

## FOTÓNICA

### 6.1. Líneas y equipos de investigación

La investigación en ICFO está organizada en 22 equipos que realizan su investigación en cuatro líneas principales de la fotónica: Fotónica Biomedicina, Nanofotónica, Óptica No Lineal y Óptica Cuántica. Cada equipo de investigación está liderado por un Profesor que actúa como jefe de equipo y que tiene a su cargo investigadores postdoctorales (típicamente 2 o 3) y estudiantes de doctorado (típicamente 4 o 5, aunque puede aumentar dependiendo del número de investigadores postdoctorales). El jefe de equipo es el director de todos los doctorandos a su cargo, si bien los investigadores postdoctorales pueden actuar como codirectores cuando cumplen las condiciones descritas en el apartado 5.1 de esta memoria. Los equipos de investigación a su vez se agrupan formando 6 grupos de investigación, todos ellos reconocidos por la Generalitat de Cataluña, donde uno de los Jefes de equipo actúa como coordinador.

A continuación se describen las líneas de investigación, se listan los Jefes de Equipo con el área específica de experiencia y finalmente los grupos de investigación. Dentro del apartado de grupos de investigación se han introducido, además de los Jefes de equipo, aquellos investigadores postdoctorales que han sido codirectores de tesis, así como profesorado de la UPC asignado al programa de doctorado de fotónica. Finalmente, como la inmensa mayoría de los Jefes de grupos tienen contratos laborales, en el apartado correspondiente a sexenios, incluimos el número de artículos publicados en revistas JCR en los últimos 6 años. Además, se ha añadido una columna en la que se suministra información adicional.

#### **Líneas de investigación:**

##### *Número: 1*

**BIOMEDICAL PHOTONICS:** Esta línea de investigación estudia el uso de la fotónica en aplicaciones biomédicas. En ella trabajan dos grupos de investigación. El grupo de Biophotonics, tiene por objetivo el estudio y manipulación a nivel microscópico de tejidos y organismos mediante luz. Para ello utilizan y desarrollan técnicas de microscopía avanzada, pinzas ópticas, cirugía celular y diagnóstico por luz difusa. El segundo, el grupo de Single Molecule Bionanophotonics, utiliza técnicas fotónicas para explorar los mecanismos que regulan los procesos celulares a nivel molecular y nanoscópico. Para ello utilizan técnicas ópticas de campo cercano, antenas fotónicas y técnicas de fluorescencia avanzadas capaces de obtener imágenes a escalas nanométricas. Éste último grupo es de reciente incorporación a ICFO.

##### *Número: 2*

**NANOPHOTONICS:** El objetivo de esta línea de investigación es estudiar la interacción de la luz con estructuras a escalas nanométricas. El resultado de esta interacción es un control sin precedentes de la luz, permitiendo el desarrollo de nuevos sensores basados en plasmones, dispositivos de grafeno, técnicas de imagen nanométricas, mejora de la eficiencia fotovoltaica, dispositivos basados en medio orgánicos o nuevos dispositivos para telecomunicaciones.

##### *Número: 3*

**NONLINEAR OPTICS:** El objetivo de esta línea de investigación es el estudio de procesos no lineales donde la luz actúa sobre sí misma dentro de un material adecuado. Las aplicaciones de este fenómeno incluyen osciladores ópticos paramétricos, dispositivos fotónicos completamente ópticos para comunicaciones y la generación de pulsos de luz láser ultracortos y ultraintensos que permiten nuevos tipos de interacción luz materia.

##### *Número: 4*

**QUANTUM OPTICS:** Esta línea de investigación comprende el estudio de fotones individuales, su interacción mutua, la interacción con átomos o iones individuales o con nuevos medios materiales. El objetivo es el uso de las interacciones descritas por la mecánica cuántica para desarrollar nuevos sistemas de comunicación, cifrado y encriptación de la información, computación cuántica, imagen y metrología. Esta línea de investigación está cubierta por dos grupos. El primero, el grupo de Información Cuántica, estudia

teóricamente las posibilidades que la mecánica cuántica ofrece para el diseño de nueva formas de comunicación y procesado de la información. El segundo grupo, Experimental Quantum Information with cold Atoms and non-classical Light, se centra en los aspectos experimentales y en el desarrollo de nuevas tecnologías que hagan posible el avance de las comunicaciones cuánticas.

