

# IOC

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

Memòria 2014



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
BARCELONATECH  
Institut d'Organització i Control  
de Sistemes Industrials



# Índex

---

1. Presentació del Director .....	3
2. Equip de direcció i òrgans de govern .....	4
Equip Directiu .....	4
Junta de l'Institut .....	4
Consell de l'Institut .....	4
3. Personal IOC .....	6
4. Organització administrativa .....	9
Divisió de Control .....	9
Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística .....	9
Divisió de Robòtica .....	10
5. Instal·lacions .....	11
Equipament dels laboratoris .....	11
LABORATORI DE ROBÒTICA .....	11
LABORATORI DE CONTROL I ELECTRÒNICA .....	12
LABORATORI DE LOGÍSTICA: .....	12
6. Màsters universitaris .....	13
Màster Universitari en Automàtica i Robòtica (Master's Degree in Automatic Control and Robotics) .....	13
Màster Universitari en Cadena de Subministrament, Transport i Mobilitat .....	13
7. Programes de doctorat .....	14
Programa de doctorat Automatització Robòtica i Visió (ARV) .....	14
Dades doctorat 2014 .....	15
Tesis llegendes .....	15
9. Projectes i contractes d'investigació .....	17
Projectes de finançament públic .....	17
Convenis amb empreses .....	25
10. Publicacions .....	26
Articles en revistes .....	26

Divisió de Control.....	26
Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística.....	28
Divisió de Robòtica.....	30
Text en Actes de Congrés.....	31
Divisió de Control.....	31
Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística.....	38
Divisió de Robòtica.....	40
Llibres.....	41
Divisió de Control.....	41
Capítols de llibre.....	41
Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística.....	41
Altres documents científicotècnics.....	42
Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística.....	42
Impartició de conferències.....	43
Divisió de Control.....	43
Divisió de Robòtica.....	43
11. Activitats d'extensió universitària.....	44
Executive en Lean Supply Chain Management. Direcció d'Operacions i Logística - Màster Presencial.....	44
Annexes.....	45
Annex 1:.....	45
Pressupost de funcionament 2014.....	45
Ingressos 2014.....	46
Annex 2: Avaluació de la Recerca.....	47
Punts d'activitat de recerca (PAR).....	47
Evolució ingressos per projectes.....	48

# 1. Presentació del Director

---

This report provides some basic information about the Institute of Industrial and Control Engineering (IOC) and a brief summary of the activity performed during the year 2014. I hope this information is of interest to those who are familiar with the Institute and its background as well as to anyone who wishes to find out more about the IOC by reading this report.

During the year 2014 there have been several changes at UPC and more are still to come, in part due to the new government board that started its activity by the end of 2013. The economic situation have not improved but at least has stopped going worse, as it was the case in the previous recent years. Now, things are more stable and we look forward for a better situation. The Institute has continued with its serious research work, and in 2014 increased the income obtained through competitive projects and agreements with companies, but, on the other side, it scientific production -according to the UPC criteria- has decreased with respect to 2013, when the IOC reached its highest mark; nevertheless, the scientific production was still on the average of the previous years.

One of the most significant changes in the IOC in 2014 was due to the creation of a new administrative unit to centralize the administrative work of several departments and research institutes in the field of engineering in the South Campus of UPC in Barcelona. Consequently, the administrative staff of the IOC was moved to the new unit and, even when this has been previously announced and it was carefully studied and prepared, a number of activities and working procedures had to be adjusted, requiring an extra effort not always in time to avoid some (fortunately minor) disturbances. We are still trying to get used to the new situation.

Despite the hard times of the last years, the Institute seems to be working properly in all its duties, and we look forward with optimism for further improvements.

Raúl Suárez Feijóo

Director

Barcelona, June 18, 2015

## 2. Equip de direcció i òrgans de govern

### Equip Directiu

Director	RAÚL. SUÁREZ FEIJÓO
Sotsdirector	ERNEST BENEDITO BENET
Secretari	ARNAU DÒRIA CEREZO
Cap del Servei de Suport i Gestió	CARME MARTÍNEZ VILOR (fins 30/09/2014)
Tècnica Àrea Suport i Gestió - UTGAEIB	ANA BELÉN CORTINAS ABAD (des de l'1/10/2014)

### Junta de l'Institut

Director	RAÚL. SUÁREZ FEIJÓO
Sotsdirector	ERNEST BENEDITO BENET
Secretari	ARNAU DÒRIA CEREZO
Cap Divisió Control	DOMINGO BIEL SOLÉ
Cap Divisió Enginyeria Organització i Logística	RAFAEL PASTOR MORENO
Cap Divisió Robòtica	LUÍS BASAÑEZ VILLALUENGA (fins 31/08/2014)
Cap Divisió Robòtica	JAN ROSELL GRATACOS (des del 22/10/2014)
Cap del Servei de Suport i Gestió	CARME MARTÍNEZ VILOR (fins 30/09/2014)
Tècnica Àrea Suport i Gestió – UTGAEIB	ANA BELÉN CORTINAS ABAD (des de l'1/10/2014)
Representant PDI Doctor	ROBERT GRIÑÓ CUBERO (des del 22/10/2014)
Representant PDI No Doctor	GEMA CALLEJA SANZ
Representant PAS	MARTA FUENTES ABADIA (fins el 30/09/2014)
Representant PAS	LEOPOLD PALOMO AVELLANEDA (des de l'1/10/2014)

### Consell de l'Institut

Arias Pujol, Antoni	
Batlle Arnau, Carles	
Basañez Villaluenga, Luís	Cap Divisió Robòtica (fins 31/08/2014)
Benedito Benet, Ernest	Sotsdirector
Biel Solé, Domingo	Cap de la Divisió de Control
Calleja Sanz, Gema	Representant PDI no Doctor
Cortinas Abad, Ana Belen	Tècnica Àrea Suport i Gestió – UTGAEIB (a partir del 1/10/2014)
Corominas Subias, Albert	
Costa Castelló, Ramon	

Coves Moreno, Anna Maria	
Dòria Cerezo, Arnau	Secretari
Ferrer Llop, Josep	
Ferrer Martí, Laia	
Fossas Colet, Enric	
Fuentes Abadia, Marta	Representant PAS (fins el 30/09/2014)
García Villoria, Alberto	
Griñó Cubero, Robert	
Lusa Garcia, Amaia	
Martínez Costa, M. Carme	
Martínez Vilor, Carme	Cap del Servei de Suport i Gestió (fins el 30/09/2014)
Mas Casals, Orestes	
Mateo Doll, Manel	
Montaño Sarria, Andrés Felipe	
Olivella Nadal, Jordi	
Olm Miras, Josep Maria	
Palomo Avellaneda, Leopold	Representant PAS (des de l'1/10/2014)
Pastor Moreno, Rafael	Cap Divisió Enginyeria Organització i Logística
Peña Pitarch, Esteban	
Puerta Coll, Xavier	
Rosell Gratacòs, Jan	Cap de la Divisió de Robòtica (des del 22/10/2014)
Suárez Feijóo, Raúl	Director

### 3. Personal IOC

COGNOMS	NOM	DIVISIÓ SERVEI	UNITAT	CATEGORIA	DATES
AKBARI	ALIAKBAR	ROB	IOC	BR	30-sep-14
ALDANA LÓPEZ	CARLOS IVÁN	ROB	IOC	LT	31-ene-15
ALVARADO TOVAR	NOÉ	ROB	IOC	BR	30-sep-14
ARIAS PUJOL	ANTONI	CTL	EEL	TU	
BASAÑEZ VILLALUENGA	LUIS	ROB	ESSAI	CU	31-ago-14
BASAÑEZ VILLALUENGA	LUIS	ROB	ESSAI	EMÈRIT	31-ago-17
BATLLE ARNAU	CARLES	CTL	MIV	TU	
BELTRÁN GUERRERO	DIANA	ROB	IOC	BR	30-sep-14
BENEDITO BENET	ERNEST	EOL	OE	AG	
BIEL SOLÉ	DOMINGO	CTL	EEL	TU	
CALLEJA SANZ	GEMA	EOL	OE	AJ	
CARDONER PARPAL	RAFEL	SSR	IOC	LF	
CARRERO CANDELAS	NILIANA A.	CTL	IOC	BR	30-sep-14
CLARET ROBERT	JOSEP ARNAU	ROB	ESSAI	BR	30-nov-15
COROMINAS SUBIAS	ALBERT	EOL	OE	CU	31-ago-14
COROMINAS SUBIAS	ALBERT	EOL	OE	EMÈRIT	31-ago-17
COSTA CASTELLÓ	RAMON	CTL	ESSAI	TU	25-may-15
COVES MORENO	ANNA MARIA	EOL	OE	TU	31-ene-15
DÒRIA CEREZO	ARNAU	CTL	EE	AG	
FERRER LLOP	JOSEP	CTL	MA1	CU	
FERRER MARTÍ	LAIA	EOL	EM	AG	
FOSSAS COLET	ENRIC	CTL	ESSAI	CU	
FUENTES ABADIA	MARTA	ADM	IOC	FC	01-oct-14
GARCÍA VILLORIA	ALBERTO	EOL	OE	PL	
GRIÑÓ CUBERO	ROBERT	CTL	ESSAI	TU	
HA	BINH MINH	CTL	IOC		28-feb-14
LUSA GARCÍA	AMAIA	EOL	OE	TU	

COGNOMS	NOM	DIVISIÓ SERVEI	UNITAT	CATEGORIA	DATES
MARTÍNEZ COSTA	CARME	EOL	OE	TU	
MARTÍNEZ VILOR	CARME	ADM	IOC	FC	01-oct-14
MAS CASALS	ORESTES	ROB	TSC	TU	
MATEO DOLL	MANUEL	EOL	OE	TU	
MIRÓ VALERO	ENRIC	SSR	IOC	LF	
MIRSHAHI	SHIVA	ROB	IOC	BR	30-sep-14
MONTAÑO SARRIA	ANDRÉS FELIPE	ROB	IOC	BR	30-sep-14
MUHAYYUDDIN		ROB	IOC	BR	31-mar-14
MUÑOZ AGUILAR	RAUL SANTIAGO	CTL	EE		31-mar-14
OLIVELLA NADAL	JORDI	EOL	OE	TU	
OLM MIRAS	JOSEP M.	CTL	MIV	AG	
ORELLANA BARCELÓ	MARCOS	CTL	IOC	BR	30-sep-14
PALOMO AVELLANEDA	LEOPOLD	SSR	IOC	LT	
PASTOR MORENO	RAFAEL	EOL	OE	CU	
PEÑA PITARCH	ESTEBAN	ROB	EM	TU	
PORTILLA RODRIGUEZ	HENRY RAMÓN	ROB	IOC	BR	30-sep-14
PUERTA COLL	XAVIER	CTL	MA1	TU	
RANABOLDO	MATTEO	EOL	OE	BR (FPU)	02-ene-15
REPECHO DEL CORRAL	VICTOR	CTL	IOC	LT	
RODRÍGUEZ PACHECO	CARLOS	ROB	IOC	BR	30-sep-15
ROIG FERNÁNDEZ	VICENÇ	SI	IOC	LF	
ROSELL GRATACÒS	JAN	ROB	ESSAI	TU	
RÚA COSTA	CARLES	EOL	OE	PAL	
RUIZ PARRA	SERGI	ROB	IOC	LT	31-dic-14
RUIZ PARRA	SERGI	ROB	IOC		30-abr-14
SUÁREZ FEIJÓO	RAÚL	ROB	IOC	DI	
ZAPATA PÉREZ	NOEMÍ	ADM	IOC	FC	01-oct-14
ZAPLANA AGUT	ISIAH	ROB	IOC	BR	30-abr-17



## GLOSSARI

<b>DIVISIÓ/SERVEI</b>	<b>ADM</b>	<b>Servei d'Administració</b>
	<b>CTL</b>	Divisió de Control
	<b>EOL</b>	Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística
	<b>ROB</b>	Divisió de Robòtica
	<b>SI</b>	Serveis Informàtics
	<b>SSR</b>	Servei de Suport a la Recerca
<b>CATEGORIA</b>	<b>AG</b>	Professor/ agregat/ada
	<b>AJ</b>	Ajudant
	<b>BR</b>	Becari/ària de recerca
	<b>CU</b>	Catedràtic/a d'universitat
	<b>DI</b>	Director/a d'investigació
	<b>EV</b>	Estudiantat vinculat a l'IOC
	<b>LT</b>	Personal laboral temporal
	<b>PAL</b>	Professor/a associat/ada
	<b>PAS</b>	Personal d'administració i serveis
	<b>PC</b>	Professor/a col.laborador/a
	<b>PL</b>	Professor/a lector/a
	<b>TU</b>	Titular d'universitat

## 4. Organització administrativa

---

L'IOC organitza la recerca en tres divisions: Divisió de Control, Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística i Divisió de Robòtica que realitzen, entre d'altres, les activitats següents:

- Consultoria d'empreses
- Consultoria de consultors
- Assessoria
- Convenis nacionals i internacionals de recerca i desenvolupament
- Cursos de formació reglada (màsters, postgrau, doctorat)
- Cursos de formació especialitzada per a empreses

### Divisió de Control

L'objectiu de la Divisió de Control és la recerca 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.

