

**CURRÍCULO PARA CONCURSO DE PROMOCION INTERNA AL CUERPO DE CATEDRÁTICOS DE
UNIVERSIDAD (última actualización: 05/09/2025)**

DATOS PERSONALES

Apellidos y nombre: Mainar Maza, Esmeralda

NIF: 17734978 T

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1101-6230>

Nacimiento: Zaragoza. **Fecha:** 10 de diciembre de 1972

Residencia: C/Torrehermosa 4, 50420 Cadrete, Zaragoza

Centro, Universidad: Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza

Departamento: Departamento de Matemática Aplicada

Categoría actual como Profesor contratado o interino: Catedrática de Universidad. Fecha nombramiento CU: 10/05/2024 (Doc. 0.1)

Profesor Titular de Universidad. Desde: 03/01/2003, hasta: 09/05/2024 (Doc. 0.2)

1.- TÍTULOS ACADÉMICOS

1.1.- Titulaciones de primer y segundo ciclo: Licenciada en Ciencias, Sección Matemáticas, Especialidad Matemática Aplicada. Fecha de Expedición: 7 de julio de 1995 (Doc.: 1.1.1)

Asignaturas plan de estudios y calificaciones (Doc. 1.1.2)

Primer ciclo:

1º (curso 1990-1991)

- *Análisis Matemático I: Aprobado.*
- *Álgebra I: Notable.*
- *Física General: Sobresaliente-Mat. Honor.*
- *Geometría I: Notable.*

2º (curso 1991-1992)

- *Análisis Matemático II: Aprobado.*
- *Álgebra II: Notable.*
- *Topología I: Notable.*
- *Geometría II: Notable.*

Los méritos presentados son los únicos alegados por el concursante para su valoración y declara que son ciertos los datos que figuran en este currículum, asumiendo en caso contrario las responsabilidades que pudieran derivarse de las inexactitudes que consten en el mismo.

Firma:

Segundo ciclo:

3º (curso 1992-1993)

- *Análisis Matemático III: Sobresaliente.*
- *Cálculo de probabilidades y estadística matemática: Notable.*
- *Topología II: Sobresaliente.*
- *Cálculo Numérico: Sobresaliente-Mat. Honor.*

4º (curso 1993-1994)

- *Análisis Matemático IV: Sobresaliente.*
- *Análisis Numérico: Sobresaliente-Mat. Honor.*
- *Computación I: Sobresaliente.*
- *Topología diferencial: Sobresaliente-Mat. Honor.*

5º (curso 1994-1995)

- *Análisis Matemático V: Sobresaliente-Mat. Honor.*
- *Ecuaciones en Derivadas Parciales: Sobresaliente-Mat. Honor.*
- *Computación II: Sobresaliente-Mat. Honor.*
- *Geometría diferencial: Sobresaliente.*

1.2.- Estudios de tercer ciclo: Programa Doctorado: 061 Matemática Aplicada

Asignaturas y calificaciones (Doc. 1.1.3)

Curso 1995-1996:

- *Aproximación de funciones de varias variables (3 ECTS): Sobresaliente.*
- *La investigación en Matemáticas (3 ECTS): Sobresaliente.*
- *Matrices totalmente positivas y Diseño Geométrico (3 ECTS): Sobresaliente.*
- *Métodos multimalla (3 ECTS): Sobresaliente.*
- *Optimización lineal y entera (3 ECTS): Sobresaliente.*
- *Seminario de Matemática Aplicada (2 ECTS): Sobresaliente.*

Curso 1996-1997:

- *Ciencia e Ideología (3 ECTS): Notable.*
- *Estabilidad y Análisis de Error en Problemas de Aproximación (2 ECTS): Sobresaliente.*
- *Fundamentos matemáticos y algorítmicos del diseño gráfico (5 ECTS): Sobresaliente.*

- *Matemáticas simbólicas por Ordenador (5 ECTS): Sobresaliente.*

1.3 Doctorado: Doctora en Ciencias, Sección Matemáticas. Fecha de Expedición: 2 de junio de 1999. Tesis: “Algoritmos para el diseño geométrico de curvas en espacios con bases totalmente positivas”. Director: Dr. D. Juan Manuel Peña Ferrández. Calificación: Sobresaliente Cum Laude. (Doc. 1.1.4)

2.- PUESTOS DOCENTES DESEMPEÑADOS

- *Profesora Asociada con dedicación a tiempo parcial seis horas*, perteneciente al Departamento de Matemáticas en la Facultad de Ciencias, desde: 06/03/1996, hasta: 31/05/1996. (Doc. 2.1)
- *Profesora Asociada con dedicación a tiempo completo*, perteneciente al Departamento de Matemática Aplicada en la Facultad de Ciencias, desde: 19/10/1998, hasta: 20/09/1999; en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, desde: 21/09/1999, hasta: 15/11/2000; en la Facultad de Veterinaria, desde: 16/11/2000, hasta: 20/09/2001 y en la Facultad de Ciencias, desde: 27/09/2001, hasta: 30/09/2001. (Doc. 2.1)
- *Profesora titular Escuela Universitaria Interina*, con dedicación tiempo completo, perteneciente al Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación de la Universidad de Cantabria, desde: 01/10/2001, hasta: 23/01/2003. (Doc. 2.2)
- *Profesora titular de Universidad funcionaria de Carrera*, con dedicación tiempo completo, en el Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación de la Universidad de Cantabria. Desde: 24/01/2003, hasta: 06/01/2011. (Doc. 2.2)
- *Profesora Titular de Universidad funcionaria de Carrera*, con dedicación tiempo completo, en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza. Desde: 07/01/2011, hasta: actualidad. (Doc. 2.1)

3.- CARGOS ACADÉMICOS UNIPERSONALES, PERTENENCIA A ÓRGANOS COLEGIADOS

3.1 Cargos unipersonales

- *Profesora Secretaria del Departamento de Matemática Aplicada.* Desde: 12/02/2013, hasta: 29/06/2015. (Doc. 3.1)

- *Profesora Secretaria de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura*. Desde: 29/06/2015, hasta: 02/07/2019. (Doc. 3.1)
- *Subdirectora Primera Docente de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura*. Desde: 03/07/2019, hasta: 27/06/2023. (Doc. 3.1)
- *Subdirectora de Calidad e Innovación de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura*. Desde: 04/07/2023, hasta el día de la fecha. (Doc. 3.1)

3.2 Pertenencia a órganos colegiados Universidad de Zaragoza

- *Miembro de la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad de Zaragoza* por la macroárea de Ciencias. Desde: 29/11/2021, hasta la actualidad. (Doc. 3.2)
- *Miembro del Claustro Universitario de la Universidad de Zaragoza*, en representación del personal docente e investigador de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, desde el 25/11/2016 hasta la actualidad. (Doc. 3.3)
- *Miembro del Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza*, en representación del personal docente e investigador, desde el 06/05/2021 hasta la actualidad. (Doc. 3.3)

3.3 Pertenencia a órganos colegiados Escuela de Ingeniería y Arquitectura

- *Secretaria de la Junta de Escuela* desde el 29/06/2015 hasta el 09/06/2019. (Doc. 3.4)
- *Miembro de Junta de Escuela* desde el 10/06/2019 hasta el día de la fecha. (Doc. 3.4)
- *Secretaria de la Comisión de Garantía de la Calidad de Grados de la EINA* desde el 10/07/2015 hasta el 02/07/ 2019. (Doc. 3.4)
- *Secretaria de la Comisión de Garantía de la Calidad de Másteres de la EINA* desde el 10/07/2015 hasta el 02/07/ 2019. (Doc. 3.4)
- *Presidente de la Comisión de Garantía de la Calidad de Grados de la EINA* desde el 03/07/2019 hasta el 07/09/2023. (Doc. 3.4)
- *Presidente de la Comisión de Permanencia de la EINA* desde el 03/07/2019 hasta el 14/07/2023. (Doc. 3.4)
- *Presidente de la Comisión Mixta de seguimiento del Programa Conjunto en Matemáticas e Ingeniería Informática (MatInf)*. Desde: 02/07/2019 hasta el 26/09/2023. (Doc. 3.5)

Otros cargos:

- *Miembro de la Comisión encargada de elaborar las Normas de Convivencia de la Universidad de Zaragoza.* Fecha nombramiento en Consejo de Gobierno 28/04/2022. (Doc. 3.6)
- *Miembro de la Comisión encargada de elaborar la memoria de verificación del Grado en Ingeniería Biomédica.* Fecha nombramiento en Consejo de Gobierno 28/09/2022. (Doc. 3.7)

4.- ACTIVIDAD DOCENTE DESEMPEÑADA**4.1.- Experiencia docente y asignaturas impartidas****Curso 1994-1995. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza (Doc. 4.1.1)**

- Cálculo Numérico, 3º licenciatura de Matemáticas (prácticas de computación). Esta actividad fue desarrollada como becaria de colaboración en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza.

