència entre l'assignació econòmica inicial i final.

Eix B

De caràcter obligatori, potser anual o plurianual. La Unitat Bàsica presenta un projecte, que pot incloure la sol·licitud de finançament, i que ha de ser aprovat per la CPA.

L'Institut va presentar el projecte biennal (2009-2010) "Millora dels sistemes d'informació relatius a la gestió acadèmica dels Programes de Doctorat gestionats per l'IOC" amb la finalitat de facilitar, en un entorn web, la visibilitat de la progressió acadèmica dels doctorands, tant al PDI implicat com al propi alumnat.

La Comissió per a l'Assegurament de la Qualitat (CQ) és l'encarregada de l'elaboració i seguiment dels projectes relacionats amb la qualitat de les activitats de l'IOC. La creació de la CQ va ser aprovada pel Consell de l'IOC en data 9 de gener de 2009 i es va reunir per primer cop el dia 14 de juliol. Fins aquest moment, el grup de treball⁽¹⁾ va ser el mateix que va du a terme la creació de la CQ (que va constituir el projecte de l'eix B de l'any 2008).

A partir d'aquell moment, el grup de treball ha estat format per la Comissió per a l'Assegurament de la Qualitat⁽²⁾ més la responsable administrativa⁽³⁾ dels programes de doctorat de l'IOC.

El finançament aprovat per la UPC ha estat de 6.936,00€ en total.

Les actuacions realitzades durant el primer any de projecte han estat avaluades favorablement per la CPA.

Notes:

(1) Grup de treball inicial:

Responsable projecte:	Carme Martínez Vilor Cap dels Serveis de Gestió i Suport de l'IOC
Representació PDI:	Enric Fossas (director IOC) Robert Griñó Albert Corominas
Representació PAS:	Vicenç Roig (PAS-L) Marta Fuentes (PAS-F)
Representació Estudiants:	Shane Malo Adolfo Rodríguez

(2) Membres de la CQ:

Albert Corominas	Representant PDI
Marta Fuentes	Representant PAS
Robert Griñó	Representant PDI
Carme Martínez Vilor	Cap dels Serveis de Gestió i Suport (Secretària de la CQ)
Raúl Santiago Muñoz	Representant estudiants
Raúl Suárez	Director (President de la CQ)
Vicenç Roig	Representant PAS

(3) Responsable administrativa dels programes de doctorat de l'IOC: Noemí Zapata

Eix C

De caràcter voluntari, potser anual o plurianual i es pot realitzar en el marc d'una o més Unitats. La Unitat Bàsica presenta un projecte, detallant el finançament sol·licitat i el cofinançament de la pròpia unitat, que ha de ser aprovat per la CPA.

L'IOC va presentar el projecte "Foment de la internacionalització d'activitats de l'IOC", pel període 2008-2009 amb la finalitat de fomentar les relacions internacionals en el marc institucional, en el marc de la recerca i la transmissió de coneixements, i en el de la docència de postgrau (màster i doctorat).

El finançament aprovat per part de la UPC ha estat de 17.600€ en total (8.800€ per anualitat). L'aportació de l'IOC ha estat de 10.500€ en total.

En resum, les activitats realitzades durant els anys 2008 i 2009 han estat les següents:

- S'han realitzat 19 visites de personal de l'IOC a diverses institucions europees i llatinoamericanes
- S'han realitzats 10 estades d'investigadors estrangers a l'IOC
- 4 estudiants han realitzat estades de tres mesos en institucions de fora d'Espanya
- S'han signat (o estan pendents de la signatura d'alguna de les parts) convenis amb les següents Universitats:
 - Universidad de Guadalajara (Guadalajara, México).
 - Universidad Nacional de Colombia (Manizales, Colombia).
 - Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (Puebla, México)
 - Universidad de Los Andes (Mérida, Venezuela)

El projecte ha estat avaluat favorablement per la CPA.