



---

Ministerio de Economía y Competitividad.  
Secretaría de Estado de Investigación,  
Desarrollo e Innovación

---

## Currículum

Nombre: Roberto Santiago Costas Santos

Fecha: 1 de junio de 2012

APELLIDOS: Costas Santos  
D.N.I. 27319382-M

NOMBRE: Roberto Santiago  
FECHA DE NACIMIENTO: 25-07-1974.

SEXO: Varón

### SITUACIÓN PROFESIONAL ACTUAL

ENTIDAD: Universidad de Alcalá

FACULTAD, ESCUELA O INSTITUTO: Facultad de Ciencias

DEPTO./SECC./UNIDAD ESTR.: Departamento de Matemáticas

DIRECCIÓN POSTAL: Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Alcalá. Ap. Correos 28871, Alcalá de Henares, Madrid, España

TELÉFONO INDICAR PREFIJO, NÚMERO Y EXTENSIÓN): +34 91 885-6413

FAX: +34 91 885-4951

CORREO ELECTRÓNICO: roberto.costas@uah.es o rscosa@gmail.com

ESPECIALIZACIÓN (CÓDIGO UNESCO): 1202

CATEGORÍA PROFESIONAL: Profesor Titular interino de Universidad (TU)

FECHA DE INICIO: 22/09/2010.

SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

PLANTILLA

CONTRATADO

INTERINO

BEARIO

OTRAS SITUACIONES

ESPECIFICAR:

DEDICACIÓN: A Tiempo Completo:

A Tiempo Parcial:

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Polinomios ortogonales y quasi-ortogonales, funciones especiales e hipergeométricas, teoría espectral, teoría de aproximación, teoría de números y álgebra lineal.

Códigos AMS: 33Cxx, 33Dxx, 33Exx,39-XX, 42Cxx, 47Axx, 05Exx.

### FORMACIÓN ACADÉMICA

TITULACIÓN SUPERIOR

CENTRO

FECHA

Licenciatura CC. Matemáticas Univ. de Sevilla Jun. 1998

DOCTORADO

CENTRO

FECHA

Doctor en Ciencias Matemáticas Univ. Carlos III de Madrid Abril 2007

---

**ACTIVIDADES ANTERIORES DE CARÁCTER CIENTÍFICO PROFESIONAL**

<u>PUESTO</u>	<u>INSTITUCIÓN</u>	<u>FECHAS</u>
Becario predoctoral	Universidad Carlos III de Madrid	2003-2007
Profesor visitante	College of William and Mary (Virginia, EEUU)	2007-2008
Investigador postdoctoral	University of California, Santa Barbara (EEUU)	2008-2010
Profesor Titular Interino de Universidad	Universidad de Alcalá (UAH)	2010-

---

**IDIOMAS (R = regular, B = bien, C = correctamente)**

<u>IDIOMA</u>	<u>HABLA</u>	<u>LEE</u>	<u>ESCRIBE</u>
Inglés	C	C	C

**PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE I+D+i FINANCIADOS EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS**

---

TÍTULO DEL PROYECTO: Ortogonalidad, Teoría de Aproximación y Aplicaciones.  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología BFM 2003-06335-C03-02  
ENTIDADES PARTICIPANTES: Univ. Carlos III de Madrid, Univ. de Zaragoza, Univ. de La Rioja, Univ. de Sevilla  
DURACIÓN: desde 01-12-2003 hasta 30-11-2006      Cuantía de la subvención: 76.820,00 €  
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Guillermo T. López Lagomasino  
NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 30

---

TÍTULO DEL PROYECTO: Recent trends in Constructive Approximation (30-08-2006 – 01-09-2006).  
ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad Carlos III de Madrid  
ENTIDADES PARTICIPANTES: Univ. Carlos III de Madrid  
DURACIÓN: desde 22-02-2006 hasta 01-12-2009      Cuantía de la subvención: 7.405,65 €  
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Guillermo T. López Lagomasino

---

TÍTULO DEL PROYECTO: Ortogonalidad y aproximación: teoría y aplicaciones físicas y técnicas  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia y Tecnología MTM 2006-13000-C03-02  
ENTIDADES PARTICIPANTES: Univ. Carlos III de Madrid, Univ. de Zaragoza, Univ. de La Rioja, Univ. de Sevilla  
DURACIÓN: desde 01-10-2006 hasta 31-12-2009      Cuantía de la subvención: 114.950,00 €  
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Guillermo T. López Lagomasino  
NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 30