**Responsable:** DOMINGO BIEL SOLÉ

Àrees d'expertesa

- Modelització
- Simulació
- Control
- Electrònica
- Optimització de recursos industrials
- Inspecció automatitzada



### Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística



L'àmbit temàtic de la Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística és el disseny i la gestió de la cadena d'aprovisionament, és a dir, de sistemes productius i logístics de béns i de serveis, així com també les tècniques necessàries per a la resolució eficient dels problemes corresponents.

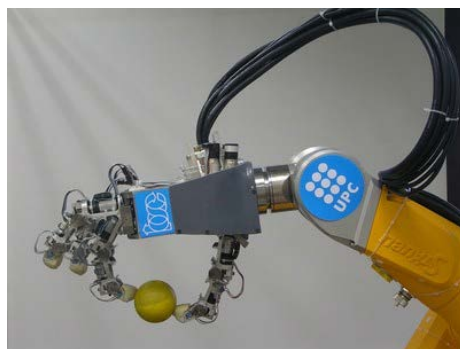
**Responsable:** RAFAEL PASTOR MORENO

#### Àrees d'expertesa

- Disseny de la cadena d'aprovisionament.
- Planificació de la capacitat.
- Planificació agregada.
- Disseny de i assignació de tasques a línies de producció i de muntatge.
- Programació d'activitats.
- Organització del temps de treball.
- Assignació de tasques a persones tenint en compte els efectes de l'aprenentatge i de l'oblit.
- Logística urbana.
- Logística portuària.
- Logística inversa.
- Logística verda.
- Simulació de sistemes productius i logístics.
- Assignació de generadors i electrificació de zones aïllades.
- Tècniques quantitatives.
- Lean Management.

## Divisió de Robòtica

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.



**Responsable:** JAN ROSELL GRATACÒS

#### Àrees d'expertesa

- Control i programació de robots
- Disseny de cel·les robotitzades
- Sistemes de percepció
- Visió artificial
- Reconeixement de formes
- Simulació de sistemes robotitzats
- Aplicacions industrials de la robòtica
- Robots de serveis

## 5. Instal·lacions

---

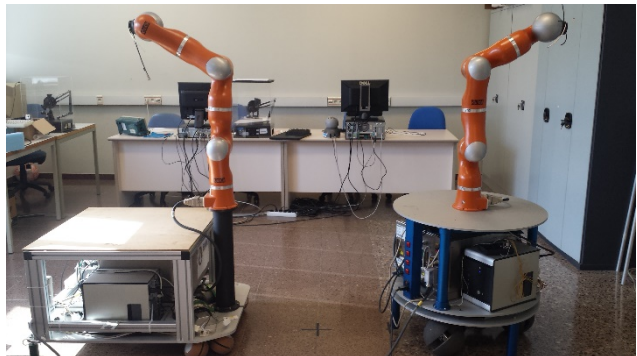
L'IOC està ubicat a la planta 11 de l'edifici H de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

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.

### Equipament dels laboratoris

#### LABORATORI DE ROBÒTICA

- 2 robots Stäubli TX90 un dels quals muntat en un carril motoritzat.
- 2 robots Kuka LWR de 7 eixos, muntats cada un d'ells sobre una plataforma mòbil (BMM1 i BMM2).
- Diversos sistemes de premsió com pinces i mans robòtiques com la Schunk SAH, la Schunk SDH i dues Allegro hand.
- Dispositius Haptics: Phantom Omni, Phantom Premium 1.5/6DOF i Phantom Premium 1.5/6DOF High force.
- Sistemes de captura, com càmeres de vídeo, trackers, sensors de força, càmeres 3D i sensors tàctils.
- Sistema de 3D amb projector i les corresponents ulleres.
- Tors humanoide compost per dos braços Universal Robot.
- Diversos servidors, PCs, monitors.
- 2 ulleres de realitat virtual Oculus Rift
- 1 Drone DJI Phantom 2 Vision+
- 1 Drone Parrot AR.Drone 2.0



## LABORATORI DE CONTROL I ELECTRÒNICA

- Oscil·loscopis
- Analitzadors i generadors de senyal
- Fonts i carregues de potencia (e.g. fonts ac, dc i càrrega programables de potència)
- instrumentació de mesura (e.g. multimetres, sondes diferencials, sondes de corrent)
- Emuladors de microprocessadors i processadors digitals de senyal
- PC's
- El maquinari i el programari per al disseny i implementació de circuits electrònics
- El maquinari i el programari per al disseny i simulació de sistemes de control
- Eines i equipament bàsic per a la realització de muntatges mecànics de petita envergadura.

## LABORATORI DE LOGÍSTICA:

- 18 PCs: 12 dels quals estan destinats a realitzar experiències computacionals; els altres 6 estan reservats per a doctorands, màsters i projectistes.
- 18 SAIs
- 9 monitors
- 3 commutadors per a teclat/monitor
- Software especialitzat: IBM ILOG CPLEX Optimization Studio 12.6

## 6. Màsters universitaris

### Màster Universitari en Automàtica i Robòtica (Master's Degree in Automatic Control and Robotics)



El Màster universitari en Automàtica i Robòtica és un màster oficial adaptat al EEES. El màster està dirigit pel Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automatització i Informàtica Industrial (ESAI) i l'Institut de Sistemes i Enginyeria de Control (IOC). És un màster de recerca orientat a l'àrea de l'Automàtica i Robòtica.

Forma postgraduats i postgraduades amb un alt grau d'excel·lència en l'anàlisi, la gestió i l'optimització de control de processos i robòtica, enginyeria industrial i entorns residencials, socials i de serveis. Aquestes activitats són clau per al progrés de la societat, la productivitat econòmica i la qualitat de vida.

Aquest màster ha estat seleccionat dintre del programa de beques per a màsters d'excel·lència que convoca la Fundació Catalunya - La Pedrera per al curs 2015-2016.

### Màster Universitari en Cadena de Subministrament, Transport i Mobilitat

El màster universitari en Cadena de Subministrament, Transport i Mobilitat (abans màster universitari en Logística, Transport i Mobilitat) forma professionals, tècnics amb un alt grau d'excel·lència en l'anàlisi, la gestió i l'optimització de sistemes logístics i de transport en l'àmbit de l'enginyeria civil i l'enginyeria industrial. Es tracta d'activitats bàsiques en l'articulació de la societat, la productivitat de l'economia d'un territori i la qualitat de vida de la població

Les sortides professionals pels postgraduats i postgraduades d'aquest màster estan vinculades tant a l'àmbit públic com el privat en el camp de la logística, del transport i de la mobilitat. El màster permet exercir funcions de disseny i gestió de la cadena de subministrament i logística d'una empresa (responsables de logística, consultor, etc.), o per poder aprofundir en la recerca encaminant-se cap a un doctorat, o poder exercir funcions de disseny i de gestió d'infraestructures i de xarxes de transport (consultoria, planificació en empreses de transport o Administracions Públiques, per exemple).



## 7. Programes de doctorat

---

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 els estudis de doctorat i màster.

### Programa de doctorat Automatització Robòtica i Visió (ARV)

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 du 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.

El programa de doctorat Automàtica, Robòtica i Visió té la Menció d'Excel·lència del Ministeri d'Educació, amb codi MEE2011-0453. Aquesta menció, que es va atorgar amb un període de validesa del 2011-2012 al 2013-2014, substitueix la Menció de Qualitat que s'atorgava, i que tenia el programa des de l'any acadèmic 2007-2008 fins al 2010-2011.

Les Unitats vinculades al Programa són:

- Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAI)
- Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials (IOC)

La Comissió Acadèmica del programa ARV està formada per quatre doctors nomenats pel departament d'ESAI i quatre per l'IOC. Els membres de la Comissió Acadèmica són:

- Angulo Bahon, Cecilio
- Basañez Villaluenga, Luis (Emèrit) *fins 31/08/2014*
- Corominas Subias, Albert (Emèrit) *fins 31/08/2014*
- Griñó Cubero, Robert
- Martínez Velasco, Antonio Benito

- Pastor Moreno, Rafael *des de l'1/09/2014*
- Puig Cayuela, Vicenç
- Rosell Gratacòs, Jan *des de l'1/09/2014*
- Sanfeliu Cortés, Alberto
- Suárez Feijóo, Raúl (Coordinador del Programa ARV)

## Dades doctorat 2014

<b>A. Coordinació del Programa</b>	<b>RAÚL SUÁREZ FEIJÓO</b>
<b>B. Nombre d'estudiantat</b>	<b>85</b> (Dades matrícula curs 2013/2014)

## Tesis Llegides

21/05/2014	<i>Contribución al análisis del movimiento humano aplicado a la identificación de posturas y bloqueos de la marcha en pacientes con Parkinson</i>
Autor/a	RODRÍGUEZ MARTÍN, DANIEL MANUEL
Direcció	CATALÀ MALLOFRE, ANDREU
Qualificació	Excel·lent Cum Laude
20/06/2014	<i>Methodologies for Hybrid Systems Diagnosis based on the Hybrid Automaton Framework</i>
Autor/a	VENTO MALDONADO, JORGE ISAAC
Direcció	PUIG CAYUELA, VICENÇ
Codirecció	SARRATE ESTRUCH, RAMON
Qualificació	Excel·lent
18/07/2014	<i>Modelado, simulación y control de un convertidor boost acoplado magnéticamente</i>
Autor/a	CARRERO CANDELAS, NILIANA ANDREINA
Direcció	FOSSAS COLET, ENRIC
Qualificació	Excel·lent Cum Laude
04/11/2014	<i>Hybrid modelling and receding horizon control of combined sewer networks</i>
Autor/a	JOSEPH DURAN, BERNAT
Direcció	CEMBRANO GENNARI, M.GABRIELA ELENA
Codirecció	OCAMPO MARTINEZ, CARLOS AUGUSTO
Qualificació	Excel·lent