Curso 1995-1996. Departamento Matemáticas, Universidad de Zaragoza (Doc. 4.1.2)

- Análisis Matemático, 1º licenciatura en Físicas.

Curso 1997-1998. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza (Doc. 4.1.2)

- Cálculo Numérico, 2º diplomatura en Estadística. Esta actividad fue realizada como becaria FP95 y fue autorizada por el Ministerio de Educación y Ciencia y por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Zaragoza.

Curso 1998-1999. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 240h. (Doc. 4.1.2)

- Cálculo Numérico, 3º licenciatura de Matemáticas: 120h Teoría.
- Matemáticas, 1º licenciatura de Geológicas: 120h Prácticas.

Curso 1999-2000. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 346h. (Doc. 4.1.2)

- Cálculo Infinitesimal, 1º diplomatura de Ingeniería Técnica Industrial (especialidad: Mecánica): 240h Teoría y 106h Prácticas.

Curso 2000-2001. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 156h.

- Matemáticas, Licenciatura Veterinaria: 156h Prácticas.

Curso 2001-2002. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total 157h. (Doc. 4.1.3)

- Optimización, 3º licenciatura de Matemáticas: 7h Laboratorio.
- Cálculo Numérico, 4º licenciatura de Físicas: 59h Teoría, 16h Laboratorio.
- Cálculo Numérico, 4º licenciatura de Matemáticas: 60h Teo, 15h Laboratorio.

Curso 2002-2003. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 120h. (Doc. 4.1.3)

- Cálculo Numérico II, 3º de la licenciatura de Matemáticas. 60h Teoría.
- Ampliación de Análisis de una variable real, 1º de la licenciatura de Matemáticas: 35h Teoría 25h Laboratorio.

Curso 2003-2004. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 223h. (Doc. 4.1.3)

- Cálculo Numérico, 2º de la licenciatura de Físicas: 45h Teoría, 90h Laboratorio.
- Laboratorio de Matemáticas, 1º de la licenciatura de Físicas: 15h Prácticas., 55h Virtuales.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador (CAGD), Programa doctorado Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación: 9h Teoría.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador (CAGD), Programa de doctorado Matemáticas y sus Aplicaciones: 9h Teoría.

Curso 2004-2005. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 175h. (Doc. 4.1.3)

- Cálculo Numérico II, 3º de la licenciatura de Matemáticas: 35h Teoría y 25h Laboratorio.

- Matemáticas y su didáctica I, 1º de la diplomatura de Maestro, especialidad educación física: 30h Teoría.
- Cálculo Numérico, 2º de la licenciatura de Físicas: 45h Teoría, 30h Laboratorio.
- Diseño Geométrico Asistido por Computador (CAGD), Programa de doctorado Matemáticas y sus Aplicaciones: 10h Teoría.

Curso 2005-2006. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 175h. (Doc. 4.1.3)

- Cálculo Numérico II, 3º licenciatura de Matemáticas. 35h Teoría, 25h Laboratorio. (60h total)
- Matemáticas y su didáctica I, 1º de la diplomatura de Maestro, especialidad educación física: 30h Teoría.
- Cálculo Numérico, 2º de la Licenciatura de Físicas: 45h Teoría, 30h Laboratorio.
- Diseño Geométrico Asistido por Computador (CAGD), Programa de doctorado Matemáticas y sus Aplicaciones: 10h Teoría.

Curso 2006-2007*. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 70h. (Doc. 4.1.3). *Permiso maternal del 16/12/2006 al 06/04/2007. (Doc 4.1.4)

- Cálculo Numérico, 2º de la licenciatura de Físicas: 30h Teoría.
- Matemáticas y su didáctica I, 1º de la diplomatura de Maestro, especialidad educación física: 30h Teoría.
- Diseño Geométrico Asistido por Computador (CAGD), Programa de doctorado Matemáticas y sus Aplicaciones: 10h Teoría.

Curso 2007-2008. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 205h. (Doc. 4.1.3)

- Cálculo Numérico II, 3º de la licenciatura de Matemáticas: 35h Teoría, 25h Laboratorio.
- Cálculo Numérico, 2º curso de la licenciatura de Físicas: 45h Teoría, 60h Laboratorio.
- Laboratorio de Matemáticas, Licenciatura de Físicas: 20h Prácticas. 10h Laboratorio.

- Diseño Geométrico Asistido por Computador (CAGD), Programa de doctorado Matemáticas y sus Aplicaciones: 10h Teoría.

Curso 2008-2009. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 170.75h. (Doc. 4.1.3)

- Matemáticas II, Diplomatura en Ingeniería informática: 45h Teo, 15h Prácticas.
- Cálculo Numérico, Licenciatura de Físicas: 33 Teoría 44h Laboratorio.
- Matemáticas y su didáctica I, Diplomatura de Maestro, especialidad educación física: 10h Teoría, 5h Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Computador, Máster Universitario en Matemáticas y Computación: 4.5h Teoría, 3.5h Prácticas., 4.5h Laboratorio.
- Procesado Geométrico, Máster Universitario en Matemáticas y Computación: 2,25h Teoría, 1,75h Prácticas, 2.25h Laboratorio.

Curso 2009-2010*. Departamento de Matemáticas Estadística y Computación en la Universidad de Cantabria. Total: 149.75h+Trabajo Dirigido (9ECTS) (Doc. 4.1.3). *Permiso maternal del 21/03/2010 al 10/07/2010. (Doc. 4.1.4)

- Cálculo Numérico, Licenciatura en Físicas: 45h Teoría, 60h Laboratorio.
- Introducción a los Métodos Numéricos y Ecuaciones Diferenciales, Máster Universitario en Técnicas de Análisis, Evaluación y Gestión Sostenible de Procesos y Riesgos Naturales: 11h Teoría, 7h Prácticas, 8h Laboratorio.
- Procesado Geométrico, Máster Universitario en Matemáticas y Computación: 6.25h Teoría 6.25h Prácticas, 6.25 Laboratorio.
- cc: 1 Trabajo 9 ECTS.

Curso 2010-2011. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 138h. (Doc. 4.1.2)

- Matemáticas III, Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación: 48h Prácticas.
- Matemáticas III, Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales: 42h Teoría, 48h Prácticas.

Curso 2011-2012. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 184h. (Doc. 4.1.2)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. 42h Teoría, 40h Prácticas.
- Matemáticas III, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. 42h Teoría, 44h Prácticas.
- Matemática Discreta, Grado en Ingeniería Informática. 12h Teoría, 4h Prácticas.

Curso 2012-2013*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 111h. (Doc. 4.1.2). *Permiso maternal del 20/09/2012 al 09/01/2013 (Doc. 4.1.4)

- Matemáticas III, Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. 42h Teoría, 54h Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 9h Prácticas.

Curso 2013-2014*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 183h. (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 70h. (Doc. 4.1.5)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. 72h Teoría, 24h Prácticas.
- Matemáticas III, Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. 24h. Prácticas.
- Matemáticas III, Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. 48h Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 9h Prácticas.

Curso 2014-2015*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 159h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 70h. (Doc. 4.1.5)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. 72h Teoría.
- Matemáticas III, Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. 36h Prácticas.
- Matemáticas III, Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales. 36h Prácticas.

- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 9h Prácticas.

Curso 2015-2016*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 135h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 120h (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 72h Teoría, 48h Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 9h Prácticas.

Curso 2016-2017*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 112h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 120h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 72h Teoría, 24h Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 10h Prácticas.

Curso 2017-2018*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 124h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 120h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 72h Teoría, 36h. Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 10h Prácticas.

Curso 2018-2019*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 136h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 120h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 72h Teoría, 48h. Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 10h Prácticas.

Curso 2019-2020*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 136h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 120h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 72h Teoría, 48h. Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 10h Prácticas.

Curso 2020-2021*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 136h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 110h. (Doc. 4.1.6).

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 72h Teoría, 48h. Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 6h Teoría, 10h Prácticas.

Curso 2021-2022*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: 154h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 110h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Electrónica y Automática. 86h Teoría, 36h. Prácticas.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. 12h Teoría, 20h. Prácticas.

Curso 2022-2023*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. (Doc. 4.1.2). Total: *Reducción por cargo académico: 110h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Eléctrica.
- Matemáticas I Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación.

Curso 2023-2024*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: h (Doc. 4.1.2). *Reducción por cargo académico: 90h. (Doc. 4.1.6)

- Matemáticas I, Grado en Ingeniería Eléctrica.
- Matemáticas I, Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación

Curso 2024-2025*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: h (Doc.). *Reducción por cargo académico: 90h. (Doc.)

- Cálculo , Grado en Ingeniería Biomédica.
- Matemáticas I, Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación

Curso 2025-2026*. Departamento Matemática Aplicada, Universidad de Zaragoza. Total: h (Doc.). *Reducción por cargo académico: 100h. (Doc.)