### **Equipos de Investigación**

Antonio Acín, Quantum information theory  
 Adrian Bachtold, NanoOptoMechanics  
 Jens Biegert, Attoscience and ultrafast optics  
 Darrick Chang, Theoretical quantum-nano photonics  
 Turgut Durduran, Medical optics  
 Majid Ebrahim-Zadeh, Optical parametric oscillators  
 María García-Parajo, Single molecule biophotonics  
 Niek van Hulst, Molecular nanophotonics  
 Gerasimos Konstantatos, Solution-processed nanophotonic devices  
 Frank Koppens, Nano-optoelectronics  
 Melike Lakadamyali, Advanced fluorescence imaging and biophysics  
 Maciej Lewenstein, Quantum optics theory  
 Pablo Loza-Alvarez, Ultrafast imaging and nonlinear microscopy  
 Jordi Martorell, Organic nanostructured photovoltaics  
 Morgan Mitchell, Quantum information with cold atoms and non-classical light  
 Juan P. Torres, Quantum engineering of light  
 Dmitri Petrov, Optical tweezers  
 Valerio Pruneri, Optoelectronics  
 Romain Quidant, Plasmon nano-optics  
 Hugues de Riedmatten, Quantum photonics with solids and atoms  
 Lluís Torner, Nonlinear optical phenomena  
 Simon Wall, Ultrafast optical dynamics of solids

### **Grupos de Investigación**

#### **Grupo de investigación: BIOPHOTONICS**

**Grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya: 2009 SGR 159**

#### **Profesorado**

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas (últimos 5 años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio (Artículos últimos 6 años)</i>	<i>Información adicional</i>
David Artigas	BIOMEDICAL PHOTONICS	Programas de fotónica: <b>1</b> codirigida	2009  (26 artículos)	Profesor Titular Universidad.  1 tesis codirigida en depósito
Pablo Loza-	BIOMEDICAL	Programas de fotónica:	No aplica	Profesor ICFO

Alvarez	PHOTONICS	<b>2</b> dirigidas  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>1</b> dirigidas	(28 artículos)	1 tesis codirigida en depósito  Tesis en dirección: 2  Año doctorado: 2000
Dmitri Petrov	BIOMEDICAL PHOTONICS	Programas de fotónica: <b>1</b> dirigidas  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>2</b> dirigidas	No aplica  (35 artículos)	Profesor ICREA  Tesis de otros programas codirigidas en ICFO: 1  Tesis en dirección: 3  Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 4  Fecha incorporación ICFO: 2002- Anteriormente catedrático en la U Recife, BR.  Un estudiante de doctorado suyo, Gajendra Pratap Singh, recibió el Coblentz Prize (2006).  Año doctorado: 1976
Turgut Durduran	BIOMEDICAL PHOTONICS		No aplica  (22 artículos)	Profesor ICFO  Tesis en dirección:3  Fecha incorporación ICFO: 2009 – Proveniente de U. Pennsylvania, USA.  Año doctorado: 2004

### Referencia de un proyecto de investigación competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
Spatio-temporal engineering of light. ultimate multiphoton microscopy (STELLUM)  Código: PIAP-CT-2008-217997	European Commission	Marie Curie - FP7-PEOPLE-IAPP	ICFO (coordinador)  Imagine Optic (Francia)	Pablo Loza, David Artigas, Rafael Porcar, Jonathan Palero

**Grupo de investigación: SINGLE MOLECULE BIONANOPHOTONICS****Grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya: 2009 SGR 597****Profesorado**

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas (durante los 5 últimos años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio (Artículos últimos 6 años)</i>	<i>Información adicional</i>
María García-Parajo	BIOMEDICAL PHOTONICS	Programas de fotónica: 1 dirigidas	No aplica  (16 artículos)	Profesor ICREA  Tesis en dirección:2  Tesis en co-dirección:1  Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 8  Fecha incorporación ICFO: 2010 – Proveniente de IBEC y anteriormente de U Twente, NL.  Recibió el HFSP Advanced Grant.  Año doctorado: 1993
Melike Lakadamyali	BIOMEDICAL PHOTONICS		No Aplica  (5 artículos)	Profesor ICFO  Tesis en dirección:1  Fecha incorporación ICFO: 2010 – Proveniente de U Harvard, USA.  Año doctorado: 2006

**Referencia de un proyecto de investigación competitivo**

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
Advanced photonic antenna tools for biosensing and cellular nanoimaging (NANOVISTA)  288263 (MGP)	European Commission	FP7-ICT-2011-7	ICFO (Coordinador) / Centre National De La Recherche Scientifique / Stichting Katholieke Universiteit /	María García Parajo, Carlo Manzo, Thomas Sebastiaan van Zanten, Mercedes Rivas, Mathieu Raymond

			PIXINBIO / Ecole Polytechnique Federale De Lausanne.	
--	--	--	--	--

**Grupo de investigación: NANOFOTÓNICA**

**Grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya: 2009 SGR 287**

**Profesorado**

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas (últimos 5 años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio (Artículos últimos 6 años)</i>	<i>Información adicional</i>
Adrian Bachtold	NANO-PHOTONICS		No Aplica (30 artículos)	Profesor ICFO ERC Starting Grant Award Fecha incorporación ICFO: 2011 – Proveniente de Inst. Català de Nanotecnología y anteriormente del CNRS. Año doctorado: 1999
Jordi Martorell	NANO-PHOTONICS	Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>2</b> dirigidas	2008 (23 artículos)	Profesor Titular Universidad. Tesis en co-dirección: 2 Tesis en dirección:5 Recibió el GenCat Award 2001.
Valerio Pruneri	NANO-PHOTONICS	Programa de fotónica: <b>2</b> codirigidas <b>1</b> dirigida	No Aplica (49 artículos)	Profesor ICREA Tesis en co-dirección: 1 Tesis en dirección:4 Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 3 Año de incorporación al ICFO: 2006- Proveniente de Tenure Position en Avanex Corp., IT. Pirelli REsearch Fellow Philip Morris Prize for Scientific and Technological REsearch IBM Faculty Award 2010 Photonics21 EU Student Innovation Award 2011