---

TÍTULO DEL PROYECTO: Polinomios ortogonales y aproximación. Aplicaciones a Teoría de sistemas, entropías de información e Integración Numérica.  
ENTIDAD FINANCIADORA: Comunidad de Madrid-UC3M UC3M-MTM-05-033  
ENTIDADES PARTICIPANTES: Univ. Carlos III de Madrid  
DURACIÓN: desde 01-01-2006 hasta 31-03-2007      Cuantía de la subvención: 20.000,00 €  
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Guillermo T. López Lagomasino  
NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 30

---

TÍTULO DEL PROYECTO: Ortogonalidad y aproximación. Teoría y aplicaciones  
ENTIDAD FINANCIADORA: Comunidad de Madrid-UC3M CG06-UC3M/ESP-0690  
ENTIDADES PARTICIPANTES: Univ. Carlos III de Madrid  
DURACIÓN: desde 01-01-2007 hasta 29-02-2008      Cuantía de la subvención: 20.000,00 €  
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Guillermo T. López Lagomasino

---

TÍTULO DEL PROYECTO: Ortogonalidad, Teoría de Aproximación, y sus aplicaciones en Ciencia y Tecnología.  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación MTM 2009-12740-C03-01  
ENTIDADES PARTICIPANTES: Univ. Carlos III de Madrid, Univ. de Zaragoza, Univ. de La Rioja, Univ. de Sevilla  
DURACIÓN: desde 01-01-2010 hasta 31-12-2012      Cuantía de la subvención: 162.987,00 €  
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Francisco José Marcellán Español

**PUBLICACIONES O DOCUMENTOS CIENTÍFICO TÉCNICOS**

Indicar volumen, año, páginas inicial y final, lugar de la publicación y clave. CLAVE: L = libro completo, CL = capítulo de libro, A = artículo, R = "review", E = editor S = Documento científico-técnico restringido.

**Publicaciones en Revistas con Referee.**

1. AUTORES (P.O. DE FIRMA): R. Álvarez-Nodarse y **R. Costas-Santos**.  
 TÍTULO: On the factorization of the difference equation of hypergeometric-type on nonuniform lattices.  
 REVISTA: J. Phys. A: Math. Gen. **34** (17) (2001), 5551-5569.  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Reino Unido, ISSN: 0305-4470 CLAVE: **A**


---
2. AUTORES (P.O. DE FIRMA): R. Álvarez-Nodarse, N. M. Atakishiyev y **R. Costas-Santos**.  
 TÍTULO: Factorization of the hypergeometric-type difference equation on the uniform lattice  
 REVISTA: ETNA **27** (2007) 34–50  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 1068-9613 CLAVE: **A**


---
3. AUTORES (P.O. DE FIRMA): R. Álvarez-Nodarse, N. M. Atakishiyev y **R. S. Costas-Santos**  
 TÍTULO: Factorization of the hypergeometric-type difference equation on non-uniform lattices: dynamical algebra  
 REVISTA: J. Phys. A: Math. Gen. **38** (1) (2005), 153-174.  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Reino Unido, ISSN: 0305-4470 CLAVE: **A**


---
4. AUTORES (P.O. DE FIRMA): R. Álvarez-Nodarse y **R. S. Costas-Santos**  
 TÍTULO: Limit relations between  $q$ -Krall type orthogonal polynomials  
 REVISTA: J. Math. Anal. Appl. **322** (2006), 158–176  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, 0022-247X CLAVE: **A**


---
5. AUTORES (P.O. DE FIRMA): C.R. Johnson, S. Leichenauer, P. McNamara y **R. S. Costas-Santos**  
 TÍTULO: Principal minor sums of  $(A + tB)^m$ .  
 REVISTA: Lin. Alg. Appl. 411 (2005), 386-389  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 0024-3795 CLAVE: **A**


---
6. AUTORES (P.O. DE FIRMA): R. Álvarez-Nodarse, Yu. F. Smirnov y **R. S. Costas-Santos**  
 TÍTULO: A  $q$ -analog of Racah polynomials and  $q$ -algebra  $SU_q(2)$  in quantum optics.  
 REVISTA: Journal of Russian Laser Research **27** No.1 (2006), 1-32.  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 1071-2836 (artículo), 1573-8760 (Online) CLAVE: **A**


