

# 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>             | <b>-</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 Gordoa 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>[1,2]</sup>  
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>[L]<sub>SEP</sub>]</sup>**

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

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

**País: Francia<sup>[L]<sub>SEP</sub>]</sup>**

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

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

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

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

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

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

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

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

**Tema de investigación: Spin Driven Hamiltonian Systems and Information Theory**

**País: Alemania**

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

**15. OTROS MÉRITOS**