- Cálculo , Grado en Ingeniería Biomédica.
- Matemáticas I, Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.
- Diseño Geométrico Asistido por Ordenador, Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación

4.2 Evaluación sobre la calidad de la docencia

- Curso 1995-1996: Universidad de Zaragoza. (Doc. 4.2.1)
- Curso 1998-1999: Universidad de Zaragoza. (Doc. 4.2.2)
- Curso 1999-2000: Universidad de Zaragoza. Positiva. (Doc. 4.2.5)
- Curso 2000-2001: Universidad de Zaragoza. Totalmente satisfactoria. (Doc. 4.2.3)
- Desde: curso 2001-2002, hasta: 2009-2010: Universidad de Cantabria. Muy favorable. (Doc. 4.2.4)
- Desde: curso 2010-2011, hasta: 2023-2024 Universidad de Zaragoza. Positiva destacada (Docs. 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.10, 4.2.11, 4.2.12, 4.2.13)

4.3 Proyectos de Innovación docente

- *Curso cero virtual de Matemáticas dirigido a estudiantes de nuevo ingreso en los grados de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.* PIET_2014_306. Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.1)
- *Hacia la enseñanza online: nuevas herramientas y aplicaciones. grupo Multifliptech.* PIIDUZ_2017_324. Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.2)
- *Gestión de actividades extracurriculares para el desarrollo de competencias transversales en la EINA.* PIEC_2018_195. Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.3)
- *Grupo Multifliptech: nuevas aplicaciones y herramientas TIC para el desarrollo del entorno "flipped learning" y de la enseñanza online.* PIIDUZ_2018_299. Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.4)
- *Estandarización de las competencias transversales en las actividades curriculares de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: expansión a la totalidad de grados impartidos en el*

- centro. PIEC_2019_501. Universidad de Zaragoza. Cursos 2019-2020 y 2020-2021. Participante. (Doc. 4.3.5)
- *Integración de múltiples metodologías, herramientas tic, software y estrategia aula invertida para la enseñanza en educación superior: una experiencia multidisciplinar. grupo Multifliptech.* con identificador PIIDUZ_2019_434. Cursos 2019-2020 y 2020-2021. Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.6)
 - *Introducción de los ODS en la formación matemática de la EINA y la EUPT.* PIIDUZ-29. Curso 2021-2022 Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.7)
 - *EINA, centro comprometido con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: titulaciones, estudiantes y actividad de campus.* PIEC-2021-164. Curso 2021-2022. Participante. (Doc. 4.3.8)
 - *Alianzas entre centros para fomentar el desarrollo de competencias transversales entre el estudiantado.* PIEC-127. Curso 2021-2022. Universidad de Zaragoza. Participante. (Doc. 4.3.9)
 - *Implantación de una lista unificada de competencias transversales en todas las titulaciones de la EINA.* PIEC-263. Universidad de Zaragoza. Curso 2021-2022. Participante. (Doc. 4.3.10)
 - *Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de las competencias específicas de Ingeniería y Arquitectura en la EINA.* PIEC-186. Universidad de Zaragoza. Curso 2021-2022. COORDINADORA. (Doc. 4.3.11)
 - *Análisis de la experiencia del trabajo de módulo y propuesta de nuevos enfoques para el futuro.* Universidad de Zaragoza. Curso 2022-2023. Participante. (Doc. 4.3.12)
 - *Desarrollo e implementación de un modelo de seguimiento de egreso en la EINA.* PIEC-2022-600. Universidad de Zaragoza. Curso 2022-2023. Participante. (Doc. 4.3.13)
 - *Desarrollo de un modelo de simulación de incendios forestales con aplicación a la geografía turolense.* Fundación Universitaria Antonio Gargallo. Curso 2022-2023. Participante. (Doc. 4.3.14)
 - *Análisis estratégico sobre la evaluación en las titulaciones de la EINA.* PIEC-2022-750. Universidad de Zaragoza. Curso 2022-2023. COORDINADORA. (Doc. 4.3.15)

- *Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de las competencias establecidas en los planes de estudios en ingeniería y arquitectura de la EINA.* PIEC-22-748. Universidad de Zaragoza. Curso 2022-2023. COORDINADORA. (Doc. 4.3.16)
- *Análisis de requerimientos de las pruebas de matemáticas de la EVAU para el acceso a los grados de la EINA.* PIIDUZ-2023-4784. Curso 2023-2024. Participante. (Doc. 4.3.17)
- *XV semana de la ingeniería y arquitectura: digitalización y desarrollo social e industrial sostenible.* FCT-22-18344. Curso 2023-2024. Participante. (Docs. 4.3.18)
- *Gran espectáculo eléctrico: sus misterios al descubierto.* FCT-22-17945. FECyT. Curso 2023-2024. Participante. (Docs. 4.3.19)
- *Análisis de requerimientos de las pruebas de Matemáticas de la EvAU para el acceso a los grados de la EINA.* PIIDUZ 4784. Participante (Docs. 4.3.20)
- *XVI Semana de la Ingeniería y Arquitectura: Digitalización, Desarrollo Industrial y Proyección Social Sostenibles* FCT-23-19075 Investigador colaborador. Curso 2024-2025. (Docs. 4.3.21)
-

4.4 Congresos y jornadas de Innovación docente.

- *Jornada Matemáticas/Ciencias de la salud.* Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid (15/12/2005), ASISTENTE. (Doc. 4.4.1)
- *Aspectos básicos del Moodle 2.* Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza (03/09/2014), PARTICIPANTE. (Doc. 4.4.2)
- *Evaluación de competencias transversales.* Universidad de Zaragoza (20/01/2016), PARTICIPANTE. (Doc. 4.4.3)
- *Jornadas Ingeniería para Matemáticas IngxMat.* CIEM, Castro Urdiales, España. Del 17/05/2017 al 19/05/2017, ASISTENTE. (Doc. 4.4.4)
- XIII jornadas de Innovación docente e investigación educativa UZ. Universidad de Zaragoza. Del 5/09/2019 al 06/09/2019. PONENTE: Evaluación del uso de diferentes TIC en la docencia universitaria: grupo Mul8FlipTech, en la Mesa “Aplicación de metodologías activas III”. (Doc. 4.4.5)

- *XII Seminario de Innovación y Buenas Prácticas Docentes de la EINA (virtual): Prácticas Docentes en la Competencia de Trabajo en Equipo*, 24/11/2020, ASISTENTE. (Doc. 4.4.6)
- *Jornadas Virtuales “La Evaluación no presencial en la EINA: Supervivencia u Oportunidad”*. Del 14/07/2020 al 15/07/2020, PONENTE. (Doc. 4.4.7)
- *The European Conference on Education (ECE2022)*. London, UK (del 14/07/2022 al 17/07/2022). PONENTE. (Doc. 4.4.8)
- *Jornadas de Innovación Estratégica y Buenas Prácticas Docentes en la EINA: Formación Matemática, Competencias Transversales y Agenda 2030 y ODS*. (del 26-10/2022 al 27-10-2022), ORGANIZADORA. (Doc. 4.4.9)
- *XV Seminario de Innovación y buenas prácticas docentes en la EINA: Proyectos de Innovación Estratégica en la EINA 2022-2023*. 16/12/2022, ORGANIZADORA Y PONENTE DE SEMINARIO. (Doc. 4.4.10)

4.5 Libros docencia

- *Apuntes de álgebra para Químicas*. Fecha Publicación: 2001. Copy Center, Zaragoza. Depósito legal: Z-481-2001. (Doc. 4.5.1)
- *Álgebra lineal para Ciencias Biológicas*. Fecha Publicación: 2001. Copy Center, Zaragoza. Depósito legal: Z-285-2001. (Doc. 4.5.2)
- *Matemáticas para Químicos. Ejercicios resueltos*. Fecha Publicación: 2001. Prensas Universitarias de la Universidad de Zaragoza. ISBN: 84-7733-573-7. (Doc. 4.5.3)
- *Matemáticas para Químicos. Ejercicios resueltos*. 2ª EDICIÓN. Fecha Publicación: 2021. Prensas Universitarias de la Universidad de Zaragoza. ISBN: 978-84-1340-399-1. (Doc. 4.5.4)
- *Problemas resueltos de Álgebra, Cálculo y Ecuaciones Diferenciales relacionados con ODS*. Fecha Publicación: 2021. ZAGUAN Repositorio institucional de documentos de la universidad de zaragoza. http://dx.doi.org/10.26754/uz.problemas_ods_2022. (Doc. 4.5.5)
- *Herramientas matemáticas para fundamentos de fluidos*. Fecha de publicación: Editorial Aula Magna. McGraw Hill. ISBN: 978-841978649-4. (Doc. 4.5.6)

4.6 Dirección Trabajos fin de estudio

- Dirección TFM “Weighted ϕ -transformed systems” en el Máster en Modelización e Investigación matemática, estadística y computación. Calificación obtenida: 9,5- Sobresaliente y Matrícula de honor. (Doc. 4.6.1)