---
7. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R.S. Costas-Santos** y F. Marcellán  
 TÍTULO: Second structure relation for  $q$ -semiclassical polynomials of the Hahn Tableau.  
 REVISTA: J. Math. Anal. Appl. **329** (2007), 206-228.  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 0022-247X CLAVE: **A**


---

8. AUTORES (P.O. DE FIRMA): C. R. Johnson, **R. S. Costas-Santos**, y B. Tadmeh  
 TÍTULO: Matrices Totally Positive Relative to a Tree.  
 REVISTA: Elec. Linear Algebra **18** (2009), 211–221.  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Israel, ISSN: 1081-3810 CLAVE: **A**
- 
9. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos**  
 TÍTULO: On the elementary symmetric functions of a sum of matrices.  
 REVISTA: J. Algebra Number Theory, Adv. Appl. volume 1 Number 2 (2009), pages 99-112.  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: India, ISSN: 0975-1548 CLAVE: **A**
- 
10. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R.S. Costas-Santos** y J. F. Sánchez-Lara  
 TÍTULO: Extensions of discrete classical orthogonal polynomials beyond the orthogonality.  
 REVISTA: J. Comp. Appl. Math. **225** (2009), 440–451. doi:10.1016/j.cam.2008.07.055  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Holanda, ISSN: 0377-0427 CLAVE: **A**
- 
11. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos**, y F. marcellán  
 TÍTULO:  $q$ -Classical orthogonal polynomial: A general difference calculus approach  
 REVISTA: Acta Applicandae Mathematicae (2009), pp. 1-22. doi:10.1007/s10440-009-9536-z  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Holanda, ISSN: 0167-8019 (Print) 1572-9036 (Online) CLAVE: **A**
- 
12. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos** y J. J. Moreno-Balcázar  
 TÍTULO: The Semiclassical-Sobolev polynomials. A general approach  
 REVISTA: J. Approx. Theory, **163**(1) (2011), 65–83. doi:10.1016/j.jat.2010.03.001  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 0021-9045 CLAVE: **A**
- 
13. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos** y J. F. Sánchez-Lara  
 TÍTULO: Orthogonality of  $q$ -polynomials for nonstandard parameters  
 REVISTA: J. Approx. Theory, **163**(9) (2011), 1246–1268. doi:10.1016/j.jat.2011.04.005  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 0021-9045 CLAVE: **A**
- 
14. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos** y F. marcellán  
 TÍTULO: The complementary polynomials and the Rodrigues operator of classical orthogonal polynomials  
 REVISTA: Proc. AMS (2012). En prensa  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Estados Unidos, ISSN: 0002-9939 CLAVE: **A**
- 
15. AUTORES (P.O. DE FIRMA): M. J. Atia, M. Benabdallah y **R. S. Costas-Santos**  
 TÍTULO: Zeros of polynomials orthogonal with respect to a signed weight  
 REVISTA: Indagationes Mathematicae **23** (2012) 26–31. doi:10.1016/j.cam.2008.07.055  
 LUGAR DE PUBLICACIÓN: Holanda, ISSN: 0019-3577 CLAVE: **A**
-

16. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos** y F. Marcellán  
TÍTULO: Semiclassical quasi-orthogonal polynomials. A general difference calculus approach  
PREPRINT 2012. En preparación
- 
17. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos** y C. R. Johnson  
TÍTULO: Matrices Totally Positive Relative to a Tree  
PREPRINT 2012
- 
18. AUTORES (P.O. DE FIRMA): **R. S. Costas-Santos**  
TÍTULO: Non-standard orthogonality for a generalization of Jacobi polynomials  
PREPRINT 2012. En preparación
- 
19. AUTORES (P.O. DE FIRMA): M. J. Atia y **R. S. Costas-Santos**  
TÍTULO: A generalization of Askey-Wilson polynomials of class  $N$   
PREPRINT 2012. En preparación

**PARTICIPACIÓN EN CONTRATOS DE I+D DE ESPECIAL RELEVANCIA CON EMPRESAS Y/O ADMINISTRACIONES**

---

TÍTULO DEL CONTRATO: Contrato de trabajo de duración determinada. Convocatoria de ayudas de la investigación posdoctoral del Ministerio de Educación y Ciencia.

TIPO DE CONTRATO: Contrato de trabajo de duración determinada.