				otorgado a su estudiante, D.S. Ghosh. Año doctorado: 1996.
Niek Van Hulst	NANO-PHOTONICS	Programa de fotónica: <b>3</b> dirigidas	No Aplica (35 artículos)	Profesor ICREA ERC Advanced Grant Award Tesis en codirección:3 Tesis en dirección:5 Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 16 Año incorporación al ICFO 2005 – Anteriormente catedrático en la U Twente, NL. Fellow OSA City of Barcelona Award 2010 Koerber EU Science Award 2003 Royal Dutch Shell Research Stimulation Award 1997 Otto Hahn Medal 2006 atorgada al miembro de su grupo, Fernando Stefani. Año Doctorado: 1986.
Romain Quidant	NANO-PHOTONICS	Programa de fotónica: <b>2</b> dirigidas <b>1</b> codirigida  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>1</b> dirigida	No Aplica (70 artículos)	Profesor ICREA ERC Starting Grant Award Tesis en dirección:3 Tesis en codirección: 2 Año incorporación ICFO: 2002 – Proveniente de U Dijon, FR. EU Fresnel Prize 2009 City of Barcelona Award 2010 Príncipe de Girona Impulsa Award 2011 Año Doctorado: 2002
Davide Janner	NANO-PHOTONICS	Programa de fotónica: <b>2</b> codirigidas	No Aplica (9 artículos)	Investigador Postdoctoral Año doctorado: 2006
Mark Kreuzer	NANO-PHOTONICS	Programa de fotónica:	No Aplica	Investigador Postdoctoral

		1 codirigida	(11 artículos)	Año doctorado: 2000
Gerasimos Konstantatos	NANO-PHOTONICS		No Aplica (18 artículos)	Profesor ICFO Tesis en dirección:5 Tesis en co-dirección:1 Fecha incorporación ICFO: 2011, proveniente de U Toronto, CA. Año doctorado: 2008
Frank Koppens	NANO-PHOTONICS		No Aplica (16 artículos)	Profesor ICFO ERC Starting Grant Award Tesis en dirección:3 Tesis en co-dirección: 1 Fecha incorporación ICFO: 2011 – Proveniente de U Harvard, USA. Christian Huygens Science Prize 2011 Año doctorado: 2007

### Referencia de un proyecto de recerca competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
Surface plasmon early detection and treatment follow-up of circulating heat shock proteins and tumor cells (SPEDOC)  Código: 248835	European Commission	FP7-ICT-2009-4	ICFO, (Coordinador) Image Optic Spain S.L. (COSINGO)/ EPFL- Ecole Polytechnique Federale de Lausanne/ INSERM- Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale / Universite de Bourgogne	Romain Quidant, Mark Kreuzer, Jan Renger, Jon Donner, Michael Geiselmann, Jan Gieseler
Novel environmentally friendly solution processed	European Commission	FP7-ENERGY-2012-1	ICFO (Coordinador), Imperial College London, École	Gerasimos Konstantatos, Fiona Beck, Silke Diedenhofen, Arup Kumar Rath, Alexandros

nanomaterials for panchromatic Solar Cells (NANOMATCELL) Código: 308997			Polytechnique Fédérale de Lausanne, Technical University of Eindhoven, G24 Innovations Limited	Stavrinadis, María Bernechea Navarro, Agustin Mihi, Ariana Chouhan, Francisco Pelayo García de Arquer, Dominik Kufer, Luis Martínez Montblanch, Ivan Nikitskiy, David So
--	--	--	--	--

**Grupo de investigación: ULTRAFast NONLINEAR OPTICS**

**Grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya: 2009 SGR 341**

**Profesorado**

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas (últimos 5 años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio (Artículos últimos 6 años)</i>	<i>Información adicional</i>
Lluís Torner	NONLINEAR OPTICS	Programa de fotónica: <b>1</b> Codirigida  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>1</b> Codirigida	2009  (103 artículos)	Catedrático de Universidad Tesis en codirección: 1 Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 3 Fundador y Director del ICFO Fellow OSA, EPS, EOS, Premio GenCat 2000 Medalla Narcís Monturiol 2010 Optoel Prize 2011 EPS Service Appreciation Award 2011 OSA Leadership Award 2011
Yaroslav Kartashov	NONLINEAR OPTICS	Programa de fotónica: <b>1</b> Codirigida	No aplica  (85 artículos)	Investigador Postdoctoral Tesis en codirección:1 Año doctorado: 2001
Jens Biegert	NONLINEAR OPTICS		No Aplica  (36 artículos)	Profesor ICREA Tesis en dirección: 8 Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 5 Año incorporación ICFO: 2007 –