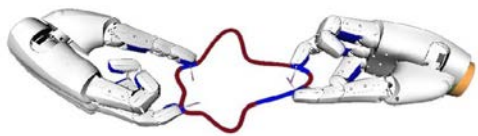


07/11/2014	<b><i>Experimental and Model-based Analysis for Performance and Durability Improvement of PEM Fuel Cells</i></b>
Autor/a	STRAHL, STEPHAN
Direcció	RIERA COLOMER, JORDI
Codirecció	HUSAR, ATTILA PETER
Qualificació	Excel·lent Cum Laude
27/11/2014	<b><i>Diagnosis and Fault-tolerant Control using Set-based Methods</i></b>
Autor/a	XU, FENG
Direcció	PUIG CAYUELA, VICENÇ
Codirecció	OCAMPO MARTINEZ, CARLOS AUGUSTO
Qualificació	Excel·lent Cum Laude

## 9. Projectes i contractes d'investigació

### Projectes de finançament públic

<i>Investigador responsable:</i>	Robert Griñó
<i>Títol:</i>	Técnicas de control avanzado para la mejora de la operación de convertidores VSI conectados a la red eléctrica (COCORED)
<i>Entitat finançadora:</i>	Ministerio de Ciencia e Innovación
<i>Referència:</i>	DPI2010-15110
<i>Import:</i>	121.000,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2011
<i>Data final:</i>	31/03/2014
<p><i>Descripció:</i></p> <p>The project foresees to contribute in the control systems theory area and, also, in a particular power electronics application with a clear practical interest. So, in this sense, the aim of the project is twofold. On the one hand, to obtain theoretical results in the field of the control techniques that will be worked. These results are envisaged in two main areas: first, to obtain robust control algorithms in front of model uncertainty and, also, in front of the fundamental frequency variations of the signals to be tracked or attenuated; and, second, to state design methodologies clearer enough to allow its industrial use. On the other hand, to apply these control techniques, with the obtained theoretical enhancements, to the particular problem of AC-DC and DC-AC conversion with a non-ideal grid. It is important to remark that the grid anomalous situations can be captured in the uncertainty types that will be theoretically worked in the project.</p> <p>In any case, the experimental plant will be a power bidirectional three-phase power electronics converter with a voltage DC bus (VSI) in its two operational modes: active rectifier and inverter connected to the grid. Also, a special emphasis will be done in the validation of its operation with various grid situations: fundamental frequency variations, non-sinusoidal voltages (with higher-order harmonics), asymmetrical three-phase systems and unknown and time-variant network impedances (strong and weak grids). It is important to note that the dynamics of these plants is very fast, their measurement noise levels are high, the sensors have a limited bandwidth by cost reasons and the sampling period is bounded from below by the required computation time of the control algorithm and by the necessity to reduce the switching losses of the converter to obtain an adequate power efficiency.</p> <p>Another objective of the project is to ensure that the designed controllers will be interesting, by their complexity and their hardware implementation cost, for the industrial sector.</p>	

<i>Investigador responsable:</i>	Raúl Suárez
<i>Títol:</i>	Sistemas multi-mano para tareas complejas de manipulación robotitzada (MUMA)
<i>Entitat finançadora:</i>	Ministerio de Ciencia e Innovación
<i>Referència:</i>	DPI2010-15446
<i>Import:</i>	231.110,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2011
<i>Data final:</i>	31/03/2014
<p><i>Descripció:</i></p> <p>Una gran mayoría de las tareas robotizadas, así como de potencial robotización, requiere de una adecuada prensión y manipulación de objetos, tanto en ámbito industrial como en el de la robótica de servicios. Este hecho, conjuntamente con los avances tecnológicos en el diseño, construcción y control de sistemas electromecánicos, ha motivado el desarrollo de elementos prensores más o menos sofisticados y versátiles, incluyendo propuestas de manos mecánicas antropomorfas, algunas de las cuales están disponibles comercialmente. La complejidad de las acciones que estos dispositivos deben realizar ha generado en paralelo toda una línea de investigación orientada a resolver de forma automática la prensión y manipulación de objetos. Básicamente se busca la forma óptima de sujetar y manipular un objeto para un fin dado y, en función de la casuística particular, existen numerosos problemas asociados, como por ejemplo la determinación de adecuados puntos de contacto sobre el objeto, de configuraciones apropiadas de la mano, de fuerzas de apriete correctas, y de trayectorias del conjunto mano-robot libres de colisiones, entre otros problemas y numerosas variantes de los mismos, siempre con una muy elevada complejidad computacional.</p>  <p>En esta línea de investigación se han realizado avances que permiten resolver prensiones de cierta complejidad con una mano mecánica, entre los que se incluyen algunos desarrollos del propio grupo de trabajo resultantes de proyectos anteriores. Si bien queda camino por recorrer en esta línea, el desafío actual es dar un paso cualitativo en la prensión y manipulación robotizada de objetos buscando resolver tareas de forma automática mediante el uso de sistemas multi-mano, es decir, considerando la disponibilidad de más de un elemento prensor. El objetivo del proyecto es avanzar en este paso cualitativo, proponiendo nuevas técnicas y desarrollando algoritmos que permitan la realización automática de tareas mediante sistemas multi-mano, tanto para el caso de tareas que necesariamente requieren del uso de más de un elemento prensor como para el caso en que, sin ser estrictamente necesario, un sistema multi-mano permita mejores soluciones según diferentes criterios de optimización (por ejemplo más robustez o adecuación a la tarea). En el marco del proyecto se implementará un sistema de manipulación bi-mano y se experimentará con él para validar los desarrollos teóricos realizados. Los resultados del proyecto pueden ser de aplicación tanto en tareas de manipulación en entornos industriales como en robótica de servicios, y se prevén fundamentales en el aprovechamiento de los robots humanoides que, naturalmente, deberán explotar la posibilidad de resolver tareas con sus dos manos tal como lo hace el ser humano.</p>	

<i>Investigador responsable:</i>	Amaia Lusa
<i>Títol:</i>	Planificación de la capacidad a largo plazo y diseño de la red de suministro (PLACYRES)
<i>Entitat finançadora:</i>	Ministerio de Ciencia e Innovación
<i>Referència:</i>	DPI2010-15614
<i>Import:</i>	50.820,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2011
<i>Data final:</i>	31/03/2014

*Descripció:*

El objetivo general de este proyecto consiste en elaborar modelos para la planificación estratégica y determinar los correspondientes procedimientos de resolución. Dentro de este nivel de planificación se pretenden seguir dos líneas de investigación: (1) la planificación de la capacidad a largo plazo (PC); y (2) el diseño de la red de suministro (DRS).

La planificación de la capacidad (PC) debe contemplar, por una parte, las necesidades de ampliación o reducción de capacidad a largo plazo y, por otra, la posibilidad de renovar algunos de los equipos. En consecuencia, el plan de capacidad incluirá las adquisiciones o ventas de equipos (y contrataciones o despidos de personal) en determinados periodos de tiempo y, además, los periodos en los que deben renovarse los equipos. El plan resultante debe ser económicamente viable por lo que las inversiones deberán tratarse de una forma adecuada, teniendo en cuenta las características de las fuentes de financiación disponibles así como las posibilidades existentes para la colocación de fondos excedentes.

El diseño de la red de suministro, como la PC, también debe considerar las necesidades de financiación y las consecuencias en el funcionamiento del sistema. Diseñar la RS significa decidir qué unidades preexistentes y qué unidades de nueva creación han de ser elementos de la cadena y qué relaciones deben establecerse entre los mismos. Para la PC se considerarán sistemas formados por una o pocas unidades de producción, siendo la dimensión temporal (planificación a largo plazo) lo que aportará mayor dificultad a su resolución; el DRS, que considerará la posibilidad de sistemas muy complejos (proveedores, unidades de fabricación, distribución, etc. que pueden estar localizadas en cualquier parte del mundo), se hará para un instante de tiempo concreto (diseño estático). Como objetivo adicional, se estudiará la posibilidad de integrar ambas líneas de investigación. Esto es, abordar el DRS incluyendo la dimensión temporal (diseño dinámico).

En síntesis, se trata de disponer de modelos e instrumentos de resolución para la planificación estratégica de la capacidad y el diseño de la red de suministro que se adecuen a las necesidades actuales de las empresas y aprovechando las posibilidades científicas y tecnológicas de que se dispone hoy en día.

<i>Investigador responsable:</i>	Laia Ferrer
<i>Títol:</i>	Electrificació rural con energia eólica y solar (EREES)
<i>Entitat finançadora:</i>	Ministerio de Ciencia e Innovación
<i>Referència:</i>	ENE2010-15509
<i>Import:</i>	48.400,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2011
<i>Data final:</i>	31/03/2014

*Descripció:*

El objetivo general de este proyecto de investigación es optimizar el diseño y la eficiencia de sistemas autónomos de electrificación rural con energía renovable a través del desarrollo de modelos y herramientas multicriterio de apoyo a la toma de decisiones. En concreto, en este proyecto se estudian sistemas de electrificación rural basados en la utilización de energía eólica y solar combinando la utilización de generadores individuales y microrredes, tanto para países desarrollados como en vías de desarrollo. En este sentido, se adecuan a los condicionantes y características de las empresas y otras instituciones promotoras y también de los futuros usuarios, garantizando así que las soluciones obtenidas resulten exitosas y sostenibles en el tiempo.



<i>Investigador responsable:</i>	Luis Basañez
<i>Títol:</i>	Sincronización y teleoperación con interacción visual 3D de redes de manipuladores móviles y robots con articulaciones flexibles (SYNTENET)
<i>Entitat finançadora:</i>	Ministerio de Ciencia e Innovación
<i>Referència:</i>	DPI2011-22471
<i>Import:</i>	275.880,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2012
<i>Data final:</i>	31/12/2014

*Descripció:*

Entre los temas actuales de desarrollo de la robótica ocupa un lugar destacado la telerobótica, a la que numerosos centros de investigación de todo el mundo están dedicando un esfuerzo continuado. El motivo de este interés es múltiple. La telerobótica es mucho más que el mando a distancia de un robot y hoy día se la considera como la extensión de las facultades sensitivas y de acción humanas. En este sentido sus campos de aplicación son muy extensos y van desde la medicina y la cirugía hasta la exploración espacial, pasando por la desactivación de minas y explosivos y la construcción de edificios e infraestructuras. Las posibilidades de

comunicación ofrecidas por Internet también han contribuido de forma decisiva a este desarrollo.

Son muchos los logros conseguidos en telerobótica pero quedan aún aspectos cruciales por resolver. Por un lado, el planteamiento de nuevos algoritmos de control que, de forma rigurosa, garanticen la estabilidad de los sistemas en condiciones de funcionamiento más exigentes como retardos variables, flexibilidad en las articulaciones, manipuladores móviles y manipulación conjunta robot-robot y humano-robot. Por otro lado es necesario incrementar las ayudas al operador,



permitiéndole por ejemplo, interactuar con la escena a través de las imágenes reales tridimensionales, posibilitando así la utilización efectiva de herramientas como el posicionamiento relacional.

Una continuación natural de la telerobótica es la teleoperación de robots en red que presenta los problemas de sincronización y consenso. Estos problemas están atrayendo la atención de la comunidad científica por su posible extensión a otros campos distintos de la robótica como son los sistemas no-lineales descritos por ecuaciones de Euler-Lagrange que abarcan gran número de sistemas físicos de interés práctico y de los que los robots son un caso particular.



El objetivo del proyecto es abordar los temas antes mencionados a través del desarrollo teórico riguroso, la simulación y la experimentación real que valide los resultados. Las contribuciones esperadas del proyecto son tanto teóricas como de aplicación en tareas industriales y en robótica de servicio, haciendo uso tanto de manipuladores fijos o móviles como de robots humanoides.