4.7 Cursos online

- Matemáticas I (Plataforma: Moodle). (Docs. 4.7.1)
- Curso cero Presencial de Matemáticas para la EINA (Plataforma: Moodle). (Docs. 4.7.1)
- Curso Cero Virtual de MATEMÁTICAS en la EINA (Plataforma: Moodle). (Docs. 4.7.1)
- PIEC_263_2021 CT EINA (Plataforma: Moodle). (Docs. 4.7.1)
- Diseño geométrico asistido por ordenador (Plataforma: Moodle). (Docs. 4.7.1)
- PIEC Análisis y difusión de la formación matemática requerida para la adquisición de competencias específicas de ingeniería y arquitectura en la EINA (Plataforma: Moodle). (Docs. 4.7.1)

5.- ACTIVIDAD INVESTIGADORA DESEMPEÑADA

5.1 Puestos de Investigación ocupados

- *Becaria del Subprograma de Formación de Investigadores*: “Promoción General del Conocimiento”. Fecha: Años 1996, 1997, 1998, 1999. Departamento de Matemática Aplicada de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. (Doc. 5.1.1)
- *Profesora Asociada con dedicación a tiempo parcial* seis horas, perteneciente al Departamento de Matemáticas en la Facultad de Ciencias, desde el 06/03/1996 hasta el 31/05/1996. (Doc. 5.1.2)
- *Profesora Asociada con dedicación a tiempo completo*, perteneciente al Departamento de Matemática Aplicada en la Facultad de Ciencias, desde el 19/10/1998 hasta el 20/09/1999; en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, desde el 21/09/1999 hasta el 15/11/2000; en la Facultad de Veterinaria, desde el 16/11/2000 hasta el 20/09/2001 y en la Facultad de Ciencias, desde el 27/09/2001 hasta el 30/09/2001. (Doc. 5.1.2)
- *Profesora titular Escuela Universitaria Interina*, con dedicación tiempo completo, perteneciente al Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación de la Universidad de Cantabria, desde: 01/10/2001; hasta: 23/01/2003. (Doc. 5.1.3)

- *Profesora titular de Universidad funcionaria de Carrera*, con dedicación tiempo completo, en el Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación de la Universidad de Cantabria. Desde: 24/01/2003, hasta: 06/01/2011. (Doc. 5.1.2)
- *Profesora Titular de Universidad funcionaria de Carrera*, con dedicación tiempo completo, en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Zaragoza. Desde: 07/01/2011, hasta: actualidad. (Doc. 5.1.1)
- *Miembro del Instituto Universitario de Matemáticas y Aplicaciones (IUMA)* de la Universidad de Zaragoza. Desde: 20/12/2011, hasta: actualidad. (Doc. 5.1.4)
- *Miembro de la temática ALAMA (Álgebra Lineal, Análisis Matricial y Aplicaciones)*. Desde: 01/06/2021, hasta: actualidad (Doc. 5.1.5)
- *Miembro de la International Linear Algebra Society (ILAS)*. (Doc. 5.1.6)

5.2 Estancias en Centros nacionales o extranjeros.

- Universidad de las Américas. Puebla, México. Verano 1995. (Doc. 5.2.1)
- F.B. Mathematik, Technische Hochschule. Darmstadt, Alemania. Desde: octubre 1996, hasta: abril 1997. (Doc. 5.2.2)

5.3 Dirección de Tesis doctorales/ Trabajos fin de máster.

- *Tesis doctoral*: Algorithms for curve design and accurate computations with totally positive matrices. Doctoranda: Beatriz Rubio Serrano. Sello internacional. Calificación Sobresaliente. CUM LAUDE. Fecha lectura: 22/10/2021. Premio extraordinario de doctorado en Ciencias: <https://zaguan.unizar.es/record/125371?ln=es#>. (Doc. 5.3.1)
- *Trabajo fin de máster*: Weighted ϕ -transformed systems. Curso 2017-2018. 12 ECTS. Calificación: 9.5 Matrícula de Honor. (Doc. 5.3.2)

5.4 Labores de revisión/edición en revistas de investigación.

- Editora invitada número especial “Computer-Aided Geometric Design and Matrices” de la revista Symmetry. (Doc. 5.4.1)
- Editora invitada número especial “Computer-Aided Geometric Design” de la revista Mathematics. (Doc. 5.4.2)
- Revisora de artículos en:

- Journal of Computational and Applied Mathematics. ISSN: 0377-0427, JCR IF: 1.883. (Doc. 5.4.3)
- Computer Aided Geometric Design. ISSN: 0167-8396. JCR IF 1.5. (Doc. 5.4.4)
- Computer Aided Design. ISSN: 0010-4485. JCR IF 4.3. (Doc. 5.4.5)
- Mathematics. ISSN: 2227-7390. JCR IF 2.4. (Doc. 5.4.6)
- Symmetry. ISSN: 2073-8994. JCR IF 2.7. (Doc. 5.4.6)
- Axioms. ISSN: 2075-1680. JCR IF 2. (Doc. 5.4.6)
- Numerical Linear Algebra with Applications. ISSN: 1099-1506, JCR IF 4.3.
- Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo Series 2. ISSN: 0009-725X, JCR IF 1.

6.- PUBLICACIONES, ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN REVISTAS INDEXADAS JCR

- E. Mainar, J. M. Peña, *Corner cutting algorithms associated with optimal shape preserving representations*. Computer Aided Geometric Design, 16 (1999), 883-906. (JCR IF: 0.536, Q2) [https://doi.org/10.1016/S0167-8396\(99\)00035-7](https://doi.org/10.1016/S0167-8396(99)00035-7). (Doc. 6.1)
- E. Mainar, J. M. Peña, *Error Analysis of Corner Cutting Algorithms*. Numerical Algorithms 22 (1999) 41-52. (JCR IF: 0.416, Q2). <https://doi.org/10.1023/A:1019190220312>. (Doc. 6.2)
- E. Mainar, J. M. Peña, *On the uniqueness of knot insertion procedures*. East Journal on Approximation Theory, 6 (2000), 277-294. (Doc. 6.3)
- E. Mainar, J. M. Peña, *Knot Insertion and Totally Positive Systems*. Journal of Approximation Theory, 104 (2000), 45-76. (JCR IF: 0.556, Q2). <https://doi.org/10.1006/jath.1999.3438>. (Doc. 6.4)
- E. Mainar, J. M. Peña, J. Sánchez-Reyes, *Shape preserving alternatives to the rational Bézier model*. Computer Aided Geometric Design, 18 (2001), 37-60. (JCR IF: 0.929, Q1) [https://doi.org/10.1016/S0167-8396\(01\)00011-5](https://doi.org/10.1016/S0167-8396(01)00011-5). (Doc. 6.5)
- E. Mainar, J. M. Peña, *A Basis of C-Bézier splines with optimal properties*. Computer Aided Geometric Design, 19 (2002), 291-295. (JCR IF: 0.959, Q1). [https://doi.org/10.1016/S0167-8396\(02\)00089-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8396(02)00089-4). (Doc. 6.6)
- C. Ferreira, J. L. López, E. Mainar, *Asymptotic relations in the Askey scheme for hypergeometric orthogonal polynomials*. Advances in Applied Mathematics, Vol.:31 Issue: 1

- (2003), 61-85. (JCR IF: 0.558, Q3). [https://doi.org/10.1016/S0196-8858\(02\)00552-3](https://doi.org/10.1016/S0196-8858(02)00552-3). (Doc. 6.7)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Representing circles with five control points*. Computer Aided Geometric Design, Vol.: 20, Issue: 8-9 (2003), 501-511. (JCR IF: 0.677, Q2). <https://doi.org/10.1016/j.cagd.2003.06.007>. (Doc. 6.8)
 - J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Restricted systems*. Advances in Computational Mathematics, 18 (2003), 79-90. (JCR IF: 0.926, Q1). <https://doi.org/10.1023/A:1021267126479>. (Doc. 6.9)
 - E. Mainar, J. M. Peña, *Quadratic Cycloidal curves*. Advances in Computational Mathematics, Vol.: 20, Issue: 1-3 (2004). (JCR IF: 0.763, Q1). <https://doi.org/10.1023/A:1025813919473>. (Doc. 6.10)
 - J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Critical length for design purposes and Extended Chebyshev spaces*. Constructive Approximation, Vol.: 20, Issue: 1 (2004), 55-71. (JCR IF: 0.578, Q1). <https://doi.org/10.1007/s00365-002-0530-1>. (Doc. 6.11)
 - C. Ferreira, J. L. López, E. Mainar, N. Temme. *Asymptotic approximations of integrals: an introduction, with recent developments and applications to orthogonal polynomials*. Electronic Transactions on Numerical Analysis (2005), 58-83. (JCR IF: 0.608, Q3). <https://etna.math.kent.edu/vol.19.2005/pp58-83.dir/abstr58-83.pdf>. (Doc. 6.12)
 - E. Mainar, J. M. Peña, *Running error analysis of evaluation algorithms for bivariate polynomials in barycentric Bernstein form*. Computing, 77 (2006). (JCR IF: 0.881, Q2). <https://doi.org/10.1007/s00607-005-0149-8>. (Doc. 6.13)
 - E. Mainar, J. M. Peña, *Evaluation algorithms for multivariate polynomials in Bernstein-Bézier form*. Journal of Approximation Theory, Vol.: 143 Issue: 1 (2006), 44-61. (JCR IF: 0.5, Q2). <https://doi.org/10.1016/j.jat.2006.05.007>. (Doc. 6.14)
 - J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Shape preservation regions for six-dimensional spaces*. Advances in computational mathematics, 26 (2007), 121-136. (JCR IF: 0.864, Q2). <https://doi.org/10.1007/s10444-005-7505-2>. (Doc. 6.15)
 - E. Mainar, J. M. Peña, *A general class of Bernstein-like bases*. Computers & Mathematics with applications, 53 (2007). (JCR IF: 0.720, Q2). <https://doi.org/doi:10.1016/j.camwa.2006.12.018>. (Doc. 6.16)