				Proveniente de ETH Zurich, CH. OSA Allen Award 2004. Año doctorado: 2001
Majid Ebrahim-Zadeh	NONLINEAR OPTICS	Programa de fotónica: 2 Dirigidas	No Aplica (44 artículos)	Profesor ICREA Tesis en dirección:3 Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 11 Año incorporación ICFO: 2003 – Anteriormente catedrático en la U St Andrews, UK. Innova Award 2005 Berthold Leibinger Innvoationspreis 2010 Año doctorado: 1989
Simon Wall	NONLINEAR OPTICS		No Aplica (14 artículos)	Profesor ICFO Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 6 Fecha incorporación ICFO: 2012 – Proviniente de Fritz Haber Institute in Berlin. Humboldt Fellowship 2010. Año doctorado: 2009

#### Referencia de un proyecto de recerca competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
Ciencia y aplicaciones de los láseres ultrarápidos ultraintensos (SAUUL)  Código: CSD2007-00013	MINECO	CONSOLIDER INGENIO 2010	ICFO (coordinador)U niv. de Salamanca, Univ. de Murcia, Univ. de Valencia, Univ. Jaume I,	Majid E. Zadeh, Jens Biegert, Adolfo Esteban, Kavita Devi, Chaitanya Kumar Suddapalli, Venkata Ramaiah Badarla, Judith Durá, Stephan Moritz Teichmann, Dane Raymond Austin, Michäel Hemmer, Seth Lucien Cousin,

**Grupo de investigación: GRUP DE INFORMACION QUANTICA**

**Grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya: 2009 SGR 21**

**Profesorado**

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas (últimos 5 años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio (Artículos últimos 6 años)</i>	<i>Información adicional</i>
Antonio Acín	QUANTUM OPTICS	Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>5</b> dirigidas	No Aplica  (59 artículos)	Profesor ICREA ERC Starting Grant Award Tesis en dirección:8 Tesis en codirección: 1 Año incorporación ICFO 2003 – Proveniente de U Geneva, CH. Le Prix La Recherche 2010 Año doctorado: 2001
Maciej Lewenstein	QUANTUM OPTICS	Programa de fotónica: <b>2</b> codirigidas  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>2</b> dirigidas	No Aplica  (118 artículos)	Profesor ICREA ERC Advanced Grant Award Tesis en dirección:10 Tesis en codirección: 2 Tesis dirigidas antes de la incorporación a ICFO: 17 Año incorporación ICFO: 2005 – Anteriormente catedrático en la U Hanover, DE. Humboldt Research Award 2007 Joachim Hertz Foundation Prize of University of Hamburg 2010 Science Prize Polish Science Foundation 2011 Año doctorado:1983
Pietro Massignan	QUANTUM OPTICS	Programa de fotónica: <b>1</b> codirigida	No Aplica  (15 artículos)	Investigador Postdoctoral Tesis en codirección: 1 Año doctorado: 2006

Darrick Chang	QUANTUM OPTICS		No Aplica (13 artículos)	Profesor ICFO Fecha incorporación ICFO: 2011 – Proveniente de Caltech, USA. Año doctorado: 2008
---------------	----------------	--	-----------------------------	---

#### Referencia de un proyecto de recerca competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
Quantum computer science (QCS) Código: 255961	European Commission	ICT-2007.8.0 FET OPEN	University of Bristol, Universite Paris-sud xi, Stichting Centrum voor Wiskunde en Informatica, Tel Aviv University, Universite Libre de Bruxelles, University of Cambridge	Antonio Acín, Rafael Chaves, Leandro Aolita, Chirag Dhara

#### Grupo de investigación: EXPERIMENTAL QUANTUM INFORMATION WITH COLD ATOMS AND NON-CLASSICAL LIGHT

Grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya: 2009 SGR 473

#### Profesorado

<i>Nombre profesor</i>	<i>Líneas investigación</i>	<i>Número tesis dirigidas y defendidas (últimos 5 años)</i>	<i>Año concesión del último sexenio (Artículos últimos 6 años)</i>	<i>Información adicional</i>
Juan P. Torres	QUANTUM OPTICS	Programa de fotónica: <b>2</b> dirigidas  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>2</b> dirigidas	2008  (41 artículos)	Profesor Titular Universidad Tesis en dirección:4 Tesis en codirección:1 Premio GenCat 2003
Jürgen Eschner	QUANTUM OPTICS	Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>4</b> dirigidas	No Aplica  (20 artículos)	Profesor ICREA Tesis en codirección: 2 Año doctorado: 1993 Dejó su posición en ICFO en