<i>Investigador responsable:</i>	Ernest Benedito
<i>Títol:</i>	Development of the Lyon-Madrid axis on the TEN-T Mediterranean Corridor (CLYMA)
<i>Entitat finançadora:</i>	Unió Europea
<i>Referència:</i>	TENT-T-94174-S-CLYMA
<i>Import:</i>	352.566,00€
<i>Data inici:</i>	15/03/2013
<i>Data final:</i>	31/12/2015

*Descripció:*



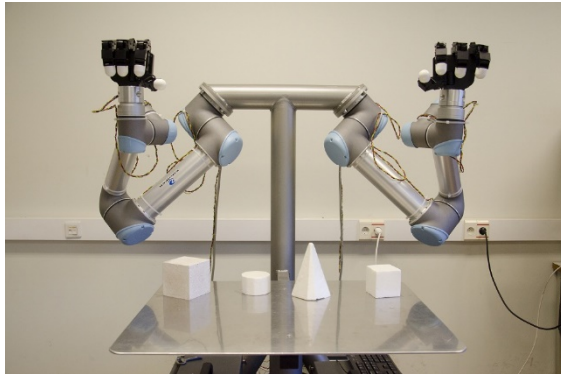
Within the context of the TEN-T Mediterranean Corridor Global Project, this Action focuses on freight transport connecting Lyon and Madrid (CLYMA) to enable a coordinated implementation of the network. It comprises of studies on the organization and optimal implementation of the TEN-T network, taking into account long-term perspectives, environmental aspects and associated needs, as well as studies that promote environmental sustainability, resource efficiency and low-carbon transport within an integrated transport concept. This should stimulate the deployment of the Green Corridor concept as introduced in the Freight Logistic Action Plan. The project also intends to develop a managerial structure for the intermodal corridor.



<i>Investigador responsable:</i>	Raúl Suárez
<i>Títol:</i>	Prensió y manipulaci3n diestra, m3vil y cooperativa (DEMCO)
<i>Entitat finançadora:</i>	Ministerio de Economía y Competitividad.
<i>Referència:</i>	DPI2013-40882-P
<i>Import:</i>	102.850,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2014
<i>Data final:</i>	31/12/2016

*Descripci3:*

In recent years there have been significant advances in the area of object grasping and manipulating using robots, both from the point of view of developing new mechanical hands with anthropomorphic structure as in terms of algorithms to search for an efficient use of these hands. However, the actual implementation of these hands in tasks that require some skill is still quite



limited and it is still common the use of grippers specially designed for a certain application, and even the use of very simple grippers with only two opposite fingers when looking for usefulness and robustness. One of the main causes of this limitation is the difficulty in determining the appropriate movements to perform a task in the presence of several uncertainty sources, a problem that can be tackled by making greater use of tactile information in all the phases of the grasping and manipulation tasks. On the other hand, mobile robotics has also advanced significantly, to the point of defining its own work field with many different applications, but when the mobile device is provided with a device for grasping and dexterous manipulation they generally work in uncoupled way, the mobile device is positioned according to certain criteria and then the grasping device acts as an static one. In this context, the overall objective of the project is to advance towards the elimination of these deficiencies. The robotics group of the IOC has extensive experience in the area of grasping and manipulation objects with robotic hands, planning and optimizing the movements of both the hand and the arm that supports it, and now it is intended to extend that experience in two directions. Basically, on one hand, deepening in the problems concerning the use of dexterous hands with many degrees of freedom when there exist different sources of uncertainty, for which there will be special emphasis on the use of tactile information, and, on the other hand, addressing the problem of determining efficient actions when the whole dexterous manipulation device is mounted on a mobile element. As a complementary topic it is also considered the cooperative action of more than one manipulator. Thus, the project aims to make contributions in the three typical levels of these systems: hand level, arm level and body level. As in previous projects of the group, the above problems are addressed with the intention to provide general solutions that are valid both in industrial and service robotics.



<i>Investigador responsable:</i>	Josep M <sup>a</sup> Olm
<i>Títol:</i>	Control avançat de sistemes d'energia
<i>Entitat finançadora:</i>	Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca
<i>Referència:</i>	2014 SGR 267
<i>Import:</i>	30.000,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2014
<i>Data final:</i>	31/12/2016
<p><i>Descripció:</i></p> <p>L'objectiu genèric dels ajuts SGR és donar suport als grups de recerca de Catalunya que treballen en les diferents àrees científiques, per tal de reconèixer i promoure la recerca de qualitat, la transferència de coneixement i la internacionalització de les seves activitats científiques. En el cas del grup de recerca ACES aquest ajut es destina a complementar contractes de recerca predoctorals i/o postdoctorals, beques per a estudiants que fan el Treball de Fi de Màster, estades de professorat visitant i mobilitats de membres del grup.</p>	

<i>Investigador responsable:</i>	Luís Basañez
<i>Títol:</i>	SIR: Service and industrial robotics
<i>Entitat finançadora:</i>	Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca
<i>Referència:</i>	2014 SGR 1433
<i>Import:</i>	18.000,00€
<i>Data inici:</i>	01/01/2014
<i>Data final:</i>	31/12/2016
<p><i>Descripció:</i></p> <p><i>Descripció:</i> El grup SIR desenvolupa la seva activitat en robòtica industrial i de serveis, proposant de forma transversal eines per a la teleoperació de robots i per a la manipulació de objectes. Aquest enfocament requereix diverses temàtiques, com l'ús de dispositius hàptics, eines de posicionament relacional, sistemes de visió 3D amb realitat augmentada, simulació gràfica, algorismes de control i comunicacions mitjançant Internet, síntesi automàtica de prensions, telemanipulació i programació per demostració.</p>	



## Convenis amb empreses

<i>Investigador responsable:</i>	Raúl Suárez
<i>Títol:</i>	Estudi del desenvolupament de dos contractes de compra maquinària robotitzada
<i>Entitat finançadora:</i>	Solutions Studies Science and Support for Engineering S.L
<i>Import:</i>	6.075,00€
<i>Data inici:</i>	24/10/2014
<i>Data final:</i>	24/05/2015
<i>Descripció:</i>	
<p>L'objecte del conveni és la realització d'un dictamen sobre la evolució de dos contractes d'adquisició de maquinària industrial. Aquest projecte conduirà a l'elaboració d'un conjunt d'informes, documentació i dictàmens que s'utilitzaran per part de l'empresa per l'avaluació dels nivells d'execució d'un contracte de compra de maquinària industrial. Els processos més significatius als quals cal donar suport des de la Universitat Politècnica de Catalunya són: anàlisi de la documentació relativa als dos contractes, definició d'itineraris d'avaluació de l'evolució dels contractes, avaluació, suport a l'equip tècnic de l'empresa en la presa de decisions en relació a l'avaluació dels contractes, processos de comunicació dels resultats, emissió dels dictàmens corresponents i assistència a les reunions i compareixences que es derivin dels esmentats dictàmens.</p>	

## 10. Publicacions

---

### Articles en revistes

#### Divisió de Control

Batlle Arnau, Carles; Gomis, Joaquim; Kamimura, kiyoshi; Zanelli, Jorge Revista: Physical review D - Particles, fields, gravitation and cosmology Vol. 90, num. 6  
Títol: Dynamical sectors for a spinning particle in AdS(3) DOI: 10.1103/PhysRevD.90.065017 Fecha de publicació: 2014-09-12

Batlle Arnau, Carles; Gomis, Joaquim; Kamimura, kiyoshi Revista: Symmetry, integrability and geometry: methods and Applications Vol. 10 Títol: Symmetries of the Free Schrodinger Equation in the Non-Commutative Plane DOI: 10.3842/SIGMA.2014.011 Fecha de publicació: 2014-01-01

Compta, A.; Ferrer, J.; Peña, M. Revista: Mathematical methods in the applied sciences, vol. 37, núm. 1, pàgs. 20-31 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 0.877 ISSN: 0170-4214 Any: 2014 Quartil: Q2 Títol: Miniversal deformations of observable marked matrices URL del text: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mma.2780/abstract;jsessionid=3734BF2BBF605A767EB3E23C2999C5CD.f03t03>

Ferrer, J.; Peña, M.; Susin, A. Revista: Mathematical problems in engineering, vol. 2014, pàgs. 1-8 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 1.082 ISSN: 1024-123X Quartil: Q2 Títol: Structural stability of planar bimodal linear Systems URL del text: <http://www.hindawi.com/journals/mpe/2014/892948/>

Ferrer, J.; Magret, M. D.; Peña, M. Revista: Mathematical problems in engineering, vol. 2014, núm. Article ID 292813, pàgs. 1-9 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 1.082 Nombre de citacions: 2 ISSN: 1024-123X Quartil: Q2 Títol: Differentiable families of planar bimodal linear control Systems URL del text: <http://www.hindawi.com/journals/mpe/2014/292813/>

Ha, M.; Batlle, C.; Fossas, E. Revista: Automatica, vol. 50, núm. 8, pàgs. 2196-2198 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 3.132 Nombre de citacions: 1 ISSN: 0005-1098 Quartil: Q1 Títol: A new estimation of the lower error bound in balanced truncation method URL del text: [http://www-ma4.upc.edu/~carles/fitxers/lower\\_bound\\_automatica\\_v2.pdf](http://www-ma4.upc.edu/~carles/fitxers/lower_bound_automatica_v2.pdf)

Ma, K.; Muñoz-Aguilar, R. S.; Rodriguez, P.; Blaabjerg, F. Revista: IEEE transactions on industry applications, vol. 50, núm. 1, pàgs. 415-423 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 2.046 Nombre de citacions: 1 ISSN: 0093-9994 Quartil: Q1 Títol: Thermal and efficiency analysis of five-level multi-level clamped multilevel converter considering grid codes URL del text: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6523947>

Medjmadj, S.; Diallo, D.; Mostefai, M.; Delpha, C.; Arias, A. IEEE transactions on energy conversion, vol. 30, núm. 1, pàgs. 349-358 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 3.353 ISSN: 0885-8969 Any: 2015 Quartil: Q1 Títol: PMSM drive position estimation: contribution to the high-frequency injection voltage selection issue URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/27831>

Muñoz-Aguilar, R. S.; Rodriguez, P.; Doria-Cerezo, A.; Candela, J.; Luna, A. Revista (títol, volum, pàgina inicial-final): International journal of electrical power and energy systems, vol. 60, pàgs. 275-282 JCR-Science Edition (2012) Índex d'impacte: 3.432 ISSN: 0142-0615 Quartil: Q1 Títol: A sensor-less sliding mode control scheme for a stand-alone wound rotor synchronous generator under unbalanced load conditions

Na, J.; Ren, X.; Costa-Castelló, R.; Guo, Y. Revista (títol, volum, pàgina inicial-final): Robotics and autonomous systems, vol. 62, núm. 3, pàgs. 319-329 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 1.105 ISSN: 0921-8890 Quartil: Q3 Títol: Repetitive control of servo systems with time delays URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/22443>

Espina, J.; Ortega, C.; De Lilo, L.; Empringham, L.; Balcells, J.; Arias, A. Títol: Reduction of Output Common Mode Voltage Using a Novel SVM Implementation in Matrix Converters for Improved Motor Lifetime Revista: IEEE transactions on industrial electronics, vol. 99, núm. 11, pàgs. 5903-JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 6.5 Nombre de citacions: 6 ISSN: 0278-0046 Quartil: Q1 5911 URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/22722>

Olm, Josep M.; Biel, D.; Fossas, E.; Cardoner, R.. Fixed frequency sliding mode-based robust inversion with a fullbridge current DC-link buck-boost. Journal of the Franklin Institute. Any: 2014. Volum: 351. Número: 1. Pàgs: 123 ~ 138. Projecte o conveni finançador: Arquitecturas Electronicas De Potencia Para Generación Distribuida. Arquitectura Ac; Técnicas de control avanzado para la mejora de la operación de convertidores vsi conectados a la red eléctrica. Agència d'impacte: JCR-Science Edition. Índex d'impacte: 2.26. URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/21626> . DOI: 10.1016/j.jfranklin.2013.08.009.

