UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

# FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

| | | |
|---|---|---|
| **Nombre y apellidos** | Belén Sotillo Buzarra | |
| **Categoría académica** | Investigadora postdoctoral | |
| **Facultad** | Ciencias Físicas | |
| **Departamento** | Física de Materiales | |
| **Despacho** | 107 (2ª planta) | |
| **Teléfono** | 4121 | |
| **Correo electrónico** | bsotillo@ucm.es | |
| **Núm. identificación del investigador** | **Researcher ID** | F-9622-2016 |
| | **Código ORCID** | 0000-0003-0241-6213 |

**Formación académica**

| Fecha | Títulos / Universidad |
|---|---|
| 2014 | Doctora en Física / Universidad Complutense de Madrid |
| 2010 | Máster en Física Aplicada / Universidad Complutense de Madrid |
| 2009 | Licenciatura en Física / Universidad Complutense de Madrid |

**Experiencia laboral**

| Puesto | Organismo/Facultad | Tarea | Fecha |
|---|---|---|---|
| Investigadora postdoctoral – Talento CAM Modalidad 2 | Departamento de Física de Materiales, Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid | Docencia /Investigación /Gestión | 2018 - hoy |
| Investigadora postdoctoral | Istituto di Fotonica e Nanotecnologie, Consiglio Nazionale delle Ricerche (IFN-CNR), Milano, Italia. | Investigación/ gestión | 2017-2018 |
| Investigadora postdoctoral | Politecnico di Milano, Italia | Investigación | 2015-2017 |
| Investigadora postdoctoral | Istituto di Fotonica e Nanotecnologie, Consiglio Nazionale delle Ricerche (IFN-CNR), Milano, Italia. | Investigación | 2015 |
| Investigadora predoctoral - FPU | Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense de Madrid | Docencia/ investigación | 2010-2014 |

**Docencia**

1. **Número de quinquenios docentes :**

-

2. **Resultados de la evaluación docente (Docentia)**

Curso 2019-2020: Laboratorio de Física II. Evaluación DOCENTIA excelente.

**3. Asignaturas impartidas en las diferentes titulaciones indicando nombre de asignatura, curso, tipo de actividad: teoría (T), seminarios (S), Prácticas (P), coordinador (C), etc. (Solo a partir de 2009, implantación de los Grados) (G: Grado, M: Máster, D: Doctorado).**

| Asignatura | Titulación: G/M/D | Actividad | Curso/s |
|---|---|---|---|
| Materials Physics | M. in Plasma Physics and Nuclear Fusion | T,C | 2021-2022 |
| Física | G. Ingeniería Química | T,S | 2021-2022 |
| TFM | M. Nanofísica y Materiales Avanzados | T,P | 2021-2022 |
| Física | G. Ingeniería Química | T,S | 2020-2021 |
| Microscopía y espectroscopia de materiales | G. Ingeniería de Materiales | P | 2020-2021 |
| Laboratorio de Física II | G. Física | P | 2020-2021 |
| TFG | G. Física | T,P | 2020-2021 |
| Laboratorio de Física II | G. Física | P | 2019-2020 |
| Materials Physics | M. in Plasma Physics and Nuclear Fusion | T | 2019-2020 |
| Microscopía y espectroscopia de materiales | G. Ingeniería de Materiales | P | 2019-2020 |
| TFG | G. Física | T,P | 2019-2020 |
| TFM | M. Nanofísica y Materiales Avanzados | T,P | 2018-2019 |
| Física del Estado Sólido II | G. Ingeniería de Materiales | P | 2018-2019 |
| Microscopía y espectroscopia de materiales | G. Ingeniería de Materiales | P | 2018-2019 |
| Laboratorio de Física II | G. Física | P | 2018-2019 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Laboratorio de Física II | G. Física | P | 2018-2019 |
| Laboratorio de Física II | G. Física | P | 2012-2013 |
| Física General | G. Química | P | 2010-2011 |
| Física General | G. Biología | P | 2010-2011 |