EMPRESA/ADMINISTRACIÓN FINANCIADORA: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología

ENTIDADES PARTICIPANTES: Universidad de California, Santa Barbara

DURACIÓN desde: 31/04/2008 hasta: 31/04/2010

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Profesor Mihai Putinar

NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: 1

PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 59 010 Euros

---

**PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD**

---

INVENTORES (P.O. DE FIRMA):

TÍTULO:

Nº DE SOLICITUD:

PAÍS DE PRIORIDAD:

FECHA DE PRIORIDAD:

ENTIDAD TITULAR:

PAÍSES A LOS QUE SE HA EXTENDIDO:

EMPRESAS QUE LA ESTÁN EXPLOTANDO:

---

**ESTANCIAS EN CENTROS EXTRANJEROS**

(estancias continuadas superiores a un mes)

CLAVE: D = doctorado, P = postdoctoral, I = invitado, C = contratado, O = otras (especificar).

---

CENTRO: College of William and Mary

LOCALIDAD: Williamsburg, Virginia PAÍS: Estados Unidos FECHA: 07/07/2004 DURACIÓN: 1 mes

TEMA: Análisis Matricial Avanzado.

CLAVE: D

---



## CONTRIBUCIONES A CONGRESOS

(\* Autor que presenta la contribución)

AUTORES: R. Álvarez-Nodarse y **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *On the factorization of the second order difference equation of hypergeometric type on non-uniform lattices*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster

CONGRESO: *International Workshop on Orthogonal Polynomials: Orthogonal Polynomials and Approximation Theory.*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leganés (Madrid), España

FECHA: junio 2002

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *On the factorization of the second order difference equation of hypergeometric type on non-uniform lattices*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster

CONGRESO: *Summer School on Orthogonal Polynomials and Special Functions.*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leuven, Bélgica.

FECHA: agosto 2002

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *Number Theory,  $q$ -calculus. The zeta and  $q$ -zeta functions.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *Summer School on Orthogonal and Special Functions.*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Coimbra, Portugal

FECHA: julio 2003

AUTORES: R. Álvarez-Nodarse, Yu. F. Smirnov y **R. S. Costas-Santos**TÍTULO:  *$q$ -Racah coefficients and  $q$ -Racah polynomials for the  $q$ -algebras  $SU_q(2)$  and  $SU_q(1,1)$ .*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Poster

CONGRESO: *International Workshop on Orthogonal Polynomials: Orthogonal Polynomials and Mathematical Physics.*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leganés (Madrid), España

FECHA: julio 2004

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *Factorization of the hypergeometric-type difference equations on non-uniform lattices: dynamical algebra.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *International Conference on Difference equations, Special Functions and Applications 2005.*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Munich, Alemania

FECHA: julio 2005

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *Limit relations between  $q$ -Krall type orthogonal polynomials*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *Progress on Difference Equations 2006*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Homburg, Alemania

FECHA: marzo 2006

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *Limit relations between  $q$ -Krall type orthogonal polynomials*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *9th European Workshop on Applications and Generalizations of Complex Analysis*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Coimbra, Portugal

FECHA: 1 de julio de 2006

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *Classical orthogonal polynomials. A general difference calculus approach*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *Recent Trends in Constructive Approximation Theory*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leganés (Madrid), España

FECHA: 31 de agosto de 2006

AUTORES: J.J. Moreno-Balcázar y **R.S. Costas-Santos**TÍTULO: *The semiclassical-Sobolev polynomials. A general approach.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *IWOPA'08 Conference in honor of Guillermo Lopez*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leganés, España

FECHA: 9 de septiembre de 2008

---

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**

TÍTULO: *On the determinant of a sum of matrices.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *RCTM'08 Conference in honor of Robert C. Thompson*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Santa Barbara, California, USA

FECHA: 18 de octubre de 2008

---

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**

TÍTULO: *Extensions of discrete classical orthogonal polynomials beyond the orthogonality.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *10th International symposium on **Orthogonal Polynomial, Special Functions and Applications***

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leuven, Belgium

FECHA: 20–25 julio de 2009

---

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**

TÍTULO: *On a degenerative version of the Favard's theorem.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *International conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering 2010*

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Almería, España

FECHA: 26 de junio–30 de junio de 2010

---

AUTORES: **R.S. Costas-Santos**

TÍTULO: *Old and new results on Sobolev and semi-classical orthogonal polynomials.*

TIPO DE PARTICIPACIÓN: Comunicación oral.

CONGRESO: *11th International symposium on **Orthogonal Polynomial, Special Functions and Applications***

LUGAR DE CELEBRACIÓN: Leganés (Madrid), España

FECHA: 31 de agosto–2 de septiembre de 2011

---

## EXPERIENCIA EN ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES I+D

---

TÍTULO: *First Joint Meeting of the RSME-AMS*

TIPO DE ACTIVIDAD: Miembro del Comité Organizador Local

ÁMBITO: Internacional

FECHA: Sevilla, 18-21 de junio 2003.

