

# CURRICULUM VITAE

## I. DATOS PERSONALES

---

### POSICIÓN

UNIVERSIDAD Universidad Rey Juan Carlos (URJC)

FACULTAD O ESCUELA ACTUAL Escuela Superior CC. Experimentales y Tecnología

DEPARTAMENTO O UNIDAD DOCENTE ACTUAL Departamento de Matemática Aplicada

CATEGORÍA ACTUAL COMO PROFESOR CONTRATADO DOCTOR

## 2. TÍTULOS ACADÉMICOS

---

Clase	Organismo y Centro de expedición	Fecha de expedición
Licenciatura en Física	Facultad de Ciencias, Universidad de Granada	15/03/2012
Máster en Física y Matemáticas	Facultad de Ciencias, Universidad de Granada	08/10/2013
Doctorado en Física y Matemáticas	Facultad de Ciencias, Universidad de Granada	Resguardo: 14/02/2018

## 3. PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

---

Categoría	Organismo o Centro	Régimen dedicación	Actividad	Fecha nombramiento o contrato	Fecha cese o terminación
<b>Profesor de Prácticas (Beca FPU), UGR (dedicación completa)</b>				<b>15/09/2015</b>	<b>09/02/2018</b>
<b>Profesor Visitante, URJC (dedicación completa)</b>				<b>27/09/2018</b>	<b>11/02/2019</b>
<b>Profesor Ayudante Doctor, URJC (dedicación completa)</b>				<b>12/02/2019</b>	<b>14/11/2021</b>
<b>Profesor Contratado Doctor Interino, URJC (dedicación completa)</b>				<b>15/11/2021</b>	-

## 4. ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA

**Curso 2016/2017: Facultad de Ciencias, UGR**

**Primer Semestre**

**Prácticas de Laboratorio de Física General, Grado en Óptica, 1º**

**Prácticas de Laboratorio de Física Cuántica, Grado en Física, 3º**

**Curso 2018/2019: URJC**

**Primer Semestre**

**Lógica, Grado en Ingeniería Informática, 1º**

**Métodos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 2º**

**Segundo Semestre**

**Cálculo, Grado en Ingeniería Informática, 1º**

**Matemáticas II, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º**

**Complementos Matemáticos II, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, 2º**

## Curso 2019/2020: URJC

### Primer Semestre

Lógica, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemáticas I, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º

Métodos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 2º

### Segundo Semestre

Cálculo, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemáticas II, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º

## Curso 2020/2021: URJC

### Primer Semestre

Lógica, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemáticas I, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º

Métodos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 2º

### Segundo Semestre

Cálculo, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemáticas II, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º

Introducción a los Métodos Matemáticos y Numéricos, Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, 2º

## Curso 2021/2022: URJC

### Primer Semestre

Lógica, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Lógica, Grado en Ingeniería del Software, 1º

Matemática Discreta y Álgebra, Grado en Ingeniería Informática 1º

Métodos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 2º

### Segundo Semestre

Cálculo, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemáticas II, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º

Introducción a los Métodos Matemáticos y Numéricos, Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, 2º

## Curso 2022/2023: URJC

### Primer Semestre

Lógica, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemática Discreta y Álgebra, Grado en Ingeniería Informática 1º

Métodos Matemáticos Aplicados a la Ingeniería, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 2º

### Segundo Semestre

Cálculo, Grado en Ingeniería Informática, 1º

Matemáticas II, Grado en Ingeniería en Organización Industrial, 1º

Introducción a los Métodos Matemáticos y Numéricos, Grado en Diseño y Desarrollo de Videojuegos, 2º