**4. Número de actividades docentes dirigidas/tutorizadas (TFM; TFG; Prácticas externas, prácticum, etc.)**

**TFM/DEAs:** 3
**TFG/Tesis Licenciatura:** 2
**Prácticas Externas: -**
**Prácticum: -**
**Otros: -**

**5. Otros méritos relacionados con la actividad docente:**

**5.1. Proyectos de innovación docente**

| Fecha | Títulos/ Organismo |
|---|---|
| 2021-2022 | Diseño de herramientas de dinamización del aula adaptables a distintos escenarios de docencia (presenciales o en línea) / Universidad Complutense de Madrid |
| 2019-2020 | Herramienta integral y de bajo coste para el desarrollo de prácticas remotas para las asignaturas de Ciencias e Ingeniería / Universidad Complutense de Madrid |
| 2018-2019 | Análisis de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje colaborativo y en línea / Universidad Complutense de Madrid |
| 2015-2016 | Aula de juegos para el fomento del aprendizaje autónomo y la creatividad / Universidad Complutense de Madrid |

**5.2. Participación en actividades de divulgación/difusión**

**5.3. Participación en comisiones**

**5.4. Otros**

**6. Cursos de formación docente**

| Fecha | Título / Organismo |
|---|---|
| 2021 | Microsoft Teams para Docencia / Universidad Complutense de Madrid |
| 2020 | Competencias Básicas para la Educación Online / Universidad Complutense de Madrid |

<table>
<tr><td></td><td>7. Elaboración de material docente</td></tr>
<tr><td>Gestión</td><td>1. Desempeño de cargos de responsabilidad en gestión universitaria: Decano, Miembro de Junta, Miembro de comisiones, Director de departamento…
<table>
<tr><th>Cargo</th><th>Organismo/Facultad</th><th>Duración</th></tr>
<tr><td>Miembro de la Comisión de Investigación / representante sector resto de PDI</td><td>Universidad Computense de Madrid / Facultad de Ciencias Físicas</td><td>2020-hoy</td></tr>
</table>
2. Otros puestos de gestión (pertenencia a Agencias de evaluación, organismos…)</td></tr>
<tr><td>Investigación</td><td>1. Número de sexenios (indicando la fecha del último concedido)<br>-<br>2. Líneas de investigación<br>• Caracterización de óxidos de niobio y de tántalo por microscopía electrónica, espectroscopia óptica y medidas eléctricas.<br>• Caracterización por microscopía electrónica y espectroscopias ópticas de nanoestructuras ordenadas obtenidas con láseres de pulsos ultracortos.<br>• Crecimiento y caracterización de micro- y nanoestructuras de óxidos recuperados de minas abandonadas.<br>• Crecimiento y caracterización de estructuras de ZnO para aplicaciones electrónicas y ópticas.<br>• Fabricación con láseres de pulsos de femtosegundo de dispositivos basados en diamante para la computación cuántica y la detección óptica. Caracterización por espectroscopía Raman de los dispositivos fabricados.<br>• Fabricación con láseres de pulsos de femtosegundo de guías de onda y de centros NV en diamante. Caracterización mediante espectroscopia Raman y fotoluminiscencia.<br>• Crecimiento y caracterización mediante microscopia electrónica y espectroscopias ópticas de micro- y nanoestructuras de ZnS.<br><br>3. Equipos de investigación<br>• Microscopios electrónicos de barrido.<br>• Microscopio confocal<br>• Sistema de medidas eléctricas<br>• Hornos para realizar tratamientos térmicos<br>• Sistema de pulverización catódica<br>• Sistema de diseño propio para el sensado de gases.</td></tr>
</table>

**4. Publicaciones destacadas (incluya la reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes). (AC = autor de correspondencia)**

Artículos en revistas con "peer review":

**1.- B. Sotillo (AC)**, F. A. López, L. Alcaraz, P. Fernández. 2021. "Characterization of $Nb_{22}O_{54}$ microrods grown from niobium oxide powders recovered from mine tailings". *Ceramics International* 47, 13859-13864. Autor 1/4.

