

Rafael Roa

Profesor Titular de Universidad
Departamento de Física Aplicada I
Facultad de Ciencias
Universidad de Málaga (España)

[Actualizado: 05/11/2021]

Tel.: +34 9519 53216
Email: rafaroa@uma.es
Web: <http://fis.cie.uma.es/~rafaroa>

Física de Bio- y Soft Matter
Grupo de Física Estadística y de Medios Dispersos (FQM-278)

Empleo

- Desde **Profesor Titular de Universidad**
10/2020 Departamento de Física Aplicada I, Universidad de Málaga (España)
- 05/2020 **Profesor Contratado Doctor**
10/2020 Departamento de Física Aplicada I, Universidad de Málaga (España)
- 12/2017 **Profesor Ayudante Doctor**
05/2020 Departamento de Física Aplicada I, Universidad de Málaga (España)
- 11/2015 **Postdoc** (con Prof. Joachim Dzubiella)
12/2017 Institute of Soft Matter and Functional Materials, Helmholtz-Zentrum Berlin (Alemania)
- 02/2013 **Postdoc** (con Prof. Gerhard Nägele)
10/2015 Institute of Complex Systems, ICS-3, Soft Condensed Matter,
Forschungszentrum Jülich (Alemania)
- 09/2009 **PhD Student** (con Prof. Félix Carrique y Prof. Emilio Ruiz Reina)
02/2013 Departamento de Física Aplicada I, Universidad de Málaga (España)

Formación Académica

- 01/2013 **Doctor**, Universidad de Málaga (España)
(directores: Prof. Félix Carrique y Prof. Emilio Ruiz-Reina)
- 2010 **Máster en Química Avanzada, Preparación y Caracterización de Materiales**,
Universidad de Málaga (España)
- 2009 **Máster en Métodos y Técnicas Avanzadas en Física**, Universidad de Granada
(España)
- 2009 **Diplomado en Óptica y Optometría**, Universidad de Granada (España)
- 2008 **Licenciado en Física**, Universidad de Granada (España)

Publicaciones en los últimos 5 años

 (lista completa en <http://fis.cie.uma.es/~rafaroa/publications>)

1. M. Kanduč, **R. Roa**, W. K. Kim, y J. Dzubiella, "Nanochannels and nanodroplets in polymer membranes controlling ionic transport" *Curr. Opin. Colloid Interface Sci* **56**, 101501 (2021).
2. Y. C. Lin, **R. Roa** y J. Dzubiella, "Electrostatic reaction inhibition in nanoparticle catalysis" *Langmuir* **37**, 6800 (2021).
3. M. Kanduč, W. K. Kim, **R. Roa**, y J. Dzubiella, "How the shape and chemistry of molecular penetrants control the permeability of responsive hydrogels" *ACS Nano* **15**, 614 (2021).
4. W. K. Kim, R. Chudoba, S. Milster, **R. Roa**, M. Kanduč, y J. Dzubiella, "Tuning the selective permeability of polydisperse polymer networks", *Soft Matter* **16**, 8144 (2020).
5. M. Kanduč, W. K. Kim, **R. Roa**, y J. Dzubiella, "Modeling of stimuli-responsive nanoreactors: rational rate control towards the design of colloidal enzymes" *Mol. Syst. Des. Eng.* **5**, 602 (2020).

6. S. Mei, Z. Kochovski, **R. Roa**, S. Gu, X. Xu, H. Yu, J. Dzubiella, M. Ballauff, and Y. Lu, "Enhanced catalytic activity of gold@polydopamine nanoreactors with interconnected multi-compartment structure under NIR irradiation" *Nano-Micro Lett.* **11**, 83 (2019).
7. M. Kanduč, W. K. Kim, **R. Roa**, y J. Dzubiella, "Aqueous nanoclusters govern ion partitioning in dense polymer membranes", *ACS Nano* **13**, 11224-11234 (2019).
8. W. K. Kim, M. Kanduč, **R. Roa**, y J. Dzubiella, "Tuning the permeability of dense membranes by shaping nanoscale potentials", *Phys. Rev. Lett.* **122**, 108001 (2019).
9. M. Kanduč, W. K. Kim, **R. Roa**, y J. Dzubiella, "Transfer free energies and partitioning of small molecules in collapsed PNIPAM polymers", *J. Phys. Chem. B* **123**, 720-728 (2019).
10. M. Kanduč, W. K. Kim, **R. Roa**, y J. Dzubiella, "Selective molecular transport in thermo-responsive polymer membranes: role of nanoscale hydration and fluctuations", *Macromolecules* **51**, 4853-4864 (2018).
11. B. Petersen, **R. Roa**, J. Dzubiella, y M. Kanduč, "Ionic structure around polarizable metal nanoparticles in aqueous electrolytes", *Soft Matter* **14**, 4053-4063 (2018).
12. **R. Roa**, S. Angioletti-Uberti, Y. Lu, J. Dzubiella, F. Piazza, y M. Ballauff, "Catalysis by metallic nanoparticles in solution: Thermosensitive microgels as nanoreactors", *Z. Phys. Chem.* **232**, 773-803 (2018).
13. **R. Roa**, T. Siegl, W. K. Kim, y J. Dzubiella, "Product interactions and feedback in diffusion-controlled reactions", *J. Chem. Phys.* **148**, 064705 (2018).
14. F. Carrique, E. Ruiz-Reina, **R. Roa**, F. J. Arroyo, y A. V. Delgado, "Ionic coupling effects in dynamic electrophoresis and electric permittivity of aqueous concentrated suspensions", *Colloids Surf., A* **541**, 195-211(2018).
15. W. K. Kim, A. Moncho-Jordá, **R. Roa**, M. Kanduč, y J. Dzubiella, "Cosolute partitioning in polymer networks: Effects of flexibility and volume transitions". *Macromolecules* **50**, 6227-6237 (2017).
16. **R. Roa**, W. K. Kim, M. Kanduč, J. Dzubiella, y S. Angioletti-Uberti, "Catalyzed bimolecular reactions in responsive nanoreactors", *ACS Catal.* **7**, 5604-5611 (2017).
17. M. Kanduč, R. Chudoba, K. Palczynski, W. K. Kim, **R. Roa**, and J. Dzubiella, "Selective solute adsorption and partitioning around single PNIPAM chains", *Phys. Chem. Chem. Phys.* **19**, 5906-5916 (2017).

Proyectos de investigación en los últimos 5 años

11/2015 *Multiscale modelling of stimuli-responsive nanoreactors* (646659-NANOREACTOR)
 07/2020 European Research Council (Unión Europea)

Estancias de investigación

09/2012 **UCD School of Physics** (con Prof. Vladimir Lobaskin)
 12/2012 University College Dublin (Irlanda)
 09/2011 **F.D. Ovcharenko Institute of Biocolloidal Chemistry** (con Prof. Vladimir N. Shilov and
 10/2011 Prof. Emiliy K. Zholkovskiy)
 Ukrainian National Academy of Sciences (Ucrania)

Tesis de máster dirigidas

12/2017 "Electrostatic effects on multi-component Langmuir adsorption isotherms"
 por Jan-Cristoph Eichler (co-dirigida con Prof. Joachim Dzubiella)
 Humboldt-Universität zu Berlin (Alemania)