Rain, X.; Hilairet, M.; Arias, A. Energy conversion and management, vol. 86, pàgs. 701-708 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 3.59 ISSN: 0196-8904 Quartil: Q1 Títol: Switched reluctance machines control with a minimized sampling frequency URL del text:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890414004671>

Sanchez, S.; Ortega, R.; Griño, R.; Bergna, G.; Molinas, M. Revista: IEEE transactions on circuits and systems I: regular papers, vol. 61, núm. 7, pàgs. 2204-2211 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 2.303 ISSN: 1549-8328 Quartil: Q1 Títol: Conditions for existence of equilibria of systems with constant power loads URL del text:

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6734728>

Sarmiento Carnevali, Maria Laura; Serra Prat, Maria; Batlle Arnau, Carles Revista: International journal of hydrogen energy Vol. 39, num. 8, p. 4044-4052 Títol: Distributed parameter model simulation tool for PEM fuel cells DOI: 10.1016/j.ijhydene.2013.04.015 Fecha de publicació: 2014-03-06.

## Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

Calleja, G.; Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Revista Dyna, vol. 89, núm. 5, pàgs. 552-559 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 0.2 ISSN: 0012-7361 Quartil: Q4 Títol: Equilibrado de líneas de montaje con ventanas de visibilidad. Descripción del problema y procedimiento heurístico de resolución URL del text: <http://www.revistadyna.com/busqueda/equilibrado-de-lineas-de-montaje-con-ventanas-de-visibilidad-descripcion-del-problema-y-procedimient>

Calleja, G.; Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Computers & operations research, vol. 48, pàgs. 113-123 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 1.718 Nombre de citacions: 1 ISSN: 0305-0548 Grups de Recerca vinculats: EOLI - Enginyeria d'Organització i Logística Industrial Quartil: Q1 Títol: Combining matheuristics and MILP to solve the accessibility windows assembly line balancing problem level 2 (AWALBP-L2) URL del text: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305054814000641>

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Revista: SORT: statistics and operations research transactions, vol. 38, núm. 1, pàgs. 3-12 Agència d'impacte: Sello de Calidad FECYT (2014) ISSN: 1696-2281 Títol: Improving parametric Clarke and Wright algorithms by means of EAGH-1 URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/26617>

Domenech, B.; Ferrer-Martí, L.; Lillo, P.; Pastor, R.; Chiroque, J. Revista: Energy for sustainable development: the journal of the international energy initiative, vol.23, pàgs. 275-285 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 2.36 Nombre de citacions: 1 ISSN: 0973-0826 Quartil: Q2 Títol: A community electrification project: combination of microgrids and household systems fed by wind, PV or micro-hydro energies according to micro-scale resource evaluation and social constraints URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/26520>

Juan-Pérez, A.; Lourenço, H.; Mateo, M.; Luo, R.; Castella, Q. Revista: International transactions in operational research, vol. 21, núm. 1, pàgs. 103-126 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 0.481 Nombre de citacions: 3 ISSN: 0969-6016 Quartil: Q4 Títol: Using iterated local search for solving the flow-shop problem: Parallelization, parametrization, and randomization issues URL del text: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/itor.12028/pdf>

Martinez, M.; Mas, M.; Benedito, E.; Corominas, A. Revista: International journal of production economics, vol. 153, pàgs. 66-85 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2012) Índex d'impacte: 2.081 ISSN: 0925-5273 Quartil: Q1 Títol: A review of mathematical programming models for strategic capacity planning in manufacturing URL del text: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527314000917>

Mas, M.; Sainz, M.; Martinez, M. Revista: Intangible capital, vol. 10, núm. 1, pàgs. 1-25 Agència d'impacte: SCOPUS-SJR-SCImago Journal Rank (2012) Índex d'impacte: 0.283 ISSN: 1697-9818 Quartil: Q3 Títol: A Review of forecasting models for new products URL del text: <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/482>

Mateo, M.; Teghem, J.; Camps, J. Pàgines: 177-177 Edició de congrés: 20th Conference of the International Federation of Operational Research Societies Tipus de document: Abstract-Conference Paper Publicació: 20th Conference of the International Federation of Operational Research Societies. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: Algorithm for bicriteria scheduling in parallel machines with eligibility

Ranaboldo, M.; García-Villoria, A.; Ferrer-Martí, L.; Pastor, R. Revista: Energy, vol. 73, pàgs. 96-109 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 4.159 ISSN: 0360-5442 Quartil: Q1 Títol: A heuristic method to design autonomous village electrification projects with renewable energies URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/24560>

Ranaboldo, M.; Ferrer-Martí, L.; Velo, E. Revista: International journal of green energy, vol. 11, núm. 1, pàgs. 75-90 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 1.469 Nombre de citacions: 4 ISSN: 1543-5075 Quartil: Q2 Títol: Micro-scale wind resource assessment for off-grid electrification projects in rural communities. A case study in Peru URL del text: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15435075.2013.769878#.UKQEVH-0Y0I>

Ranaboldo, M.; Domenech, B.; Vilar, D.; Ferrer-Martí, L.; Pastor, R.; García-Villoria, A. Revista: Applied energy, vol. 118, pàgs. 280-291 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 5.261 ISSN: 0306-2619 Quartil: Q1 Títol: Renewable energy projects to electrify rural communities in Cape Verde. URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/21375>

Vansteenwegen, P.; Mateo, M. Revista: European journal of operational research, vol. 237, núm. 3, pàgs. 802-813 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 1.843 ISSN: 0377-2217 Quartil: Q1 Títol: An iterated local search algorithm for the single-vehicle cyclic inventory routing problema URL del text: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221714001350>

## Divisió de Robòtica

Aldana, C.; Nuño, E.; Basañez, L.; Romero, E.. Operational space consensus of multiple heterogeneous robots without velocity measurements. Journal of the Franklin Institute. Any: 2014. Volum: 351. Número: 3. Pàgs: 1517 ~ 1539. Projecte o conveni finançador: Sistemas Multi-mano para tareas complejas de manipulación robotizada; Sistema multi-mano para tareas complejas de manipulación robotizada; Sincronización y teleoperación con interacción visual 3D de redes de manipuladores móviles y robots con articulaciones flexibles. Agència d'impacte: JCR-Science Edition. Índex d'impacte: 2.26. URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/22584>. DOI: 10.1016/j.jfranklin.2013.11.012.

Nuño, E.; Basañez, L.; Lopez-Franco, C.; Arana-Daniel, N. Títol: Stability of nonlinear teleoperators using PD controllers without velocity measurements Journal of the Franklin Institute, vol. 351, núm. 1, pàgs. 241-258 ISSN: 0016-0032 JCR-Science Edition (2013) Quartil: Q1 Índex d'impacte: 2.26 Nombre de citacions: 2 URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/22305>

Nuño, E.; Sarras, I.; Basañez, L.; Kinnaert, M. Control of teleoperators with joint flexibility, uncertain parameters and time-delays Robotics and autonomous systems, vol. 62, núm. 12, pàgs. 1691-1701 ISSN: 0921-8890 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Quartil: Q3 Índex d'impacte: 1.105 URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/24836>

Nuño, E.; Valle, D.; Sarras, I.; Basañez, L. Leader-follower and leaderless consensus in networks of flexible-joint manipulators European journal of control, vol. 20, núm. 5, pàgs. 249-258 ISSN: 0947-3580 Agència d'impacte: JCR-Science Edition (2013) Quartil: Q3 Índex d'impacte: 0.792 Nombre de citacions: 1 URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/24462>

Rodriguez, C.; Montaña, A.; Suarez, R.. Planning manipulation movements of a dual-arm system considerin obstacle removing. Robotics and autonomous systems. Any: 2014. Volum: 62. Número: 12. Pàgs: 1816 ~ 1826. Projecte o conveni finançador: Sistemas Multi-mano para tareas complejas de manipulación robotizada; Sistema multi-mano para tareas complejas de manipulación robotizada; Sincronización y teleoperación con interacción visual 3D de redes de manipuladores móviles y robots con articulaciones flexibles; Prensión y manipulación diestra, móvil y cooperativa. JCR-Science Edition. Índex d'impacte: 1.105. URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/25096> DOI: 10.1016/j.robot.2014.07.003.

Sarras, I.; Nuño, E.; Basañez, L. An adaptive controller for nonlinear teleoperators with variable time-delays Journal of the Franklin Institute, vol. 351, núm. 10, pàgs. 4817-4837 ISSN: 0016-0032 JCR-Science Edition (2013) Quartil: Q1 Índex d'impacte: 2.26 URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/24712>

## Text en Actes de Congrés

### Divisió de Control

Aguilar, W. G.; Costa-Castelló, R.; Angulo, C.; Molina, L. Pàgines: 140-144 Edició de congrés: IX Congreso de Ciencia y Tecnología Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 1390-4663 Publicació: Revista Digital Congreso de Ciencia y Tecnología : Memorias. Sesiones Técnicas. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Sangolquí País: Equador Títol: Control autónomo de cuadricópteros para seguimiento de trayectorias URL de la publicació: <http://ciencia.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2014/04/MEMORIA-CONGRESO-CT-2014.pdf>



Alva, M.; Camas, A.; García, N.; Costa-Castelló, R. Pàgines: 968-973 Edició de congrés: XXXV Jornadas de Automática Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-84-697-0589-6 Publicació: Actas de las XXXV Jornadas de Automática: 3-5 de septiembre de 2014, Valencia. Comité Español de Automática (CEAIFAC) 2014. Tipus d'edició de congrés: Jornada Localitat: València País: Espanya Títol: Operación óptima de la planta de los 4 tanques URL de la publicació: <http://www.ja2014.upv.es/listado-de-contribuciones-las-jornadas/>

Biel, D.; Doria-Cerezo, A.; Repecho, V.; Fossas, E.. Sliding mode control of a three-phase three-wire LCL rectifier. IEEE 23rd International Symposium on Industrial Electronics (ISIE 2014): 1-4 June 2014: Grand Cevahir Hotel and Convention Center, Istanbul, Turkey: proceedings. Lloc de publicació: Istanbul, Turquia. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 661 ~ 666. ISBN/ISSN: 978-1-4799-2400-4. URL del text: [www.isie.bound.edu.tr](http://www.isie.bound.edu.tr).