				2011.
Morgan Mitchell	QUANTUM OPTICS	Programa de fotónica: <b>1</b> dirigidas  Tesis realizadas en ICFO de otros programas: <b>3</b> dirigidas	No Aplica  (38 artículos)	Profesor ICREA ERC Starting Grant Award Tesis en dirección:9 Fecha incorporación ICFO: 2004 – Proveniente de U Toronto, CA. Año doctorado: 1999
Hugues de Riedmatten	QUANTUM OPTICS		No Aplica  (30 artículos)	Profesor ICREA ERC Starting Grant Award Tesis en dirección:4 Tesis en codirección: 1 Fecha incorporación ICFO: 2010 – Proveniente de U Geneva, CH. Año doctorado: 2003

#### Referencia de un proyecto de recerca competitivo

<i>Título y referencia</i>	<i>Entidad financiadora</i>	<i>Tipo convocatoria</i>	<i>Instituciones</i>	<i>Personal investigador</i>
A Toolbox for Photon Orbital Angular Momentum Technology (PHORBITEC) Código: 255914	European Commission	FET OPEN	Universita degli Studi di Napoli Federico II, Universita degli Studi di Roma la Sapienza, University of Glasgow, University of Bristol, Universiteit Leiden, ICFO	Juan P. Torres, Graciana Puentes, Martin Heyndrich, Nathaniel Hermosa

#### Referencia de las 25 contribuciones científicas más relevantes de los últimos 5 años

<i>Referencia de las 25 contribuciones científicas más relevantes últimos 5 años</i>	<i>Repercusión objetiva (índice impacto, posición de la revista en su campo, nombre de citas...)</i>
1. Taminiau, T. H.; Stefani, F. D.; Segerink, F. B.; et al. "Optical	Número de citas: <b>211</b>

antennas direct single-molecule emission” <b>NATURE PHOTONICS</b> Volume: 2 Issue: 4 Pages: 234-237 (2008)	Factor de impacto: <b>29.278</b> Posición de la revista en su campo <b>1/79</b>
2. Ghenuche, Petru; Cherukulappurath, Sudhir; Taminiu, Tim H.; et al. “Spectroscopic mode mapping of resonant plasmon nanoantennas” <b>PHYSICAL REVIEW LETTERS</b> Volume: 101 Issue: 11 Article Number: 116805 (2008)	Número de citas: <b>104</b> Factor de impacto: <b>7.013</b> Posición de la revista en su campo <b>5/84</b>
3. Aolita, L.; Chaves, R.; Cavalcanti, D.; et al. “Scaling laws for the decay of multiqubit entanglement” <b>PHYSICAL REVIEW LETTERS</b> Volume: 100 Issue: 8 Article Number: 080501(2008)	Número de citas: <b>94</b> Factor de impacto: <b>7.013</b> Posición de la revista en su campo <b>5/84</b>
4. Nasr, Magued B.; Carrasco, Silvia; Saleh, Bahaa E. A.; et al. “Ultrabroadband biphotons generated via chirped quasi-phase-matched optical parametric down-conversion” <b>PHYSICAL REVIEW LETTERS</b> Volume: 100 Issue: 18 Article Number: (2008)	Número de citas: <b>74</b> Factor de impacto: <b>7.013</b> Posición de la revista en su campo <b>5/84</b>
5. Taminiu, Tim H.; Stefani, Fernando D.; van Hulst, Niek F. “Enhanced directional excitation and emission of single emitters by a nano-optical Yagi-Uda antenna” <b>OPTICS EXPRESS</b> Volume: 16 Issue: 14 Pages: 10858-10866 (2008)	Número de citas: <b>64</b> Factor de impacto: <b>3.587</b> Posición de la revista en su campo <b>6/79</b>
6. Righini, Maurizio; Volpe, Giovanni; Girard, Christian; et al. “Surface plasmon optical tweezers: Tunable optical manipulation in the femtonewton range”, <b>PHYSICAL REVIEW LETTERS</b> Volume: 100 Issue: 18 Article Number: 186804 (2008)	Número de citas: <b>59</b> Factor de impacto: <b>7.013</b> Posición de la revista en su campo <b>5/84</b>
7. Navascues, Miguel; Pironio, Stefano; Acin, Antonio “Convergent hierarchy of semidefinite programs characterizing the set of quantum correlations” <b>NEW JOURNAL OF PHYSICS</b> , Volume: 10 Article Number: 073013 (2008)	Número de citas: <b>48</b> Factor de impacto: <b>4.177</b> Posición de la revista en su campo <b>8/84</b>
8. Kartashov, Yaroslav V.; Vysloukh, Victor A.; Torner, Lluís, “Soliton Shape and Mobility Control in Optical Lattices” Book Editor: Wolf, E, <b>PROGRESS IN OPTICS</b> , VOL 52 Book Series: Progress in Optics Volume: 52 Pages: 63-148 (2009)	Número de citas: <b>75</b> Factor de impacto: <b>5.952</b> Posición de la revista en su campo <b>3/79</b>
9. Jha, Rajan; Villatoro, Joel; Badenes, Goncal; et al., “Refractometry based on a photonic crystal fiber interferometer”, <b>OPTICS LETTERS</b> Volume: 34 Issue: 5 Pages: 617-619 (2009)	Número de citas: <b>62</b> Factor de impacto: <b>3.339</b> Posición de la revista en su campo <b>7/79</b>
10. Acimovic, Srdjan S.; Kreuzer, Mark P.; Gonzalez, Maria U.; et al.,	Número de citas: <b>56</b>