- E. Mainar, J. M. Peña, *Optimal bases for a class of mixed spaces and their associated spline spaces*. Computers & Mathematics with applications, 59 (2010), 1509-1523. (JCR IF: 1.472, Q1). <https://doi.org/10.1016/j.camwa.2009.11.009>. (Doc. 6.17)
- E. Mainar, J. M. Peña, *Monotonicity preserving representations of non-polynomial surfaces*. Journal of Computational and Applied Mathematics, 233 (2010). (JCR IF: 1.030, Q2). <https://doi.org/10.1016/j.cam.2009.09.045>. (Doc. 6.18)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *On the Critical Lengths of Cycloidal Spaces*. Constructive Approximation, 39 (2014), 573-583. (JCR IF: 1.153, Q1). <https://doi.org/10.1007/s00365-013-9223-1>. (Doc 6.19)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Interpolation on cycloidal Spaces*. Journal of Approximation Theory, 187 (2014), 18-29. (JCR IF: 0.951, Q1). <https://doi.org/10.1016/j.jat.2014.07.002>. (Doc. 6.20)
- E. Mainar, J. M. Peña, *Corner cutting evaluation algorithms for general rational curves*. Revista Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales Serie A: Matematicas, 109 (1) (2015), 117-123. (JCR IF: 0.468, Q3). <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0170-x>. (Doc. 6.21)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Greville abscissae of totally positive bases*. Computer Aided Geometric Design, Volume 48 (2016), 60-74. (JCR IF: 1.364, Q3). Artículo invitado en GMP 2017. <https://doi.org/10.1016/j.cagd.2016.09.001>. (Doc. 6.22)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Critical lengths of cycloidal spaces are zeros of Bessel functions*. Calcolo, 54(4) (2017), 1521-153. (JCR IF: 1.603, Q1). <https://doi.org/10.1007/s10092-017-0239-y>. (Doc. 6.23)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Interpolation mixing hyperbolic functions and polynomials*. The Rocky Mountain Journal of Mathematics. Volume 48, Number 2 (2018), 443-461. (JCR IF: 0.481, Q3) <https://doi.org/10.1216/RMJ-2018-48-2-443>. (Doc. 6.24)
- E. Mainar, J. M. Peña, *Accurate computations with collocation matrices of a general class of bases*. Numerical Linear Algebra with Applications (2018). (JCR IF: 1.298, Q1). <https://doi.org/10.1002/nla.2184>. (Doc. 6.25)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *A totally positive basis for circle approximations*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas,

- RACSAM 113 (2019), no. 4, 3383–3397. (JCR IF: 1.406, Q1).
<https://doi.org/10.1007/s13398-019-00705-5>. (Doc. 6.26)
- L. Díaz, B. Rubio, J. A. Albáñez, J. A. Yagüe, E. Mainar, M. Torralba. *Trajectory Definition with High Relative Accuracy (HRA) by Parametric Representation of Curves*. Nano-Positioning Systems. Micromachines 2019, 10, 597. (JCR IF: 2.524, Q1).
<https://doi.org/10.3390/mi10090597>. (Doc. 6.27)
 - E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Evaluation and subdivision algorithms for general classes of totally positive rational bases*. Computer Aided Geometric Design 81 (2020). (JCR IF: 1.382, Q3). <https://doi.org/10.1016/j.cagd.2020.101900>. (Doc. 6.28)
 - R. González-Díaz, E. Mainar, E. Paluzo-Hidalgo, B. Rubio, *Neural-network-based curve fitting using totally positive rational bases*. Mathematics 2020, 8(12), 2197. (JCR IF: 2.258, Q1).
<https://doi.org/10.3390/math8122197>. (Doc. 6.29)
 - E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate bidiagonal decomposition of collocation matrices of weighted φ -transformed systems*. Numerical Linear Algebra with Applications (2020): e2295. (JCR IF: 2.109, Q1). <https://doi.org/10.1002/nla.2295>. (Doc. 6.30)
 - E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate computations with Wronskian matrices*. Calcolo (2021) 58:1. (JCR IF: 2.097, Q1). <https://doi.org/10.1007/s10092-020-00392-4>. (Doc. 6.31)
 - J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Stability properties of disk polynomials*. Numerical Algorithms (2021). (JCR IF: 2.370, Q1). <https://doi.org/10.1007/s11075-020-00960-3>. (Doc. 6.32)
 - E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate and efficient computations with Wronskian matrices of Bernstein and related bases*, Numerical Linear Algebra with Applications. Vol 29, Issue 3 (2022); e2423. (JCR IF: 4.3, Q1). <https://doi.org/10.1002/nla.2423>. (Doc. 6.33)
 - E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate computations with collocation and Wronskian matrices of Jacobi polynomials*, Journal of Scientific Computing (2021) 87:77. (JCR IF: 2.843, Q1). <https://doi.org/10.1007/s10915-021-01500-4>. (Doc. 6.34)
 - E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate computations with Wronskian matrices of Bessel and Laguerre polynomials*, Linear Algebra and Its Applications, 647 (2022) 31-46. (JCR IF: 1.1, Q2). <https://doi.org/10.1016/j.laa.2022.04.004>. (Doc. 6.35)

- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Total positivity and accurate computations with Gram matrices of Bernstein bases*. Numerical Algorithms (2022). (JCR IF 2022: 2.1, Q1). <https://doi.org/10.1007/s11075-022-01284-0>. (Doc. 6.36)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate computations with Gram and Wronskian matrices of geometric and Poisson bases*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas, 116 (2022). (JCR IF: 2.9, Q1). <https://doi.org/10.1007/s13398-022-01253-1>. (Doc. 6.37)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate computations with matrices related to bases $\{t^{\lambda}\}$* . Advances in Computational Mathematics 48:38 (2022). (JCR IF 2022: 1.7, Q2). <https://doi.org/10.1007/s10444-022-09954-2>. (Doc. 6.38)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Spherical Bessel functions and critical lengths*. Revista Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales Serie A-Matemáticas. (2023) 117:29. (JCR IF 2022: 2.9, Q1). <https://doi.org/10.1007/s13398-022-01365-8>. (Doc. 6.39)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *On the stability of the representation of finite rank operators*. Advances in Computational Mathematics (2023) 49:52. (JCR IF 2022: 1.7, Q2). <https://doi.org/10.1007/s10444-023-10057-9>. (Doc. 6.40)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *On the total positivity and Accurate Computations of r -Bell Polynomial Bases*. Axioms 12, 839, (2023). (JCR IF 2022: 2, Q2). <https://doi.org/10.3390/axioms12090839>. (Doc. 6.41)
- P. Díaz, E. Mainar, B. Rubio, *Polynomial Total Positivity and High Relative Accuracy Through Schur Polynomials*. Journal of Scientific Computing (2023) 97:10. (JCR IF 2022: 2.5, Q1). <https://doi.org/10.1007/s10915-023-02323-1>. (Doc. 6.42)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *High relative accuracy through Newton bases*. Numerical Algorithms (2023). (JCR IF 2022: 2.1, Q1). <https://doi.org/10.1007/s11075-023-01588-9>. (Doc. 6.43)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Total positivity and accurate computations with Gram matrices of Said-Ball bases*. Numerical Linear Algebra with Applications (2023) e2521. (JCR IF 2022: 4.3, Q1). <https://doi.org/10.1002/nla.2521>. (Doc. 6.44)