Biel, D.; Doria-Cerezo, A.; Fossas, E. Pàgines: 1-5 Edició de congrés: 13th International Workshop on Variable Structure Systems Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-5566-4 Publicació: Variable Structure Systems (VSS), 2014 13th International Workshop on. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Tipus d'edició de congrés: Workshop Localitat: Nantes País: França Títol: Sliding mode control of a three-phase four-wire LCL rectifier URL de la publicació: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=6872770>

Cóbreces, S.; Griño, R. Pàgines: 585-591 Edició de congrés: 11th International Conference on Modeling and Simulation of Electric Machines, Converters and Systems Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-84-616-9961-2 Publicació: Proceedings of the 11th International Conference on Modeling and Simulation of Electric Machines, Converters and Systems (ELECTRIMACS 2014). Universitat Politècnica de València. 2014 Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Valencia País: Espanya Títol: Hysteretic control of grid-side current for a single-phase LCL grid-connected VSC URL de la publicació: <http://www.electrimacs2014.upv.es>

Costa-Castelló, R.; Puig, V.; Blesa, J. Pàgines 9026-9031 Edició de congrés: 19th World Congress of the International Federation of Automatic Control Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: Preprints of the 19th World Congress of The International Federation of Automatic Control, Cape Town, South Africa. August 24-29, 2014. 2014. Dipòsit legal: Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Cape Town País: Sud-àfrica Títol: Teaching model-based fault detection and isolation using project-based learning on a three-tank system

Cruz, D.; Normey-Rico, J.; Costa-Castelló, R. Pàgines: 11494-11499 Edició de congrés: 19th World Congress of the International Federation of Automatic Control Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-3-902823-62-5 Publicació: Proceedings of the 19th IFAC World Congress, 2014. International Federation of Automatic Control (IFAC). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Cape Town País: Sud-àfrica Títol: Repetitive model based predictive controller to reject periodic disturbances URL de la publicació: <http://www.ifac-papersonline.net/Detailed/67793.htm>

Cuadrado Santolaria, Raúl; Perez Batlle, Marcos; Valero Garcia, Miguel Tipo de actividad Presentación de trabajo en congreso Nombre de la edición XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática Fecha de publicación 2014 Fecha de presentación 2014-07-10 Libro de actas JENUI 2014: Actas de las XX Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática: Oviedo, del 9 al 11 de julio de 2014 Primera página 363 Última página 370 Editorial Universidad de Oviedo. Escuela de Ingeniería Informática Títol: Controles de trabajo en grupo para mejorar la interdependencia positiva URL <http://www.aenui.net/jenui2014/60.pdf>

Diallo, D.; Arias, A.; Cathelin, J. Pàgines (inicial-final): 296-301 Edició de congrés: 1st International Conference on Green Energy Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-3601-4 Publicació: Green Energy, 2014 International Conference on. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Sfax País: Tunísia Títol: An inverter dead-time feedforward compensation scheme for PMSM sensorless drive operation

Doria-Cerezo, A.; Olm, Josep M.; di Bernardo, M.; Quaglia, M.; Nuño, E. Pàgines: 3677-3682 Edició de congrés: 53rd IEEE Conference on Decision and Control Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4673-6088-3 Publicació: Proceedings 53rd IEEE Conference on Decision and Control. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Localitat: Los Angeles País: Estats Units d'Amèrica Títol: Bounded synchronization in resistive multi-terminal VSC-HVDC transmission systems

Ferrer, J.; Peña, M.; Susin, A. Pàgines: 90-92 Edició de congrés: Mathematical Models and Methods in Applied Sciences 2014 Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: Recent Advances in Mathematical Methods in Applied Sciences: proceedings of the 2014 International Conference on Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (MMAS'14), Saint Petersburg State Polytechnic University, Saint Petesburg, Russia, September 23-25, 2014.

2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: San Petersburg País: Rússia  
Títol: Tangency-saddle singularities of planar bimodal linear systems

Ferrer, J.; Peña, M.; Susin, A. Edició de congrés: 19th Conference of the International Linear Algebra Society Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: Abstracts. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Seoul País: Corea, República de Títol: Closed orbits in planar bimodal linear systems

Ferrer, J.; Minguez, D.; Montoro, M.E. Pàgines: 111-114 Edició de congrés: Encuentro de Álgebra Computacional y Aplicaciones 2014 Tipus de document: Abstract-Conference Paper ISBN: 978-84-697-0651-0 Publicació: Encuentros de álgebra computacional y aplicaciones. Barcelona 2014. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: Determinant of any matrix that belongs to  $Z(J)$

Langoyo, M.; Costa-Castelló, R. Pàgines: 370-377 Edició de congrés: XXXV Jornadas de Automática Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-84-697-0589-6 Publicació: Actas de las XXXV Jornadas de Automática: 3-5 de septiembre de 2014, Valencia. Comité Español de Automática (CEAIFAC). 2014. Tipus d'edició de congrés: Jornada Localitat: Valencia País: Espanya Títol: Respuesta frecuencial de los sistemas de tiempo discreto usando herramientas interactivas URL de la publicació: <http://www.ja2014.upv.es/listado-de-contribuciones-las-jornadas/>

Luna, J.; Acevedo, J.; Rosanas, N.; Costa-Castelló, R. Pàgines: 1-6 Edició de congrés: XXXV Jornadas de Automática Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-84-697-0589-6 Publicació: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia. 2014. Tipus d'edició de congrés: Seminari Localitat: Valencia País: Espanya Títol: Nonlinear predictive control for the four-tanks plant flow regulation Grups de Recerca vinculats: ACES - Control Avançat de Sistemes d' Energia

Olm, Josep M.; Biel, D.; Fossas, E.; Cardoner, R. Revista : Journal of the Franklin Institute, vol. 351, núm. 1, pàgs. 123-138 JCR-Science Edition (2013) Índex d'impacte: 2.26 ISSN: 0016-0032 Any : 2014 Quartil: Q1 Títol: Fixed frequency sliding mode-based robust inversion with a full-bridge current DC-link buck-boost URL del text: <http://hdl.handle.net/2117/21626>

Masalo Llorca, Ingrid; Oca Baradad, Joan; Reig Puig, Lourdes; Pujadas, Ramon; Gómez, Raquel; Batlle, Montserrat Tipo de actividad Presentación de trabajo en congreso Nombre de la edición Aquaculture Europe 2014 Fecha de publicación

2014 Fecha de presentación 2014-10 Libro de actas Abstracts "AQUA2014: Adding Value" Primera página P164 Títol: Continuous control of total ammonia nitrogen (TAN) in seawater aquaculture tanks

URL <https://www.was.org/easOnline/AbstractDetail.aspx?i=3638>

Orellana, M.; Griño, R. Pàgines 1-6 Edició de congrés: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-4846-8 Publicació: ETFA 2014: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation: September 16-19, 2014, Barcelona, Spain. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014 Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: Design of discrete-time finite-gain resonators in AFC control URL de la publicació: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7005024>

Orellana, M.; Griño, R. Pàgines: 1-5 Edició de congrés: 11th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-3867-4 Publicació: 11th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices (SSD), 2014: 11-14 Feb. 2014, Castelldefels-Barcelona, Spain. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Castelldefels, Barcelona País: Espanya Títol: Power flow limitations for LCL grid-connected power converters URL de la publicació: <http://ieeexplore.ieee.org/servlet/opac?punumber=6802828>

Pastor Llorens, Enrique; Perez Batlle, Marcos; Royo Chic, Pablo; Cuadrado Santolaria, Raúl; Barrado Muxí, Cristina Tipo de actividad: Presentación de trabajo en congreso Nombre 4th SESAR Innovation Days Fecha de publicación 2014 Fecha de presentación 2014-11-25 Libro de actas Conference Papers Pàgines: 1-10 Títol: Real-time simulations to evaluate the RPAS integration in shared airspace URL: <http://www.sesarinnovationdays.eu/sites/default/files/media/SIDs/SID%202014-41.pdf>

Peña-Pitarch, E.; Ticó, N.; Abenoza, M.; Romero, G. Pàgines: 1-6 Edició de congrés: 3rd International Digital Human Modeling Symposium Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: Symposium proceedings: 3rd International Digital Human Modeling Symposium (DHM2014): 3rd International Summit on Human Simulation (ISHS 2014). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Odaiba, Tokyo País: Japó Títol: Grasping simulation with a new device for a hand

Peña-Pitarch, E.; Ticó, N.; Abenoza, M.; Romero, G. Pàgines: 24-24 Edició de congrés: 3rd International Digital Human Modeling Symposium Tipus de document: Abstract-Conference Paper ISBN: 978499076800 Publicació: 3rd

International Digital Human Modeling Symposium: symposium program and paper abstracts. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Odaiba, Tokyo País: Japó Títol: Grasping simulation with a new device for a hand

Perez, J.; Cóbreces, S.; Griño, R. Pàgines 1-8 Edició de congrés: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-4846-8 Publicació: ETFA 2014: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation: September 16-19, 2014, Barcelona, Spain. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: Admittance-shaped Hinf current controller for grid-connected VSC URL de la publicació: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7005024>

Prats Menéndez, Xavier; Perez Batlle, Marcos; Barrado Muxí, Cristina; Vilardaga García-Gascon, Santi; Bas, Isidro; Birling, Florent; Verhoeven, Ronald; Marsman, Adri Tipo de activitat Presentación de trabajo en congreso Nombre de la edición 14th AIAA Aviation Technology, Integration, and Operations Conference Fecha de publicació n2014 Fecha de presentación 2014-06 Libro de actas Proceedings of the 14th AIAA Aviation Technology, Integration, and Operations Conference Títol: Enhancement of a time and energy management algorithm for continuous descent operations URL: <http://arc.aiaa.org/doi/abs/10.2514/6.2014-3151>

Repecho, V.; Biel, D.; Arias, A.. Enhanced high frequency injection algorithm for sensorless Sliding Mode Control PMSM drives. 11th International Multi-Conference on Systems, Signals and Devices: February 11-14, 2014: Castelldefels-Barcelona, Spain. Lloc de publicació: Castelldefels, Barcelona, Espanya. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 6808824-1 ~ 6808824-6. ISBN/ISSN: 978-1-4799-3865-0

Repecho, V.; Biel, D.; Fossas, E.. Fixed switching frequency sliding mode control using an hysteresis band controller. Variable Structure Systems (VSS), 2014 13th International Workshop on. Lloc de publicació: Nantes, França. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 6881146-1 ~ 6881146-6. ISBN/ISSN: 978-1-4799-5566-4. URL del text: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=6872770>

Roqueiro, N.; Do Carmo, L.; Silveira, H.; Fossas, E. Pàgines: 6881099-1-6881099-4 Edició de congrés: 13th International Workshop on Variable Structure Systems Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-5566-4 Publicació: Variable Structure Systems (VSS), 2014 13th International Workshop on. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Tipus d'edició de

congrés: Workshop Localitat: Nantes País: França Títol: An extension of the unity vector control method URL de la publicació: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?punumber=6872770>

Sarmiento Carnevali, Maria Laura; Batlle Arnau, Carles; Serra Prat, Maria; Massana Hugas, Immaculada Tipo de actividad Presentación de trabajo en congreso Nombre de la edición iberconappice 2014 Fecha de publicación 2014 Fecha de presentación 2014-10-16 Libro de actas Libro de Comunicaciones iberconappice 2014 Primera página 45 Última página 48 Títol: Distributed parameter PEMFC model order reduction URL <http://hdl.handle.net/2117/24618>

Sarmiento Carnevali, Maria Laura; Batlle Arnau, Carles; Massana Hugas, Immaculada; Serra Prat, Maria Tipo de actividad Presentación de trabajo en congreso Nombre de la edición European Hydrogen Energy Conference 12-14th March, 2014. Seville, Spain Fecha de publicación 2014 Fecha de presentación 2014 Libro de actas Proceedings of 2014 European Hydrogen Energy Conference Primera página 265 Última página 272 Títol: Order reduction of a distributed parameter PEM fuel cell anode gas channel model URL <http://www.ehec.info/>

Strahl, S.; Husar, A.; Riera, J.; Costa-Castelló, R. Pàgines 1-7 Edició de congrés: XXXV Jornadas de Automática Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-84-697-0589-6 Publicació: Actas de las XXXV Jornadas de Automática, 3-5 de septiembre de 2014, Valencia. 2014. Tipus d'edició de congrés: Seminari Localitat: Valencia País: Espanya Títol: Control de temperatura en pilas de combustible tipo PEM de cátodo abierto

Vargas, H.; Costa-Castelló, R.; Pavez, S.; Farias, G.; Hermosilla, G.; Morales, J.; Dormido, S. Pàgines: 1385-1391 Edició de congrés: XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: Memorias del XVI Congreso Latinoamericano de Control Automático, CLCA 2014: octubre 14-17, 2014, Cancún, Quintana Roo, México. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Cancún, Quintana Roo País: Mèxic Títol: Laboratorio de prácticas para la enseñanza de sistemas de control de tiempo real Grups de Recerca vinculats: ACES - Control Avançat de Sistemes d'Energia URL de la publicació: <http://amca.mx/AMCA2/Texto/CLCA2014.zip>

## Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

Corominas, A.; García-Villoria, A.; Calleja, G.; Pastor, R. Pàgines: 192-192 Edició de congrés: 20th Triennial Conference of the International Federation of Operation Research Societies Tipus de document: Abstract-Conference Paper Publicació: Proceedings of the IFORS 2014. 2014.Barcelona País: Espanya Títol: MILP-based tabu search using corridor method for an assembly line balancing problem with accessibility Windows

Calleja, G.; Corominas, A.; García-Villoria, A.; Pastor, R. Pàgines (inicial-final): 191-191 Edició de congrés: 20th Triennial Conference of the International Federation of Operation Research Societies Tipus de document: Abstract-Conference Paper Publicació: Proceedings of the IFORS 2014. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: The accessibility windows assembly line balancing problem (AWALBP): a review of advances and trends

Domenech, B.; Ferrer-Martí, L.; Pastor, R. Edició de congrés: International Conference on OR for Development 2014: the art of modelling, the challenges of implementation Tipus de document: Abstract-Conference Paper Publicació: The Art of modeling, challenges of implementation: International conference on OR for development, July 10-11, 2014:accepted papers. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Lleida País: Espanya Títol: Methodology for the design of hybrid wind-PV stand-alone electrification projects URL de la publicació: [http://ifors.org/icord2014/accepted\\_papers.html](http://ifors.org/icord2014/accepted_papers.html)

Domenech, B.; Ranaboldo, M.; Ferrer-Martí, L.; Pastor, R. Pàgines: 60-65 Edició de congrés: 7th International Conference on PV-Hybrids and Mini-Grids Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-3-943891-37-9 Publicació: Proceedings of 7th International Conference on PV-Hybrids and Mini-Grids. Ostbayerisches Technologie-Transfer-Institut e.V.. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Bad Hersfeld País: Alemanya Títol: Methodology for designing stand-alone wind-PV community electrification projects considering technical and social constraints URL de la publicació: [http://energie.otti.de/pv\\_hybrids14\\_proceedings/](http://energie.otti.de/pv_hybrids14_proceedings/)

Ferrer-Martí, L.; Marianna Garfi'; Ferrer, I. Edició de congrés: International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies 2014 Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: Evaluating an internship program

to conduct cooperation and development projects as bachelor, master and phd thesis

Ferrer-Martí, L.; Santos, M.; Minguella-Canela, J.; Guilera, A.; Ranaboldo, M.; Sararols, M. Edició de congrés: International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies 2014 Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: International Congress on Education, Innovation and Learning Technologies. 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Barcelona País: Espanya Títol: Simulation applied to real case studies to enhance transportation education in engineering courses

Ferrer-Martí, L.; Marianna Garfi'; Ferrer, I. Pàgines 1-5 Edició de congrés: VIII International Conference on University Teaching and Innovation Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: VIII International Conference on University Teaching and Innovation (CIDUI). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Tarragona País: Espanya Títol: Cooperation and human development projects as bachelor, master and phd thesis: evaluating an internship program

Ferrer-Martí, L.; Santos, M.; Minguella-Canela, J.; Guilera, A.; Ranaboldo, M.; Sararols, M. Edició de congrés: VIII International Conference on University Teaching and Innovation Tipus de document: Article-Conference Paper Publicació: VIII International Conference on University Teaching and Innovation (CIDUI). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Tarragona País: Espanya Títol: Enhancing transportation education through simulation and real case studies

Martinez, M.; Mateo, M.; Lusa, A. Pàgines: 111-111 Edició de congrés: 8th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management Tipus de document: Abstract-Conference Paper ISBN: 978-84-617-0923-6 Publicació: 8th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. 2014. Dipòsit legal: MA 1257-2014 Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Málaga País: Espanya Títol: A MILP model for the Strategic Capacity Planning in consultancy

Mesa, D.; Martinez, M.; Mas, M.; Uribe, F. Tipus de document: Ponència Edició de congrés: 43rd European Marketing Academy Annual Conference Localitat: Valencia País: Espanya Tipus d'edició de congrés: Congrés Publicació: Pàg.238-238. Data de presentació: 06/06/2014 Títol del treball: The effect of firm size, sector and age in the relation between proactive marketing and firm performance in times of crisis: a multigroup analysis



Olivella, J.; Gregorio, R. Revista: Journal of Enterprise Transformation, vol. 4, núm. 4, pàgs. 309-328 ISSN: 1948-8289 Títol: Organizational practices lean enterprises adopt to focus on value streams URL del text: [http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19488289.2014.919973#.VL14YEeG\\_jg](http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19488289.2014.919973#.VL14YEeG_jg)

## Divisió de Robòtica

Alvarado, N.; Suarez, R.. Searching force-closure optimal grasps of articulated 2D objects with n links. Proceedings of the 19th IFAC World Congress, 2014. Lloc de publicació: Cape Town, Sud-àfrica. Editorial: International Federation of Automatic Control (IFAC). Any: 2014. Pàgs: 8024~8029. ISBN/ISSN: 978-3-902823-62-5. URL del text: <http://www.ifac-papersonline.net/Detailed/67793.html>.

Fontanals, J.; Dang-Vu, B.; Roa, M.A.; Rosell, J.; Porges, O. Pàgines: 887-893 Edició de congrés: 14th IEEE-RAS International Conference on Humanoid Robots Tipus de document: Article-Conference Paper ISBN: 978-1-4799-7173-2 Publicació: Proceedings of the IEEE-RAS 2014 International Conference on Humanoid Robots. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2014. Tipus d'edició de congrés: Congrés Localitat: Madrid País: Espanya Títol: Integrated grasp and motion planning using independent contact regions URL de la publicació: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?reload=true&punumber=7028729>

Montaño, A.; Suarez, R.. Getting comfortable hand configurations while manipulating an object. ETFA 2014: 19<sup>th</sup> IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation: September 16-19, 2014, Barcelona, Spain. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 1 ~ 8. ISBN/ISSN: 978-1-4799-4846-8. URL del text: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7005024>

Rodriguez, C.; Montaño, A.; Suarez, R.. Optimization of robot coordination using temporal synchronization. ETFA 2014: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation: September 16-19, 2014, Barcelona, Spain. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. ISBN/ISSN: 978-1-4799-4846-8. URL del text: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7005024>.

Rosell, J.; Suarez, R.. Using hand synergies as an optimality criterion for planning human-like motions for mechanical hands. Proceedings of the IEEE-RAS 2014 International Conference on Humanoid Robots. Lloc de publicació: Madrid, Espanya. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 232 ~ 237. ISBN/ISSN: 978-1-4799-7173-2. URL del text: <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/mostRecentIssue.jsp?reload=true&punumber=7028729>

Rosell, J.; Suarez, R.. cRRT\*: Planning loosely-coupled motions for multiple mobile robots. ETFA 2014: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation: September 16-19, 2014, Barcelona, Spain. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 1 ~ 7. ISBN/ISSN: 978-1-4799-4846-8. URL del text:

<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7005024>

Rosell, J.; Pérez, A.; Akbari, A.; Ud Din, M.; Palomo, L.; García, N.. The Kautham Project: A teaching and research tool for robot motion planning. ETFA 2014: 19th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation: September 16-19, 2014, Barcelona, Spain. Lloc de publicació: Barcelona, Espanya. Editorial: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Any: 2014. Pàgs: 1 ~ 8. ISBN/ISSN: 978-1-4799-4846-8.

URL del

text: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=7005024>

## Libres

### Divisió de Control

Costa-Castelló, R.; Fossas, E. Títol: Sistemes de control en temps discret Grups de Recerca vinculats: ACES - Control Avançat de Sistemes d'Energia ISBN: 978-84-9880-463-8 Dipòsit legal: B-26548-2014 Editorial: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica URL del

llibre: <http://upcommons.upc.edu/llibres/handle/2099.3/36857>

## Capítols de llibre

### Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

De La Torre, R.; Lusa, A.; Mateo, M. Títol del capítol: Methodology for the strategic capacity planning in universities Títol del llibre: Managing complexity. Challenges for industrial engineering and operations management. Lecture notes in management and industrial engineering 2014 ISBN: 978-3-319-04705-8 Editorial: Springer Pàgines: 333-340 URL del capítol de llibre: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-04705-8>

Martinez, M.; Lusa, A.; Mas, M.; De La Torre, R.; Mateo, M. Títol del capítol: Strategic capacity planning in KIOs: A classification scheme Títol del llibre: Annals of industrial engineering 2012. Industrial engineering: overcoming the crisis ISBN: 978-1-4471-5348-1 Editorial: Springer Pàgines: 191 URL del capítol de llibre: [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4471-5349-8\\_28#!](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4471-5349-8_28#!)

Mateo, M.; Aghezzaf, E. Títol del capítol: Integrating Vendor Managed Inventory and Cooperative Game Theory to Effectively Manage Supply Networks Títol del llibre: Applications of multi-criteria and game theory approaches 4471-5294-1 ISBN: 978-1-4471-5295-8 Pàgines: 263-288 URL <http://www.springer.com/engineering/production+engineering/book/978-1->

Moline, Joan I; Coves, A. Títol del capítol: Supplier evaluation and selection: a review of the literature since 2007 Títol del llibre: Managing complexity. Challenges for industrial engineering and operations management. Lecture notes in management and industrial engineering 2014 ISBN: 978-3-319-04705-8 Any 2014 Pàgines: 217-224 Editorial: Springer URL: <http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-04705-8>

Olivella, J.; Calleja, G. Títol del capítol: The staffing process in a high-technology environment Títol del llibre: Human resource management and technological Pàgines :133-148 URL del capítol de llibre: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-02618-3\\_7](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-02618-3_7)

Pinto, C; Coves, A. Títol del capítol: The reduction of CO2 emission 3 into the supply network design: 4 A review of current trends 5 in mathematical models Títol del llibre: Annals of Industrial Engineering 2012 ISBN: 978-1-4471-5348-1 Editorial: Springer Any 2014. Pàgines: 131-138 URL: [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4471-5349-8\\_16](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-1-4471-5349-8_16)

## Altres documents científicotècnics

### Divisió d'Enginyeria d'Organització i Logística

Bautista, J.; Companys, R.; Corominas, A. Títol: Modelos y algoritmos para la determinación de secuencias regulares en líneas de montaje mixtas con restricciones en la elaboración de productos Descripción: Secuencias regulares con restricciones de cargas en la elaboración de productos Data: 08/08/2014 Número de pàgines: 27

Bautista, J.; Companys, R.; Corominas, A. Títol: Introducción al BDP Descripción: Aproximación teórica a la Programación Dinámica Acotada (Bounded Dynamic Programming) a través de la Programación Dinámica (Dynamic Programming) y la Exploración Arborescente (Branch and Bound).Data: 22/08/2014 Número de pàgines: 9 URL: <http://upcommons.upc.edu/e-prints/urFiles?idDrac=550465>

Ranaboldo, M.; García-Villoria, A.; Ferrer-Martí, L.; Pastor, R. Títol: A GRASP based method to design off-grid community electrification projects with renewable energies URL: <http://hdl.handle.net/2117/24596>

## Impartició de conferències

### Divisió de Control

Costa-Castelló, R. Data celebració: 13/02/2014 Nom conferència o cicle: Invited Speaker at the 11th International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices Localitat: Castelldefels País: Tipus conferència: Activitat acadèmica Títol conferència impartida: On Tracking and Rejecting Periodical Signals

### Divisió de Robòtica

Suarez Feijóo, R. Data celebració: 04/12/2014 Nom conferència: Sujeción de objetos articulados y manipulación basada en información táctil Entitat: Universidad Nacional de Cuyo Localitat: Mendoza País: Argentina Tipus: Conferència.