<p>“Plasmon Near-Field Coupling in Metal Dimers as a Step toward Single-Molecule Sensing” <b>ACS NANO</b> Volume: 3 Issue: 5 Pages: 1231-1237 (2009)</p>	<p>Factor de impacto: <b>11.421</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>5/66</b></p>
<p>11. Righini, M.; Ghenuche, P.; Cherukulappurath, S.; et al. “Nano-optical Trapping of Rayleigh Particles and Escherichia coli Bacteria with Resonant Optical Antennas” <b>NANO LETTERS</b> Volume: 9 Issue: 10 Pages: 3387-3391 (2009)</p>	<p>Número de citas: <b>60</b></p> <p>Factor de impacto: <b>13.843</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>4/66</b></p>
<p>12. Juan, Mathieu L.; Gordon, Reuven; Pang, Yuanjie; et al. “Self-induced back-action optical trapping of dielectric nanoparticles” <b>NATURE PHYSICS</b> Volume: 5 Issue: 12 Pages: 915-919 (2009)</p>	<p>Número de citas: <b>44</b></p> <p>Factor de impacto: <b>18.967</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>3/84</b></p>
<p>13. Curto, Alberto G.; Volpe, Giorgio; Taminiau, Tim H.; et al. “Unidirectional Emission of a Quantum Dot Coupled to a Nanoantenna” <b>SCIENCE</b> Volume: 329 Issue: 5994 Pages: 930-933 (2010)</p>	<p>Número de citas: <b>164</b></p> <p>Factor de impacto: <b>31.201</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>2/56</b></p>
<p>14. Pattantyus-Abraham, Andras G.; Kramer, Illan J.; Barkhouse, Aaron R.; et al. “Depleted-Heterojunction Colloidal Quantum Dot Solar Cells”, <b>ACS NANO</b> Volume: 4 Issue: 6 Pages: 3374-3380 (2010)</p>	<p>Número de citas: <b>112</b></p> <p>Factor de impacto: <b>11.421</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>5/66</b></p>
<p>15. Sanchez-Palencia, Laurent; Lewenstein, Maciej “Disordered quantum gases under control”, <b>NATURE PHYSICS</b> Volume: 6 Issue: 2 Pages: 87-95 (2010)</p>	<p>Número de citas: <b>83</b></p> <p>Factor de impacto: <b>18.967</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>3/84</b></p>
<p>16. Konstantatos, Gerasimos; Sargent, Edward H., “Nanostructured materials for photon detection” <b>NATURE NANOTECHNOLOGY</b> Volume: 5 Issue: 6 Pages: 391-400 (2010)</p>	<p>Número de citas: <b>81</b></p> <p>Factor de impacto: <b>33.781</b></p> <p>Posición de la revista en su campo <b>1/66</b></p>
<p>17. Pironio, S.; Acin, A.; Massar, S.; et al. “Random numbers certified by Bell's theorem” <b>NATURE</b> Volume: 464 Issue: 7291 Pages: 1021-1024 (2010)</p>	<p>Número de citas: <b>70</b></p> <p>Factor de impacto: <b>36.280</b></p> <p>Posición de la revista en su campo: <b>1/56</b></p>
<p>18. Capogrosso-Sansone, B.; Trefzger, C.; Lewenstein, M.; et al. “Quantum Phases of Cold Polar Molecules in 2D Optical Lattices” <b>PHYSICAL REVIEW LETTERS</b> Volume: 104 Issue: 12 Article Number: 125301 (2010)</p>	<p>Número de citas: <b>55</b></p> <p>Factor de impacto: <b>7.013</b></p> <p>Posición de la revista en su campo: <b>5/84</b></p>
<p>19. Novotny, Lukas; van Hulst, Niek “Antennas for light”, <b>NATURE</b></p>	<p>Número de citas: <b>133</b></p>