**2.- B. Sotillo (AC)**, R. Ariza, J. Siegel, J. Solis, P. Fernández. 2020. "Preferential Growth of ZnO Micro-and Nanostructure Assemblies on Fs-Laser-Induced Periodic Structures". *Nanomaterials* 10, 731. Autor 1/5. Citas: 3; promedio por año: 1. (WoS)

**3.-** J.P. Hadden, V. Bharadwaj, **B. Sotillo**, […], S.M. Eaton. 2018. Integrated waveguides and deterministically positioned nitrogen vacancy centers in diamond created by femtosecond laser writing. *Optics Letters* 43, 3586-3589. arXiv preprint arXiv:1701.05885. Autor 3/14. Citas: 36; promedio por año: 7.2 (WoS)

**4.- B. Sotillo (AC)**, A. Chiappini, V. Bharadwaj, […], S.M. Eaton. 2018. Polarized micro-Raman studies of femtosecond laser written stress-induced optical waveguides in diamond. *Applied Physics Letters*. 112-3, 031109. Autor 1/10. Citas: 16; promedio por año: 3.2 (WoS)

**5.- B. Sotillo**, V. Bharadwaj, JP Hadden, […], S. M. Eaton. 2017. Visible to infrared diamond photonics enabled by focused femtosecond laser pulses. *Micromachines* 8, 60. Autor 1/12. Citas: 20; promedio por año: 3.3 (WoS)

**6.- B. Sotillo**, V. Bharadwaj, JP Hadden, […], S. M. Eaton. 2016. Diamond photonics platform enabled by femtosecond laser writing. *Scientific Reports*. 6, 35566. Autor 1/17. Citas: 71; promedio por año: 10.14 (WoS)

**7.- B. Sotillo (AC)**; P. Fernández; J. Piqueras. 2015. Light guiding and optical resonance in ZnS microstructures doped with Ga or In. Journal of Materials Chemistry C. 3, 10981-10989. **Seleccionado para la colección temática de la revista: 2015 Journal of Materials Chemistry C Hot papers.** Autor 1/3. Citas: 10; promedio por año: 1.25 (WoS)

**8.- B. Sotillo (AC)**, Y. Ortega, P. Fernández, J. Piqueras. 2013. Influence of Indium doping in the morphology of ZnS nanostructures grown by a vapor-solid method. *CrystEngComm*. 15, 7080-7088. **Seleccionado para el blog de la revista: "Crystal Clear":** (http://blogs.rsc.org/ce/category/crystal-clear/). Autor 1/4. Citas: 15; promedio por año: 1.5 (WoS)

Artículos de revisión en revistas con "peer review":

**9.-** T.T. Fernandez, M. Sakakura, S.M. Eaton, **B. Sotillo (AC)**, J. Siegel, J. Solis, Y. Shimotsuma, K. Miura. 2018. Bespoke photonic devices using ultrafast laser driven ion migration in glasses. ***Progress in Materials Science*.** 94, 68-113. Autor 4/8. Citas: 64; promedio por año: 12.8 (WoS)

Capítulos de libros:

**10.-** S. M. Eaton, **B. Sotillo**, T. T. Fernandez, […], R. Ramponi. 2021. "Chapter 12: Femtosecond laser writing of integrated optical structures in glasses", in the book "Integrated Optics. Volume 1: Modeling, materials platform and fabrication techniques". Publisher: The Institution of Engineering and Technology (IET). ISBN: 978-1-83953-341-9. Autor 2/10.

5. **Tesis doctorales dirigidas o codirigidas (incluya la reseña completa)**
   -
6. **Participación en proyectos de I+D+i (incluya la reseña completa de los más recientes).**

**1.-** "Caracterización de **L**áminas delgadas de **Ó**xidos de niobio y óxidos de tántalo para aplicaciones de almacenamiento de **E**nergía (**CLOE**)". Concedido por: Comunidad de Madrid, Conserjería de Ciencia, Universidades e Innovación. **Investigador principal (IP): Belén Sotillo Buzarra** (Universidad Complutense de Madrid). 2020-2022.

**2.-** "Ultrafast Laser Structuring of Advanced Materials for Photonics, Sensing and Bio-actuation: Laser Structuring of Advanced Materials and Application Potential" (PID2020-112770RB-C21). Concedido por: Ministerio de Ciencia e Innovación. Investigador principal (IP): Javier Solís Céspedes (Instituto de Óptica Daza de Valdés, CSIC. 2021-2024. Miembro del equipo de trabajo.