## 5. PUBLICACIONES ( Libros )

Título

Editorial

Fecha de publicación

## 6. PUBLICACIONES ( Artículos )

- Entropy and complexity analysis of hydrogenic Rydberg atoms, J. Math. Phys., 54 (2013) 052109**
- Quasi-stationary states of the NRT Nonlinear Schrödinger Equation, Physica A, 392 (2013) 39453951**
- Frequency moments,  $L_q$  norms and Rényi entropies of general hypergeometric polynomials, J. Math. Chem., 52 (2014) 13721385**
- Entanglement in N -Harmonium: bosons and fermions, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys., 47 (2014) 195503**
- Pauli effects in uncertainty relations, Chem. Phys. Lett., 614 (2014) 1–4**
- Entropy and complexity properties of the d-dimensional blackbody radiation, Eur. Phys. J. D, 68 (2014) 316**
- Heisenberg-like and Fisher-information-based uncertainty relations for N-electron d-dimensional systems, Phys. Rev. A, 91 (2015) 062122**
- Quantum entanglement in  $(d - 1)$ -Spherium, J. Phys. A: Math. Theor., 48 (2015) 475302**
- Extremum-entropy-based Heisenberg-like uncertainty relations, J. Phys. A: Math. Theor., 49 (2016) 025301**
- Monotone measures of statistical complexity, Phys. Lett. A, 380 (2016) 377–380**
- Rényi entropies of the highly-excited states of multidimensional harmonic oscillators by use of strong Laguerre asymptotics, Eur. Phys. J. B, 89 (2016) 85**
- Rényi, Shannon and Tsallis entropies of Rydberg hydrogenic systems, EPL, 113 (2016) 48003**
- Entropic properties of D-dimensional Rydberg systems, Physica A, 462 (2016) 1197–1206**
- Heisenberg-like uncertainty measures for D-dimensional hydrogenic systems at large D, J. Math. Phys., 57 (2016) 082109**
- Entropic measures of Rydberg oscillator-like states, Int. J. Quantum Chem., 117 (2017) 48**
- One-parameter Fisher-Rényi complexity: Notion and application to hydrogenic systems, Entropy, 19 (2017) 16**
- Heisenberg and entropic uncertainty measures for high-dimensional harmonic systems, Entropy, 19 (2017) 164**
- The biparametric Fisher-Rényi complexity measure and its application to the multidimensional blackbody radiation, J. Stat. Mech.: Theory Exp., (2017) 043408**
- Entropic functionals of Laguerre and Gegenbauer polynomials with large parameters, J. Phys. A: Math. Theor., 50 (2017) 215206**
- Complexity measures and uncertainty relations of the high-dimensional harmonic and hydrogenic systems, J. Stat. Mech.: Theory Exp. (2017) 083102**
- Entropic uncertainty measures for large dimensional hydrogenic systems, J. Math. Phys. 58 (2017) 103302**
- Biparametric complexities and generalized Planck radiation law, J. Phys. A: Math. Theor. 50 (2017) 505001**
- Generalization of the DeBruijn's identity to general  $\phi$ -entropies and  $\phi$ -Fisher informations, IEEE Transactions on Information Theory, 64 (2017) 6743-6758**

Rényi entropies for multidimensional hydrogenic systems in position and momentum spaces, *J. Stat. Mech.: Theory Exp.*, (2018) 073203

Exact Rényi entropies of the discrete stationary states of multidimensional harmonic systems, *Eur. Phys. J. Special Topics*, 227 (2018) 345-352

Exact Shannon entropies for the multidimensional harmonic states, *Physica A*, 516 (2019) 273-279

Linearization and generalized Krein-like functionals of hypergeometric orthogonal polynomials by means of Lauricella functions, *J. Math. Phys.*, 59 (2018) 123504

The Shannon entropy of high-dimensional hydrogenic and harmonic systems, *Int. J. Quantum Chem.*, 19 (2019) e25977

Analytical Shannon information entropies for all discrete multidimensional hydrogenic states, *Int. J. Quantum Chem.*, 120 (2020) e26077

Dispersion and entropy-like measures of multidimensional harmonic systems: application to Rydberg states and high-dimensional oscillators, *Eur. Phys. J. Plus*, 135 (2020)

## 7. OTRAS PUBLICACIONES

## 8. OTROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

## 9. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS

Participación en los siguientes proyectos de investigación:

**Título:** INFORMACIÓN Y COMPLEJIDAD EN SISTEMAS MULTIELECTRÓNICOS. APLICACIONES FÍSICAS, BIOTECNOLÓGICAS Y FARMACOLÓGICAS. **Tipo:** PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL **Referencia:** FIS2014-59311-P. **Organismo:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD **Investigador responsable:** JUAN CARLOS ANGULO IBÁÑEZ **Subvención:** 36.300 € **Periodo de participación:** desde el 01/01/2015 hasta el 31/12/2018

**Título:** CONTROL DE SISTEMAS CUÁNTICOS. **Tipo:** PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL **Referencia:** FIS2014-54497-P. **Organismo:** MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD **Investigador responsable:** MARÍA ROSARIO GONZÁLEZ FÉREZ **Subvención:** 30.250 € **Periodo de participación:** desde el 01/01/2015 hasta el 31/12/2018

**Título:** FÍSICA DE LA INFORMACIÓN, SISTEMAS ULTRAFRIOS, NO LINEALIDAD. APLICACIONES MULTIDISCIPLINARES. **Tipo:** PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL **Referencia:** FIS2011-24540. **Organismo:** MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN **Investigador responsable:** JESÚS SÁNCHEZ-DEHESA MORENO-CID **Subvención:** 107.690 € **Periodo de participación:** desde el 01/05/2014 hasta el 30/11/2014

**Título:** ENTROPÍAS CUÁNTICAS (INV. REC. VALÍA). **Tipo:** PROYECTO DE EXCELENCIA **Referencia:** P06-FQM-2445. **Organismo:** CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA. JUNTA DE ANDALUCÍA **Investigador responsable:** JESÚS SÁNCHEZ-DEHESA MORENO-CID **Subvención:** 467.527,60 € **Periodo de participación:** desde el 15/12/2012 hasta el 30/03/2013

**Título:** FÍSICA ATÓMICA Y MOLECULAR. Referencia: FQM207.

**Organismo:** JUNTA DE ANDALUCÍA Investigador responsable: JESÚS SÁNCHEZ-DEHESA MORENO-CID Periodo participación: desde 20/04/2012 hasta 2018