<b>PHOTONICS</b> Volume: 5 Issue: 2 Pages: 83-90 (2011)	Factor de impacto: <b>29.278</b> Posición de la revista en su campo: <b>1/79</b>
20. Kartashov, Yaroslav V.; Malomed, Boris A.; Torner, Lluís "Solitons in nonlinear lattices", <b>REVIEWS OF MODERN PHYSICS</b> Volume: 83 Issue: 1 Pages: 247-305 (2011)	Número de citas: <b>83</b> Factor de impacto: <b>44.436</b> Posición de la revista en su campo: <b>1/84</b>
21. Cavalcanti, D.; Aolita, L.; Boixo, S.; et al. "Operational interpretations of quantum discord" <b>PHYSICAL REVIEW A</b> Volume: 83 Issue: 3 Article Number: 032324 (2011)	Número de citas: <b>75</b> Factor de impacto: <b>2.878</b> Posición de la revista en su campo: <b>10/79</b>
22. Sangouard, Nicolas; Simon, Christoph; de Riedmatten, Hugues; et al. "Quantum repeaters based on atomic ensembles and linear optics" <b>REVIEWS OF MODERN PHYSICS</b> Volume: 83 Issue: 1 Pages: 33-80 (2011)	Número de citas: <b>77</b> Factor de impacto: <b>44.436</b> Posición de la revista en su campo: <b>1/84</b>
23. Koppens, Frank H. L.; Chang, Darrick E.; Javier Garcia de Abajo, F. "Graphene Plasmonics: A Platform for Strong Light-Matter Interactions" <b>NANO LETTERS</b> Volume: 11 Issue: 8 Pages: 3370-3377 (2011)	Número de citas: <b>57</b> Factor de impacto: <b>13.843</b> Posición de la revista en su campo: <b>4/66</b>
24. Juan, Mathieu L.; Righini, Maurizio; Quidant, Romain "Plasmon nano-optical tweezers" <b>NATURE PHOTONICS</b> Volume: 5 Issue: 6 Pages: 349-356 (2011)	Número de citas: <b>62</b> Factor de impacto: <b>29.278</b> Posición de la revista en su campo: <b>1/79</b>
25. Clausen, Christoph; Usmani, Imam; Bussieres, Felix; et al. "Quantum storage of photonic entanglement in a crystal" <b>NATURE</b> Volume: 469 Issue: 7331 Pages: 508-U79 (2011)	Número de citas: <b>47</b> Factor de impacto: <b>36.280</b> Posición de la revista en su campo: <b>1/56</b>

#### Referencia de 10 tesis doctorales de los últimos 5 años

- Título:** OPTICAL ANTENNAS FOR SINGLE EMITTERS  
**Nombre y apellidos del doctorando:** TIM TAMINIAU  
**Directores:** NIEK F. VAN HULST  
**Fecha de la defensa:** 21/11/2011  
**Calificación:** Excelente Cum Laude  
**Universidad:** UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
**Contribución científica más relevante:** Taminiau, T. H.; Stefani, F. D.; Segerink, F. B.; et al. "Optical antennas direct single-molecule emission", **NATURE**

**PHOTONICS**, Volume: 2, Issue: 4 Pages: 234-237

Published: APR 2008

*Repercusión objetiva:* Número de citas: **211**, Factor de impacto: **29.278**

Posición de la revista en su campo: **1/79**

2. *Título:* Nanoscale Spatial Control of Light in Optical Antennas

*Nombre y apellidos del doctorando:* GIORGIO VOLPE

*Directores:* ROMAIN QUIDANT

*Fecha de la defensa:* 10/05/2012

*Calificación:* Apto Cum Laude

*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

*Contribución científica más relevante:* Curto, Alberto G.; Volpe, Giorgio; Taminiu, Tim H.; et al. "Unidirectional Emission of a Quantum Dot Coupled to a Nanoantenna", **SCIENCE**, Volume: 329, Issue: 5994 Pages: 930-933 Published: AUG 20 2010

*Repercusión objetiva:* Número de citas: **164**, Factor de impacto: **31.201**

Posición de la revista en su campo: **2/56**

3. *Título:* PLASMON-BASED OPTICAL TRAPPING

*Nombre y apellidos del doctorando:* MAURIZIO RIGHINI

*Directores:* ROMAIN QUIDANT

*Fecha de la defensa:* 11/10/2010

*Calificación:* Excelente Cum Laude

*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

*Contribución científica más relevante:* Righini, Maurizio; Zelenina, Anna S.; Girard, Christian; et al. "Parallel and selective trapping in a patterned plasmonic landscape", **NATURE PHYSICS**, Volume: 3, Issue: 7, Pages: 477-480 Published: JUL 2007

*Repercusión objetiva:* Número de citas: **139**, Factor de impacto: **18.967**

Posición de la revista en su campo: **3/84**

4. *Título:* FIRST EXPERIMENTAL OBSERVATION OF DYAKONOV SURFACE WAVES

*Nombre y apellidos del doctorando:* OSAMU TAKAYAMA

*Directores:* LLUIS TORNER / DAVID ARTIGAS

*Fecha de la defensa:* 25/11/2011

*Calificación:* Excelente Cum Laude

*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

*Contribución científica más relevante:* Takayama, Osamu; Crasovan, Lucian; Artigas, David; Torner, Lluís. "Observation of Dyakonov Surface Waves", **PHYSICAL REVIEW LETTERS**, Volume: 102, Issue: 4 Article Number: 043903 Published: JAN 30 2009