**3.-** "Óxidos Metálicos para una Economía Circular y Sostenible" (PR87/19-22613). Concedido por: Universidad Complutense de Madrid y Banco Santander. Investigador principal (IP): Paloma Fernández Sánchez (Universidad Complutense de Madrid. 2019-2021. Miembro del equipo investigador.

**4.**- "Zinc Oxide Nanostructure for Advanced Multifunctional Devices" (UB-04-2019). Concedido por: Unión Iberoamericana de Universidades. Investigadores principales: Ana Urbieta (equipo UCM); Frank Güell (Universidad de Barcelona). 2019-2021. Miembro del equipo investigación.

**5.-** "Auto-organización de nanoestructuras orientada mediante láseres de pulsos ultracortos" (TEC2017-82464-R). Concedido por: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. IP: Javier Solís (Instituto de Óptica Daza de Valdés, CSIC). 2019-2020. Miembro del equipo investigador.

**6.- Femtodiamante** – "Femtosecond laser nanofabrication of diamond waveguides for quantum information". Concedido por: Cariplo Foundation Action. IP: Shane Eaton. (Politecnico di Milano). 2015-2016.

**7.- DiamondFab**: "Femtosecond laser microfabrication of diamond photonic circuits for quantum information". Concedido por: Strategic International Collaborative Research Program (SICORP), Concert-Japan. Japan Science and Technology Agency (http://concert-japan.eu/spip.php?article47.). IP: Roberta Ramponi. (Istituto di Fotonica e Nanotecnologie CNR-IFN, Milán). 2014-2016.

| | |
|---|---|
| | **8.-** "Nanoestructuras alargadas complejas de óxidos de interés tecnológico y de semiconductores compuestos: propiedades ópticas y electrónicas" (MAT2012-31959). Concendido por: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO). Investigador principal: Javier Piqueras de Noriega (Universidad Complutense de Madrid). 2013-2016. Miembro del equipo investigador.<br><br>**7. Participación en contratos de I+D+i (incluya la reseña completa de los más recientes).**<br>**8. Patentes** |
| **Otros** | Evaluación Positiva de la Aneca para Profesor Ayudante Doctor (Diciembre 2017)<br>Evaluación Positiva de la Aneca para Profesor Contratado Doctor (Mayo 2021)<br><br>Premios de fotografía científica:<br><br>1. Diciembre de 2013: Concurso Fotciencia11 – Premio Especial "Año Internacional de la Cristalografía". Concedido por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y el CSIC. Título de la fotografía: "Hermosa complejidad". Dotación económica: 600 euros.<br>https://www.fotciencia.es/Resources/documentos/Premiadas%20FOTCIENCIA11.pdf<br><br>2. Abril de 2013: Accésit de la Fotografía: Micromundo de la MaterialsWeek: la Semana de los Materiales (edición 2013). Concedido por el Clúster de Materiales para el Futuro del CEI Campus Moncloa. Título de la fotografía: "Depresiones hexagonales"<br>http://www.campusmoncloa.es/es/eventos/materialsweek/competiciones.php<br><br>Participación en tribunales:<br><br>Tribunal del Trabajo Fin de Grado, del Grado en Física de la UCM, en el curso 2019-20.<br><br>Organización de Congresos y seminarios:<br><br>1. Comité organizador de la II Jornada Talento UCM/CM, en la que los investigadores del programa de Atracción de Talento de la Comunidad de Madrid exponen sus investigaciones para dar a conocer el programa. Celebrada el 27 de mayo de 2021, de forma virtual.<br><br>2. Participación en la organización del Congreso Internacional Nano2022 (https://nano2022.org.es/), que se celebrará del 6 al 10 de junio de 2022 en Sevilla. Será la 16ª conferencia promovida por The International Committee on Nanostructured Materials (ICNM). Además de formar parte del Comité Organizador, preparo el simposio con título "Nanomaterials for sensors and flexible electronics" junto al Dr. A. Chiappini (https://nano2022.org.es/nanomaterials-for-sensors-and-flexible-electronics). |

| | |
|---|---|
| | Revisora de diversas revistas científicas: entre las que se encuentran Scientific Reports, Nanomaterials, Optical Materials, Journal of Alloys and Compounds, Materials Science in Semiconductor Processing, etc. |

Indicar: Más información