- G. Albrecht, E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *A New Class of Trigonometric B-Spline Curves*. Symmetry, 15, 1551 (2023). (JCR IF 2022: 2.7, Q1). <https://doi.org/10.3390/sym15081551>. (Doc. 6.45)
- J. Delgado, E. Mainar, J. M. Peña, *On the accuracy of de Casteljau-type algorithms and Bernstein representations*. Computer Aided Geometric Design (2023). (JCR IF 2022: 1.5, Q2) <https://doi.org/10.1016/j.cagd.2023.102243>. (Doc. 6.46)
- G. Albrecht, E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *A shape preserving class of two-frequency trigonometric B-Spline curves*. Symmetry (2023) (JCR IF 2022: 2.7, Q1) <https://doi.org/10.3390/sym15112041>. (Doc. 6.47)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate bidiagonal factorization of quantum Hilbert matrices*. Linear Algebra and Its Applications. Volume 681, 2024, Pages 131-149 (JCR IF 2022: 1.1, Q2) <https://doi.org/10.1016/j.laa.2023.10.026>. (Doc. 6.48)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, Total positivity and high relative accuracy for several classes of Hankel matrices. Numerical Linear Algebra with Applications, (2024); e2550. (JCR IF 2022: 4.3, Q1) <https://doi.org/10.1002/nla.2550>. (Doc. 6.49)
- Y. Khia, E. Mainar, J.M. Peña E. Royo-Amondarain, B. Rubio, Bidiagonal factorizations of Hilbert and Liouville matrices, AXIOMS, 2024, 13(4), 219. <https://doi.org/10.3390/axioms13040219> (Doc. 6.50)
- Y. Khia, E. Mainar, E. Royo-Amondarain, B. Rubio, On the accurate computation of the Newton form of the Lagrange interpolant, Numerical Algorithms, 2024, <https://doi.org/10.1007/s11075-024-01843-7>. (Doc. 6.51)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, On the total positivity of q-Bernstein mass matrices and their accurate computations, Journal of Computational and Applied Mathematics 451 (2024) 116034. <https://doi.org/10.1016/j.cam.2024.116034> (Doc. 6.52)
- P. Díaz, E. Mainar, B. Rubio, Totally positive Wronskian matrices and symmetric functions, AXIOMS, 2024, 13, 589. <https://doi.org/10.3390/axioms13090589> (Doc. 6.53)
- Y. Khia, E. Mainar, E. Royo-Amondarain, B. Rubio, On the total positivity and accurate computations of q-Abel polynomials, Journal of Scientific Computing (2024) 101:56 <https://doi.org/10.1007/s10915-024-02699-8>, (Doc. 6.54)

- P. Díaz, E. Mainar, B. Rubio, Total positivity, Gramian Matrices, and Schur Polynomials, AIMS Mathematics. Volume 10, Issue 2, 2375–2391 (2025), <https://doi.org/10.3934/math.2025110> (Doc. 6.55)
- Y. Khlar, E. Mainar, E. Royo-Amondarain, B. Rubio, High relative accuracy for a Newton form of bivariate interpolation problems, AIMS Mathematics, 10(2): 3836–3847 (2025). <https://doi.org/10.3934/math.2025178> (Doc. 6.56)
- Y. Khlar, E. Mainar, E. Royo-Amondarain, Factorizations and accurate computations with Min and Max matrices, Symmetry 2025, 17, 684. <https://doi.org/10.3390/sym17050684> (Doc. 6.57)
- Y. Khlar, E. Mainar, J.M. Peña, E. Royo-Amondarain, B. Rubio, On the accurate basis conversion of univariate polynomials, SeMA Journal (2025) <https://doi.org/10.1007/s40324-025-00392-w> (Doc. 6.58)
- Y. Khlar, E. Mainar, J.M. Peña, E. Royo-Amondarain, Accurate determinant computation of Cauchy-polynomial matrices, Numerical Algorithms (2025) <https://doi.org/10.1007/s11075-025-02188-5> (Doc. 6.59)
- P. Díaz, E. Mainar, Total Positivity of Analytic Bases through Symmetric Functions, enviado a RACSAM
- Y. Khlar, E. Mainar, E. Royo-Amondarain, Frank Matrices
- Y. Khlar, E. Mainar, E. Royo-Amondarain, r-geometric Frank Matrices

7.- OTRAS PUBLICACIONES

- E. Mainar, J. M. Peña, *Evaluation and Subdivision Algorithms for Totally Positive System*. Mathematical Methods for curve and surfaces II, M. Daehelen, T. Lyche, L.L. Scumaker (eds.) (1998), 327-334. (Doc. 7.1)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, *Factorizations of Normalized and Totally Positive Systems*. Curve and Surface Design: Saint Malo 1999 Pierre-Jean Laurent, Paul Sablonnière, and Larry L. Schumaker (eds.) (2000), 1-8. (Doc. 7.2)

- E. Mainar, J. M. Peña, *Knot Insertion Algorithms and Local linear Independence*. Mathematical Methods in CAGD, Oslo 2000. Tom Lyche and Larry L. Schumaker (eds.) (2001), 283-292. (Doc. 7.3)
- C. Ferreira, E. Mainar, *Estudio asintótico de polinomios ortogonales de la tabla de Askey*. Revista de la Real Academia de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, 2 57 (2002), 147-188. (Doc. 7.4)
- C. Ferreira, J. L. López, E. Mainar, *Asymptotic approximations of Orthogonal Polynomials*. Actas de las VII jornadas Zaragoza-Pau de Matemática Aplicada y Estadística (2003), 275-280. (Doc. 7.5)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *A unified framework for cubics and cycloids*. Curve and Surface Design: Saint Malo 2002 Pierre-Jean Laurent, Paul Sablonnière, and Larry L. Schumaker (eds.) (2003), 31-40. (Doc. 7.6)
- L. González-Vega, E. Mainar, *A closed Formulae for the Separation of two Ellipsoids Involving Only Six Polynomials*. Proceedings AGGM 2006, 63-66. (Doc. 7.7)
- E. Mainar, J. M. Peña, *An Alternative Representation of Helicoids and Catenoids*. Proceedings AGGM 2006, 80-85. (Doc. 7.8)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Optimal basis of a space mixing trigonometric and hyperbolic polynomials*. Monografías del seminario matemático García Galdeano, 33 (2006), 99- 105. (Doc. 7.9)
- L. González-Vega, E. Mainar, *Solving the separation problem for two ellipsoids involving only the evaluation of six polynomials*. Proceedings of MICA 2008: Milestones in Computer Algebra 2008. 201-208. (Doc. 7.10)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Optimal bases of spaces with trigonometric functions*. Monografías del seminario García-Galdeano (2010). (Doc. 7.11)
- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *A Bernstein-like operator for a mixed algebraic-trigonometric space*. XXI Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones. XI Congreso de Matemática Aplicada. Ciudad Real, 21-25 septiembre 2009. (Doc. 7.12)
- E. Mainar, J. M. Peña, *Optimal Stability of Bivariate Tensor Product B-bases*. Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics. Vol 6, no 3-4 (2011), 95-104. (Doc. 7.13)

- J. M. Carnicer, E. Mainar, J. M. Peña, *Longitudes críticas de espacios cicloïdales*. La Gaceta de la RSME, Vol. 22 (2019), Núm. 2, 329-350. (Doc. 7.14)
- E. Romero, J. S. Artal-Sevil, E. Mainar, B. Rubio, *Google Analytics: an interesting tool for teaching. 10th annual International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN2018)*. Proceedings: páginas 10308-10317. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2018.2507>. (Doc. 7.15)
- E. Mainar, J. M. Peña, B. Rubio, *Accurate least squares fitting with a general class of shape preserving bases*. Monografías del seminario matemático García Galdeano, 42, 183–192 (2019) (Doc. 7.16)
- E. Mainar, P. Brufau, A. Fernández, C. Galé, S. Serrano, *Implementation of an Efficient Strategy to Analyse the Mathematical Training Required in Undergraduate Degrees in Engineering and Architecture*. The European Conference on Education 2022 Official Conference Proceedings. (Doc. 7.17)

8.- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SUBVENCIONADOS

- *Automatic fairing and shape-preserving methodologies for CAD/CAM*. CHR-X-CT94-0522. Human Capital and Mobility/Networks, Unión Europea. Desde: 1990, hasta: 1994. Investigador principal: Panagiotis Kaklis
- *Positividad total y representación aproximada de curvas y de superficies*. PB93-0310. Ministerio de Educación y Ciencia. Desde: 1994, hasta 1997. Investigador principal: Mariano Gasca González. (Doc. 8.2)
- *Fairshape curves and surfaces*. CHR-X-CT94-0522. UNION EUROPEA. Desde: 1994, hasta: 1997. Investigador principal: Panagiotis Kaklis. (Doc. 8.3)
- *Métodos numéricos en diseño geométrico asistido por ordenador*. PB96-070. DGES. Desde: 1997, hasta: 1999. Investigador principal: Mariano Gasca González. (Doc. 8.4)
- *Métodos numéricos en la representación de curvas y superficies*. BFM2000-1253. Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia y Tecnología. Desde: 19-12-2000, hasta: 9-12-2003. Investigador principal: Juan Manuel Peña. (Doc. 8.5)