---

TÍTULO: *International Workshop on Orthogonal Polynomials: Orthogonal Polynomials and Mathematical Physics*

TIPO DE ACTIVIDAD: Miembro del Comité Organizador Local

ÁMBITO: Internacional

FECHA: Leganés (Madrid), España. 5–8 de julio de 2004

---

TÍTULO: *Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones (CEDYA)*

TIPO DE ACTIVIDAD: Miembro del Comité Organizador Local

ÁMBITO: Internacional

FECHA: Leganés (Madrid), España. 19–23 de septiembre de 2005

---

TÍTULO: *Recent Trends in Constructive Approximation Theory*

TIPO DE ACTIVIDAD: Miembro del Comité Organizador

ÁMBITO: Internacional

FECHA: Leganés (Madrid), España. 30 de agosto–1 de septiembre de 2006

---

TÍTULO: *Robert C. Thompson Matrix Meeting 2008*

TIPO DE ACTIVIDAD: Miembro del Comité Organizador

ÁMBITO: Internacional

FECHA: Santa Barbara, California, USA. 18 de octubre de 2008

---

---

**OTROS MÉRITOS Y ACLARACIONES QUE SE DESEE HACER CONSTAR**

---

- **ANECA:** El 20 de Septiembre de 2007 la ANECA me acreditó positivamente en las figuras de Ayudante Doctor y de Profesor de Universidad Privada.
- **Trabajo de carácter administrativo:**
  - Representante de estudiantes de Tercer ciclo en la UC3M. Diciembre 2005-mayo 2007.
  - Miembro de la Comisión de Docencia de Magisterio en la UAH. Septiembre 2011-
  - Miembro de la Junta de Escuela de Magisterio en la UAH. Septiembre 2011-
- **Trabajo de investigación y tercer ciclo:**
  - Completados 29 créditos de Cursos de Doctorado del programa “Álgebra, geometría, topología y Matemática aplicada” en la Univ. de Sevilla entre junio de 1998 y junio de 2000.
  - Tesina presentada el 13 de julio de 2000 en el departamento de Análisis matemático de la Univ. de Sevilla bajo el título: “*Polinomios Ortogonales, aproximaciones de Padé y teoría de números*”.  
Calificación: Sobresaliente.
  - Reconocida la Suficiencia investigadora el 30 de Enero de 2002.
  - Completados 36 créditos de Cursos de Doctorado del programa “Ingeniería Matemática” en la UC3M, dotados con la *mención de calidad*, entre febrero de 2003 y febrero de 2004.
  - Diploma de Estudios Avanzados defendido el 23 de Febrero de 2005 en el departamento de matemáticas de la E.P.S. UC3M bajo el título “*q-Polinomios ortogonales múltiples, aproximación de Hermite-Pade y teoría de números*”.  
Calificación: Apto.
- **Experiencia docente:**
  - Ampliación de matemáticas, en la titulación de Ingeniería Técnica Telemática en la UC3M, 14 horas.
  - Álgebra (problemas), en la Titulación de Ingeniería Técnica Industrial en la UC3M, 52 horas.
  - Álgebra (problemas), en la Titulación de Ingeniería Industrial en la UC3M, 26 horas.
  - Cálculo I (problemas), en la Titulación de Ingeniería Industrial en la UC3M, 26 horas.
  - Laboratorio de Métodos de Computación, en la Diplomatura de Estadística en la UC3M, 30 horas.
  - Laboratorio de Álgebra, en las Titulaciones de Ingenierías Técnicas Industriales en la UC3M, 100 horas.
  - Laboratorio de Cálculo I, en las Titulaciones de Ingenierías Técnicas en la UC3M, 100 horas.
  - Laboratorio de Cálculo II, en las Titulaciones de Ingenierías Técnicas en la UC3M, 16 horas.
  - *MATH 112* Teoría de integración en una variable (real). WM. 1 semestre a dos grupos (En Inglés).
  - *MATH 111* Cálculo en una variable (real). WM. 1 semestre a dos grupos (En Inglés).
  - *MATH 490* Seminario sobre matemáticas. WM. 1 semestre (En Inglés)
  - Profesor ayudante en el programa orientado a jóvenes investigadores (R.E.U.) en WM. Veranos 2004, 2007.
  - El Área Lógico-Matemática, en la titulación de Educación Infantil de Magisterio en la UAH, 60T+50P.
  - Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica, en la titulación de Educación Infantil de Magisterio en la UAH, 30 horas.
  - Fundamentos de la Matemática, en la titulación de Educación Primaria de Magisterio en la UAH, 11 horas.