Suarez Feijóo, R. Data celebració: 10/12/2014 Nom conferència: Manipulación robótica Entitat: Universidad Nacional de San Luis Localitat: San Luis País: Argentina Tipus: Conferència.

## 11. Activitats d'extensió universitària

Executive en Lean Supply Chain Management. Direcció d'Operacions I Logística - Màster Presencial.

**Direcció Acadèmica: Rúa Costa, Carles**  
**Presentació**

15a EDICIÓ



La logística integral ha anat englobant les funcions tradicionals de l'empresa (fabricació, distribució, operacions, aprovisionament, planificació) en una única unitat de gestió que, a la vegada, ha anat assumint les noves tendències com el lean thinking o el risk management ampliant el seu àmbit d'actuació fins a englobar tota la cadena de valor entre client i proveïdor. Aquesta gestió integrada de la cadena de valor entre proveïdors i clients és el què avui en dia s'anomena supply chain management i va un pas més enllà del concepte tradicional de la logística ja que, a més del fluxe de materials fa referència a la integració de negocis que proporcionen valor al consumidor.

Aquest màster té la vocació de ser un producte exclusiu, un referent per tots aquells professionals que vulguin millorar la seva carrera en els àmbits de la logística, la gestió d'operacions, la distribució i, en general en qualsevol aspecte relacionat amb el disseny i la gestió de la cadena d'aprovisionament. El quadre docent, de perfil eminentment professional, està format principalment per alts directius d'empreses del sector logístic i productiu, complementat amb les aportacions de les més importants universitats europees en l'àmbit de la logística (com la Universitat de Cranfield) o de centres de formació especialitzats (com l'Escola Europea de Short Sea Shipping). Aquest fet, unit a la diversitat del perfil dels participants, en general professionals amb experiència o formació en la cadena de subministrament, fan que el networking sigui un element destacat en el màster.

El programa, amb una marcada visió internacional, ha estat des dels seus inicis en constant actualització seguint en la seva evolució els canvis i tendències del sector logístic i de la direcció d'operacions. Anualment es revisen els continguts del curs en base als suggeriments del Consell Assessor del màster, format per executius de les principals empreses del sector, per adaptar-los a les necessitats reals de les empreses i del mercat.

Dissenyat com un Golden o Premium product d'alt nivell en la formació superior en supply chain management, incorpora un ampli mix de recursos formatius: ponències impartides per alts directius amb una extensa experiència professional, casos pràctics, visites a empreses, projecte final de màster desenvolupat en el marc d'una companyia real i dirigit per un dels seus directius, curs creuer a bord d'un vaixell, etc.

### OBJECTIUS

- Qüestionar els sistemes actuals d'organització i gestió de la cadena logística.
- Analitzar, orientar i definir estratègicament la cadena logística global en els diferents sectors, implementant i adaptant noves tecnologies per a potenciar els serveis logístics de l'empresa.
- Dissenyar i implementar nous sistemes i metodologies per a millorar la gestió de les relacions entre els proveïdors, empreses, operadors i clients finals.
- Gestionar eficaçment els equips humans que han de col·laborar en el canvi cultural que representa la implantació d'una estratègia integrada de la Supply Chain Management.

Font: <http://www.talent.upc.edu/cat/professionals/presentacio/codi/203200/executive-lean-supply-chain-management-direccio-operacions-logistica/>

## Annexes

---

### Annex 1:

#### Pressupost de funcionament 2014

A més de la gestió dels projectes de recerca, convenis amb empreses i altres ingressos específics, l'IOC té un pressupost de funcionament assignat per la UPC (capítol 2) i per ingressos provinents d'altres fonts.

<b>Ingressos</b>	<b>Total concepte</b>	<b>Total</b>
Capítol 2: Assignació 2014	16.802,45€	
Capítol 2: Romanent exercici 2012	3.008,96€	
Altres ingressos	610,028€	
Aportació complementària overhead		
CTT de l'IOC	2.189,93€	
Ingrés pel Màster de la FPC	4.346,00€	
<b>TOTAL</b>		<b>26.957,62€</b>

<b>Despeses</b>	<b>Total concepte</b>	<b>Total</b>
Administració	6.500,00€	
Material reparació i manteniment	800,00€	
Serveis Informàtics	5.000,00€	
Doctorat	200,00€	
Control de Processos	4.254,60€	
Enginyeria d'Organització i Logística	3.564,88€	
Robòtica	4.790,80€	
Infraestructura	1.847,14€	
<b>TOTAL</b>		<b>26.957,42€</b>

## Ingressos 2014

### ▪ Ingressos CTT

*Total 335.075,30€ CTT*

#### **Projectes de finançament públic**

Durant l'exercici 2014, s'han rebut ingressos procedents de finançament públic per un import total de **325.800,30€**.

#### **Convenis amb empreses**

S'han ingressat **9.275,00€** procedents de convenis i col·laboracions amb empreses.

#### **Overhead IOC 2014**

S'han ingressat **634,91€** procedents dels ingressos reals per convenis amb empreses i projectes de finançament públic.

### ▪ Altres ingressos

#### **Fundació Politècnica de Catalunya per Projectes de finançament públic**

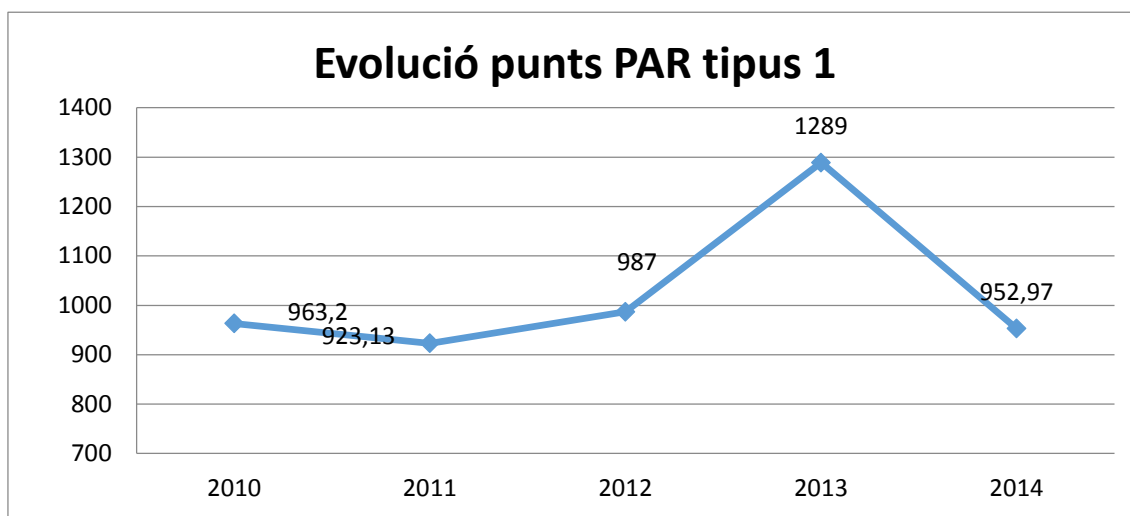
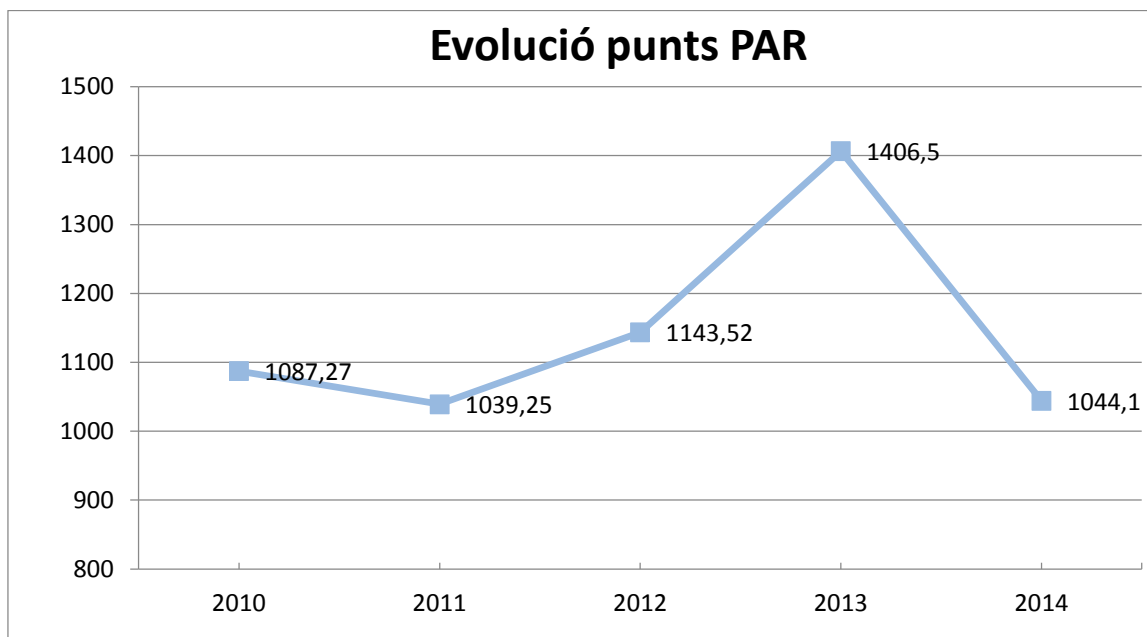
Durant l'exercici 2014, s'han rebut ingressos procedents de la FPC per import de **4.346,00€**

## Annex 2: Avaluació de la Recerca

### Punts d'activitat de recerca (PAR)

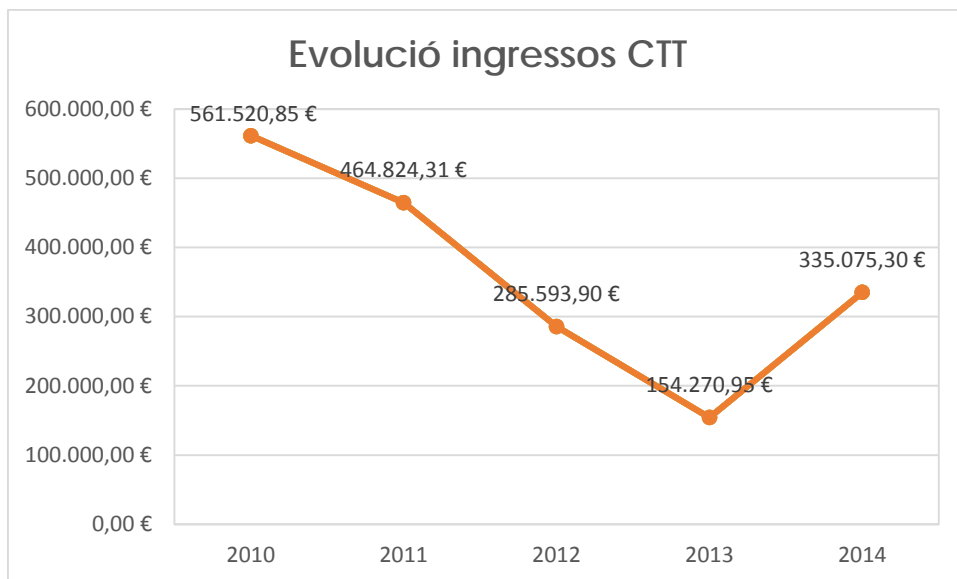
PAR 2014	
1.044,10	
PAR Tipus 1	PAR Tipus 2
952,97	91,12

Font: DRAC a data 27/6/2015





## Evolució ingressos per projectes



Més Informació:

<https://www.ioc.upc.edu>