- *Aplicación de las matemáticas a la resolución de problemas de contorno*. CTP/99. Diputación General de Aragón. Desde: 2000, hasta: 2001. Investigadora principal: Mari Cruz López de Silanes. (Doc. 8.6)
- *Intersection algorithms for geometry-based IT-applications using approximate algebraic methods*. IST-2002-35512. Unión Europea. Desde: 2002, hasta: 2004. Investigador principal español: Laureano González Vega. (Doc. 8.7)
- *Nuevas prestaciones para el entorno CAD/CAM/CAE industrial para matricería CSIS: medida de bordes, interrogación, suavizado y offseting*. Candemat. Desde: 01/03/2003, hasta: 30/11/2003. Investigador responsable: Laureano González Vega. (Doc. 8.8)
- *Análisis de la representación de curvas y superficies y su error numérico*. BFM2003-03510. Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia y Tecnología. Desde: 1-12-2003, hasta: 30-11-2006. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.9)
- *Análisis de la representación de curvas y superficies, matrices estructuradas y error numérico*. MTM2006-03388. Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia. Desde: 1-10-2006, hasta: 30-9-2009. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Fernández. (Doc. 8.10)
- *Shapes, geometry and algebra (SAGA)*. PITN-GA-2008-214584. SINTEF, Vicerrectorado de Investigación; Comisión de las comunidades europeas. Desde: 1-11-2008, hasta: 31-10-2012. Investigador principal español: Laureano González Vega. (Doc. 8.11)
- *Métodos numéricos en la representación de curvas y superficies, matrices estructuradas y aplicaciones*. MTM2009-07315. Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación. Desde: 1-1-2010, hasta: 31-12-2012. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.12)
- *Análisis numérico y aplicaciones*. E65. Diputación General de Aragón. Desde: 1-01- 2012, hasta: 31/12/2012. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.13)
- *Métodos numéricos en la representación de curvas y superficies, matrices estructuradas y aplicaciones*. MTM2012-31544. Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación. Desde: 1-01-2013, hasta: 31-12-2015. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.14)

- *Análisis numérico y aplicaciones*. E65. Diputación General de Aragón. Desde: 1-01-2013, hasta: 31/12/2013. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.15)
- *Análisis numérico y aplicaciones*. E65. Diputación General de Aragón. Desde: 1-01-2014, hasta: 31/12/2014. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.16)
- *Análisis numérico y aplicaciones*. E65. Diputación General de Aragón. Desde: 1-01-2015, hasta: 31/12/2015. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.17)
- Métodos numéricos en la aproximación de curvas y superficies, matrices positivas y aplicaciones (MTM2015-65433-P). Fondos FEDER. Ministerio de Economía y Competitividad. Desde: 01-01-2016, hasta: 31-12-2018. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.18)
- *Grupo consolidado análisis numérico, optimización y aplicaciones*. E65. Gobierno de Aragón. Desde: 01-01-2016, hasta: 31-12-2016. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.19)
- *Grupo de referencia análisis numérico, optimización y aplicaciones*. E41_17R. Gobierno de Aragón. Desde: 01-01-2017, hasta: 31-12-2019. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.20)
- *Análisis de la representación de curvas y superficies, cálculos precisos con matrices estructuradas y aplicaciones*. PGC2018-096321-B-I00. Fondos FEDER. MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad. Desde: 01-09-2019, hasta: 31-12-2022. Investigador/a responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.21)
- *Análisis numérico, optimización y aplicaciones*. E41-20R. Diputación General de Aragón. Desde: 01-01-2020, hasta: 31-12-2022. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.22)
- *Análisis numérico, optimización y aplicaciones*. E41-23R. Diputación General de Aragón. Desde: 01-01-2023, hasta: 31-12-2025. Investigador responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.23)
- *Red temática de álgebra lineal, análisis matricial y aplicaciones*. RED2022-134176-T. Ministerio de Ciencia e Innovación. Desde: 01-06-2023, hasta: 01-06-2025. Investigador/a responsable: Juan Manuel Peña Ferrández.

- *Métodos numéricos en la aproximación de curvas y superficies, cálculos precisos con matrices estructuradas y aplicaciones.* PID2022-138569NB-I00. Desde: 01-06-2024, hasta: 01-06-2026. Investigador/a responsable: Juan Manuel Peña Ferrández. (Doc. 8.24)

9.- COMUNICACIONES PRESENTADAS A CONGRESOS

- *Evaluation and Subdivision Algorithms for Totally Positive Systems.* The fourth International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces. Lillehammer, Noruega (del 03/07/1997 al 08/07/1997). (Doc 9.1)
- *B-algorithms.* Freiformkurven und Freiformflächen. Oberwolfach, Alemania (del 07/06/1998 al 13/06/1998). (Doc. 9.2)
- *Factorizations of Normalized and Totally Positive Systems.* The fourth International Conference Curves and Surfaces. S. Malo, Francia (del 01/07/1999 al 07/07/1999) Julio de 1999). (Doc. 9.3)
- *Knot Insertion Algorithms and Local Linear Independence.* The fifth International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces. Oslo, Noruega (del 01/07/2000 al 07/07/2000). (Doc. 9.4)
- *Alternatives to the rational Bézier model for the design of curves: Quadratic Cycloidal Curves.* Conference on multivariate approximation and interpolation with applications in CAGD (MAIA 2001). Granada (del 10/09/2001 al 14/09/2001). (Doc. 9.5)
- *Asymptotic Approximations of Orthogonal Polynomials.* VII Jornadas Zaragoza-Pau de Matemática Aplicada y Estadística Jaca, Huesca (del 17/09/2001 al 18/09/2001). (Doc. 9.6)
- *Asymptotic Approximations between Orthogonal polynomials in the Askey tableau.* International Workshop on Orthogonal Polynomials (IWOP'92). Madrid, 2002. (Doc. 9.7)
- *A unified framework for the representation of cubics and cycloids.* The fifth International Conference on Curves and Surfaces. S. Malo, Francia (del 27/06/2002 al 03/07/2002). (Doc. 9.8)
- *Multivariate Bernstein basis and evaluation algorithms in barycentric coordinates.* Foundations on Computational Mathematics' 2005. Santander, España (del 29/06/2005 al 09/07/2005). (Doc. 9.9)

- *Optimal bases of spaces with trigonometric functions*. The sixth international Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces. Avignon, Francia. (del 29/06/2006 al 5/07/2006). (Doc. 9.10)
- *An alternative representation of helicoids and catenoids*. Algebraic Geometry and geometric modelling. Barcelona, España (del 04/09/2006 al 07/09/2006). (Doc. 9.11)
- *Symbolic-numeric approaches for intersection problems in computer aided geometric design*. International congress of mathematicians 2006. Madrid (21/08/2006). (Doc. 9.12)
- *Solving the separation problem for two ellipsoids involving only the evaluation of six polynomials*. Milestones in computer algebra. Tobago (03/05/2008). (Doc. 9.13)
- *A closed formulae for the separation of two ellipsoids involving only six polynomials*. Seventh International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces. Tonsberg, Noruega (del 26/06/2008 al 01/07/2008). (Doc. 9.14)
- *Optimal bases on spaces with trigonometric functions*. Tenth international conference on applied mathematics and statistics. Jaca (del 15/09/2008 al 17/09/2008). (Doc. 9.15)
- *Optimal stability of bivariate tensor product B-bases*. Conference on Geometry: Theory and Applications. Pilsen, República Checa (del 29/06/2009 al 02/07/2009). (Doc. 9.16)
- *A Bernstein-like operator for a mixed algebraic-trigonometric space*. XXI congreso de ecuaciones diferenciales y aplicaciones. XI congreso de matemática aplicada. Ciudad Real (del 21/09/2009 al 25/09/2009). (Doc. 9.17)
- *Optimal stability of Bivariate tensor product bases*. International conference of numerical analysis and applied mathematics 2009, Creta, Grecia (del 18/09/2009 al 22/09/2009). (Doc. 9.18)
- *Interpolation on cycloidal spaces*. Eighth International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces. Oslo, Noruega (del 28/06/2012 al 03/07/2012). (Doc. 9.19)
- *Computation of critical lengths*. The sixth international Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces. París (del 12/06/2014 al 18/06/2014). (Doc. 9.20)
- *Interpolation and Shape Preserving Design with Hyperbolic Spaces*. SIAM Conference on Geometric Modeling and Physical Modeling. Salt Lake City, Utah, USA (12/10/2015). (Doc. 9.21)