- **Experiencia de Innovación docente:** Uso de la herramienta telemática moodle para la comunicación/interacción con los alumnos, así como para la preparación de material docente para las clases en la UAH. Septiembre 2010-
- **Seminarios y méritos docentes:**
  1. *Método de Factorización de ecuaciones en diferencias de tipo hipergeométrico en redes no uniformes.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 24 de mayo de 2003.
  2. *El método de factorización de ecuaciones en diferencias de tipo hipergeométrico sobre redes no lineales.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 31 de marzo de 2004.
  3. *El método de factorización para ecuaciones en diferencias de tipo hipergeométrico.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 19 de abril de 2004.
  4. *Curso básico de PROSPER.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 27 de abril de 2004.
  5. *El operador de Rodrigues y los polinomios multi-ortogonales de tipo II.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 8 de marzo de 2005.
  6. *La función zeta de Riemann y sus  $q$ -extensiones. Aplicaciones.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 30 de noviembre de 2005.
  7. *Sobre algunas propiedades de la función Zeta de Riemann.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 2 de marzo de 2006.
  8. *Segunda relación de estructura para  $q$ -polinomios clásicos y semiclásicos.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 26 de octubre de 2006.
  9. *The characterization theorems and the Rodrigues operator. A general approach.* Departamento de Matemáticas. Universidad de Almería. 16 de noviembre de 2006.
  10. *Algunas propiedades algebraicas de la función Zeta de Riemann.* Departamento de Matemáticas y computación. Univ. de la Rioja. 21 de mayo de 2007.
  11. *Classical orthogonal polynomials. A general difference calculus approach.* Mathematics Department. College of William and Mary (WM). 21 de septiembre de 2007.
  12. *A new natural extension on classical polynomials.* Mathematics Department. WM. 30 de octubre de 2007.
  13. *Extensions of discrete classical orthogonal polynomials beyond the orthogonality.* Mathematics Department. Caltech. Pasadena. 15 de noviembre de 2008.
  14. *Recent results on classical orthogonal polynomials.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 10 de junio de 2010.
  15. *Orthogonality of  $q$ -polynomials for nonstandard parameters.* Departamento de Matemáticas. UC3M. 17 de marzo de 2011.
- **Trabajo editorial:**
  - Editor del Libro de abstracts del congreso de ámbito internacional: *Recent Trends in Constructive Approximation Theory.*
  - Editor del Libro de abstracts del congreso de ámbito internacional: *Robert C. Thompson Matrix Meeting 2008.*
- **Reviewer** para Mathematical Reviews –36 reseñas– (AMS).
- **Referee** de revistas internacionales. Publicaciones de Elsevier *J. Comput. Appl. Math.*, *Applied Numerical Mathematics*, de SIAM *Journal on Matrix Analysis and Applications (SIMAX)*, de Springer *The Ramanujan Journal*, e independientes *Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications (SIGMA)*, y *Le Matematiche*.
- **Estancias cortas de Investigación:** (desde 2003 y de menos de 4 semanas)
  - Universidad de Sevilla (3 estancias de 1 semana).
  - Universidad William and Mary (2 estancias de 2 semanas).
- **Membresía:**
  - Miembro de la Real Sociedad Matemática Española (RSME), 2007 –

- Miembro de la American Mathematical Society (AMS), Junio 2008 –
- Miembro de la Sociedad para la industria y la Matemática aplicada (SIAM), Octubre 2008 –

• **Programación:**

- Realización/diseño y soporte del programa de gestión de correo electrónico del *First Joint Meeting of the RSME-AMS*.
- Realización/diseño y soporte de la página web del grupo de investigación: “ORTHOGONALITY, APPROXIMATION THEORY AND APPLICATIONS” de la UC3M desde el 30 de enero de 2006.
- Realización/diseño y soporte de la página web personal de D. Francisco J. Marcellán Español desde el 30 de Mayo de 2006.
- Realización/diseño y soporte de la página web del congreso de ámbito internacional: *Recent Trends in Constructive Approximation Theory* desde el 30 de Enero de 2006 hasta su conclusión.