**Título:** TÉCNICAS, PROPIEDADES Y SOLUCIONES DE SISTEMAS CONTINUOS Y DISCRETOS: REGÍMENES INTEGRABLES Y NO INTEGRABLES. **Organismo:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION Investigador/es responsable/s: María Pilar Ruiz Gordo y Andrew Pickering Periodo participación: desde 01/09/2021 hasta 31/08/25

## 10. COMUNICACIONES Y PONENCIAS PRESENTADAS A CONGRESOS

“Shannon-like integrals of HOPs with large parameters and applications to high-dimensional harmonic and hydrogenic systems” (ICIAM 2019), Valencia, 15/07/2019-19/07/2019, Universidad de Valencia, Internacional

“Shannon-like integrals of HOPs with large parameters and applications to high-dimensional harmonic and hydrogenic systems” (V Orthonet), Pamplona, 28/03/2019-29/03/2019, Universidad Pública de Navarra, Internacional

“Lauricella-based linearization of Krein-like functionals and entropic applications” (EIBPOA 2018), Madrid, 03/07/2018-06/07/2018, Universidad Carlos III de Madrid, Internacional

“Information Theory of the D-dimensional harmonic systems. Application to Rydberg and Pseudoclassical states” (14th Granada Seminar on Computational and Statistical Physics), Granada, 20/06/2017-23/06/2017, Universidad de Granada, Internacional

“Heisenberg-like uncertainty measures for D-dimensional hydrogenic systems at large D” (IX Jornadas de Jóvenes Investigadores en Física Atómica y Molecular), Sevilla, 22/03/2017-24/03/2017, Universidad de Sevilla, Nacional

“Spin-based generalized entropic uncertainty relations of N fermion systems in d dimensions” (II Jornadas Científicas del Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional), Granada, 23/10/2015, Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional (UGR), Nacional

“Entrelazamiento Cuántico en el spherium d-dimensional” (I Jornadas Científicas del Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional), Granada, 10/04/2014, Instituto Carlos I de Física Teórica y Computacional (UGR), Nacional

## 11. CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS

### SEMINARIOS:

“Asymptotics of Laguerre and Gegenbauer integral functionals. Entropic applications.”  
Universidad Carlos III de Madrid, 1/03/2018

“Exploring the inside of the brain: Applications of Information Theory in Neuroscience”  
Instituto Español de Matemáticas (IEMATH), Universidad de Granada, 05/12/2017

“Integral functionals of hypergeometric orthogonal polynomials with large parameters and hydrogenic applications”<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>  
Universidad de Almería, 09/02/2017

## 12. CURSOS Y SEMINARIOS RECIBIDOS

Summer School, “Introductory Course on Quantum Information”, Innsbruck, Austria

07/07/14 - 11/07/14

Michigan Quantum Summer School, Universidad de Michigan, Detroit (Michigan), EEUU  
28/05/12 - 01/06/12

### 13. BECAS, AYUDAS Y PREMIOS RECIBIDOS (Con posterioridad a la Licenciatura )

Beca de Formación del Profesorado Universitario (FPU), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte  
15/09/2015 – 09/02/2018

### 14. OTROS MÉRITOS DOCENTES O DE INVESTIGACIÓN

#### ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN EN CENTROS INTERNACIONALES Y NACIONALES

Centro: Laboratorio de Grenoble de Imágenes, Palabras, Señales y Automática (GIPSA-Lab), (Grenoble-INP)

Grupo de investigación: Département Image et Signal, grupo CICS<sup>[SEP]</sup>

Tutor : Dr. Steeve Zozor<sup>[SEP]</sup>

Tema de investigación: Generalized DeBruijn relations and Fisher informations in the discrete context

País: Francia<sup>[SEP]</sup>

Fecha: 01/04/16 - 30/06/16

Centro: Dpt. Física Aplicada, Universidad de Sevilla, <sup>[SEP]</sup>Sevilla

Grupo de investigación: Fundamentos de Mecánica Cuántica, FQM-239<sup>[SEP]</sup>

Tutora: Dra. Sheila López Rosa<sup>[SEP]</sup>

Tema de investigación: Entropic uncertainty relations in N-electron d-dimensional systems

País: España

Fecha: 10/05/15 - 17/05/15

Centro: Universidad de Viena, Viena<sup>[SEP]</sup>

Grupo de investigación: Quantum Particle Workgroup<sup>[SEP]</sup>

Tutora: Dr. Beatrix Hiesmayr<sup>[SEP]</sup>

Tema de investigación: Nonlinear Schrödinger-like equations applied in cosmological collapse models

País: Austria

Fecha: 01/10/14 - 30/11/14

Centro: Freiburg Institute of Advanced Studies (FRIAS), Freiburg<sup>[SEP]</sup>

Grupo de investigación: Grupo de Dr. Florian Mintert<sup>[SEP]</sup>

Tutor: Dr. Łukasz Rudnicki<sup>[SEP]</sup>

Tema de investigación: Spin Driven Hamiltonian Systems and Information Theory

País: Alemania

Fecha: 15/06/14 - 26/08/14

### 15. OTROS MÉRITOS