- *Cycloidal spaces and spherical Bessel functions*. The 9th International Conference on Mathematical Methods for curves and surfaces. Tonsberg, Noruega (24/06/2016). (Doc. 9.22)
- *Greville Abscissae of Totally Positive Bases*. Ponencia invitada. The 11th International Conference on Geometric Modeling and Processing (GMP 2017). Xiamen, China (17/04/2017). (Doc. 9.23)
- *Analysis of shape preserving representations for circle approximations*. The Second Conference on Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability (SMART 2017) Gaeta, Italia. (18/09/2017). (Doc. 9.24)
- *Weighted φ -transformed systems*. En Curves and Surfaces 2018. Arcachon (del 28/06/2018 al 04/07/2018). (Doc. 9.25)
- *Strengths and Weaknesses of Rational and Mixed Trigonometric Models*. (Invited lecture). Conference on Geometry: Theory and Applications. Innsbruck, Austria (del 3/06/2019 al 7/06/2019). (Doc. 9.26)
- *Shape preserving properties of weighted f -transformed systems*. International Geometry Summit. Vancouver, Canadá. (del 17/06/2019 al 21/06/2019). (Doc. 9.27)
- *Totally positivity and shape preserving representations for CAGD*. Workshop on Computer Aided Geometric Design and Robotics. Valencia 28/02/2020. (Doc. 9.28)
- *Implementation of an Efficient Strategy to Analyze the Mathematical Training Required in Undergraduate Degrees in Engineering and Architecture*. The European Conference on Education (ECE2022). Londres, UK (del 14/07/2022 al 17/07/2022). (Doc. 9.29)
- *Accurate computations with Bernstein mass matrices*. XXVII Congress of Differential Equations and Applications. Zaragoza (del 18/07/2022 al 22/07/2022). (Doc. 9.30)
- *On the total positivity of Gram matrices of polynomial bases*. The 25th Conference of the International Linear Algebra Society. Universidad Politécnica de Madrid (del 12/06/2023 al 16/06/2023). (Doc. 9.31)
- *On the accuracy of de Casteljau-type algorithms and Bernstein representations*. SIAM Conference on Computational Geometric Design parte del International Geometry Summit 2023, Genova, Italy (del 03/07/2023 al 07/07/2023). (Doc. 9.32)

- *Alta precisión relativa a través de polinomios de Newton*. UNED, Calatayud. 24/04/2024 (Doc. 9.33)
- *Alta precisión relativa a través de polinomios de Newton*. Seminarios Departamento Matemática Aplicada, Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza. 31/05/2024 (Doc. 9.34)
- *Accurate computations with Newton bases*. Encuentros RED ALAMA, Gijón (del 12/06/2024 al 14/06/2024) (Doc. 9.35)
- *High relative accuracy computations through Newton polynomial bases. Plenary speaker en XXVIII CEDYA-XVIII CMA* celebrado en Bilbao del 24 al 28 de junio de 2024. (Doc. 9.36).
- *Bidiagonal decompositions of totally positive Gram matrices and applications XVIII CMA Congress UPV/EHU, Leioa, Spain* (del 24 al 28 de junio de 2024) (Doc. 9.37).
- *Total positivity and symmetric functions, XVIII CMA Congress UPV/EHU, Sección: Dynamical systems and Ordinary Differential Equations, Leioa, Spain* (del 24 al 28 de junio de 2024) (Doc. 9.38).
- *On the accuracy of de Casteljau-Type algorithms in Bernstein Representations, VII Jornadas ALAMA 14-16 mayo 2025 CIEM Castro Urdiales Cantabria* (Doc. 9.39).
- *Cauchy-type identities through collocation matrices and total positivity, MatTriad 2025 – International Conference on Matrix Analysis and its Applications, Novi Sad, Serbia* (del 30 de junio al 3 de julio de 2025) (Doc. 9.40).

10.- CURSOS Y SEMINARIOS RECIBIDOS

- *The advanced course on Fairshape*. Technische Hochschule Darmstadt. Lambrecht, Alemania (del 24/03/1996 al 29/03/1996. (Doc. 10.1)
- *Jornada Matemáticas/Ciencias de la salud*. Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid. 15/12/2005. (Doc. 10.2)
- *Aspectos básicos del Moodle 2*. Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza (03/09/2014). (Doc. 10.3)
- *3rd ALAMA Course on Totally Positive and Totally Negative Matrices*. CIEM, Castro Urdiales, España. Del 05/03/2015 al 06/03/2015. (Doc. 10.4)

- *Evaluación de competencias transversales*. Universidad de Zaragoza. 20/01/2016. (Doc. 10.5)
- *Congreso bienal de la Real Sociedad Matemática Española 2017*. Facultad de Educación, Universidad de Zaragoza. Del 30/01/2017 al 03/02/2017. (Doc. 10.6)
- *Jornadas Ingeniería para Matemáticas IngxMat*. Red ALAMA. CIEM, Castro Urdiales. España. Del 17/05/2017 al 19/05/2017. (Doc. 10.7)
- *Spline and PDEs: Recent Advances from Approximation Theory to Structured Numerical Linear Algebra*. Cetraro, Italia. Del 03/07/2017 al 07/07/2017. (Doc. 10.8)
- *XIII jornadas de Innovación docente e investigación educativa UZ. Universidad de Zaragoza (del 5/09/2019 al 06/09/2019)*. Comunicación presentada: Evaluación del uso de diferentes TIC en la docencia universitaria: grupo Mul8FlipTech, en la Mesa “Aplicación de metodologías activas III”. (Doc. 10.9)
- *Jornadas sobre La Evaluación no presencial en la EINA: Supervivencia u Oportunidad. Virtual*. Del 14/07/2020 al 15/07/2020. (Doc. 10.10)
- *XII Seminario de Innovación y Buenas Prácticas docentes de la EINA (virtual). Prácticas Docentes en la Competencia de Trabajo en Equipo*. Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza 24/11/2020. (Doc. 10.11)
- *Prevención de Riesgos laborales docente*. Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza. 13/10/2020. (Doc. 10.12)
- *The European Conference on Education (ECE2022)* London, UK. IAFOR. Del 14/07/2022 al 17/07/2022 (Doc. 10.13)
- *Jornadas de Innovación Estratégica y Buenas Prácticas Docentes en la EINA: Formación Matemática, Competencias Transversales y Agenda 2030 y ODS*”. Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. Del 26-10/202 al 27-10-2022. (Doc. 10.14)
- *XV Seminario de Innovación y Buenas Prácticas docentes de la EINA. Proyectos de Innovación Estratégica en la EINA 2022*. Lugar: Universidad de Zaragoza. Fecha de 16/12/2023. (Doc. 10.15)
- *Evaluando el presente para proyectar nuestro futuro*. Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. 5/09/2024, en el marco de la Jornada La EINA en el futuro

de la Ingeniería y Arquitectura, como parte del proceso de elaboración del Plan estratégico de la EINA 2025-2030. (Doc. 10.16)

- *Construyendo nuestro futuro, propuestas estratégicas para el éxito*. Escuela de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de Zaragoza. 6/09/2024, en el marco de la Jornada Emprendimiento e Innovación para el éxito, como parte del proceso de elaboración del Plan estratégico de la EINA 2025-2030. (Doc. 10.16)

11.- BECAS RECIBIDAS

- Beca de Colaboración. Curso 1994-1995. Departamento de Matemática Aplicada de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. (Doc. 11.1)
- Beca Proyecto Intercampus/E.Al.95. Verano de 1995. Universidad de las Américas, Puebla de Zaragoza, Méjico. (Doc. 11.2)
- Beca del Subprograma de Formación de Investigadores: “Promoción General del Conocimiento”. Fecha: Años 1996, 1997, 1998, 1999. Departamento de Matemática Aplicada de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. (Doc. 11.3)

12.- OTROS MÉRITOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

- Certificado de acreditación nacional. cuerpo docente: Catedrático Universidad. rama de conocimiento: ciencias. fecha: 27/10/2022. (Doc. 12.1)
- Periodos de actividad investigadora (SEXENIOS): 1º (01/01/1998- 31/12/2003), 2º (01/01/2004- 31/12/2010), 3º (01/01/2011- 31/12/2017), 4º (01/01/2018-31/12/2023). (Doc. 12.2a)
- Periodos de actividad docente (QUINQUENIOS): 1º (01/01/1999- 31/12/2003), 2º (01/01/2004-31/12/2008), 3º (01/01/2009-31/12/2013), 4º (01/01/2014- 31/12/2018), 5º (01/01/2019- 31/12/2023). (Doc. 12.2b)
- Trienios: 9 (20/08/2025). (Doc. 12.3)
- Miembro tribunales evaluadores TFM en el Máster Universitario en Modelización e Investigación Matemática, Estadística y Computación. (Doc. 12.4)

- Miembro tribunales evaluadores PFC (Ingeniería en Telecomunicación), TFG (Ingeniería eléctrica). (Doc. 12.5)
- Miembro de tribunales correctores de Selectividad en la Universidad de Cantabria (cursos 2009-2010, 2008-2009, 2007-2008, 2006-2007)
- Miembro de tribunales correctores de Selectividad en la Universidad de Zaragoza (cursos 2011-2012 y 2010-2011). (Doc. 12.6)
- Delegada Tribunal para la evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad de Zaragoza (cursos: 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2020-2021). (Doc. 12.8)
- Impartición del Curso Cero de orientación a las Matemáticas para Ingeniería y Arquitectura (cursos 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2023-2024). (Doc. 12.9)
- Tercer premio en la Olimpiada Matemática: *The second International Competition for University Students in Mathematics*, celebrada del 2 al 7 de agosto de 1995 en Plovdiv (Bulgaria). (Doc. 12.10)
- Participación en el desarrollo e impartición de los talleres de *Una Ingeniera en cada cole*, 2018. (Doc. 12.11)