*Repercusión objetiva:* Número de citas: **21**, Factor de impacto: **7.013**

Posición de la revista en su campo: **5/84**



5. *Título:* HIGH POWER, CONTINUOUS-WAVE OPTICAL PARAMETRIC OSCILLATORS FROM VISIBLE TO NEAR-INFRARED
- Nombre y apellidos del doctorando:* Goutam Kumar Samanta  
*Director:* Majid Ebrahim-Zadeh  
*Fecha de la defensa:* 01/07/2009  
*Calificación:* Excelente Cum Laude  
*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
*Contribución científica más relevante:* Samanta, G. K.; Chaitanya Kumar, S.; Ebrahim-Zadeh, M  
 “Stable, 9.6 W, continuous-wave, single-frequency, fiber-based green source at 532 nm”, **OPTICS LETTERS**, Volume: 34 Issue: 10 Pages: 1561-1563 Published: MAY 15 2009
- Repercusión objetiva:* Número de citas: **21**, Factor de impacto: **3.339**  
 Posición de la revista en su campo: **7/79**
6. *Título:* MEASUREMENT OF THE SPATIAL SHAPE OF PHOTONS
- Nombre y apellidos del doctorando:* NOELIA GONZÁLEZ  
*Directores:* JUAN PEREZ TORRES  
*Fecha de la defensa:* 15/01/2010  
*Calificación:* Excelente Cum Laude  
*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
*Contribución científica más relevante:* Gonzalez, N.; Molina-Terriza, G.; Torres, J. P. “How a Dove prism transforms the orbital angular momentum of a light beam” **OPTICS EXPRESS** Volume: 14 Issue: 20 Pages: 9093-9102 Published: OCT 2 2006
- Repercusión objetiva:* Número de citas: **18**, Factor de impacto: **3.587**  
 Posición de la revista en su campo: **6/79**
7. *Título:* High-Power, fiber-laser-pumped optical parametric oscillators from the visible to mid-infrared
- Nombre y apellidos del doctorando:* Suddapalli Chaitanya Kumar  
*Director:* Majid Ebrahim-Zadeh  
*Fecha de la defensa:* 18/01/2012  
*Calificación:* Excelente Cum Laude  
*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
*Contribución científica más relevante:* Chaitanya Kumar, S.; Samanta, G. K.; Ebrahim-Zadeh, M.  
 “High-power, single-frequency, continuous-wave second-harmonic-generation of ytterbium fiber laser in PPKTP and MgO:sPPLT”, **OPTICS EXPRESS** Volume: 17 Issue: 16 Pages: 13711-13726 Published: AUG 3 2009
- Repercusión objetiva:* Número de citas: **17**, Factor de impacto: **3.587**  
 Posición de la revista en su campo: **6/79**
8. *Título:* SPATIAL CHARACTERIZATION OF TWO-PHOTON STATES
- Nombre y apellidos del doctorando:* CLARA INÉS OSORIO

*Directores:* JUAN PEREZ TORRES  
*Fecha de la defensa:* 12/03/2010  
*Calificación:* Excelente Cum Laude  
*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
*Contribución científica más relevante:* Osorio, Clara I.; Molina-Terriza, Gabriel; Torres, Juan P.  
“Correlations in orbital angular momentum of spatially entangled paired photons generated in parametric down-conversion”, **PHYSICAL REVIEW A** Volume: 77 Issue: 1 Article Number: 015810 Published: JAN 2008  
*Repercusión objetiva:* Número de citas: **17**, Factor de impacto: **2.878**  
Posición de la revista en su campo: **10/79**

9. *Título:* Atomic Quantum Metrology with Narrowband Entangled and Squeezed States of Light  
*Nombre y apellidos del doctorando:* FLORIAN WOLFGRAMM  
*Directores:* MORGAN MITCHELL  
*Fecha de la defensa:* 29/06/2012  
*Calificación:* Apto Cum Laude  
*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
*Contribución científica más relevante:* Wolfgramm, F.; Xing, X.; Cere, A.; et al. “Bright filter-free source of indistinguishable photon pairs”, **OPTICS EXPRESS**, Volume: 16 Issue: 22 Pages: 18145-18151 Published: OCT 27 2008  
*Repercusión objetiva:* Número de citas: **16**, Factor de impacto: **3.587**,  
Posición de la revista en su campo: **6/79**

10. *Título:* Micro-nano Structured Electro-Optic Devices in LiNbO3 for Communication and Sensing  
*Nombre y apellidos del doctorando:* Domenico Tulli  
*Directores:* Valerio Pruneri/Davide Janner  
*Fecha de la defensa:* 20/02/2012  
*Calificación:* Apto Cum Laude  
*Universidad:* UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA  
*Contribución científica más relevante:* Janner, Davide; Tulli, Domenico; Garcia-Granda, Miguel; et al.  
“Micro-structured integrated electro-optic LiNbO3 modulators”, **LASER & PHOTONICS REVIEWS**, Volume: 3 Issue: 3 Pages: 301-313 Published: MAY 2009  
*Repercusión objetiva:* Número de citas: **8**, Factor de impacto: **7.388**  
Posición de la revista en su campo: **8/125**