



Máster Universitario en  
Física: Radiaciones,  
Nanotecnología,  
Partículas y Astrofísica

## Seminarios - curso 2019/2020

En la asignatura Seminario de Invitados (3 ECTS obligatorios) se programa la asistencia de varios profesores invitados de otras universidades tanto nacionales como extranjeras. Los invitados y la temática de los cursos impartidos los determina la Comisión Académica del Máster como complemento a la formación de los alumnos del Máster en temas de actualidad.

Seminarios previstos:

### V CURSO "Historia de la Física: construyendo futuro"

Ponente: Juan José Giner Casares, Universidad de Córdoba.

Fecha, hora y aula: lunes 16 de diciembre de 2019, de 10:00 a 12:00 horas, en el aula G12.

Duración total: 2 horas.

Título: Interfases aire/líquido como plataforma avanzada en nanotecnología.

Resumen: En este seminario se abordará la interfase aire/líquido desde una perspectiva moderna, exponiendo la instrumentación científica más relevante usada en la actualidad y los sistemas fisicoquímicos que se están explorando mediante la técnica de Langmuir. Se prestará especial atención a las nuevas aplicaciones derivadas de los materiales fabricados en la interfase.

Ponente: Alessandro Mirizzi, Bari University and INFN Bari (Italia).

Fecha, hora y aula:

**Sesión 1:** miércoles 5 de febrero de 2020, de 10:00-12:00, en el Salón de Grados del Edificio Mecenaz.

**Sesión 2:** jueves 6 de febrero de 2020, de 10:00-12:00, en el Salón de Grados del Edificio Mecenaz.

Duración total: 4 horas.

Título: Supernova Neutrinos in Astroparticle Physics.

Resumen: Introduction to stellar evolution and SN explosion; Core-collapse SN models; SN neutrino simulations; SN 1987A neutrino observation; Supernova neutrino detection: what can we learn?; Supernova neutrino oscillations.

Información sobre el ponente: Alessandro Mirizzi is Assistant Professor of Bari University and researcher at INFN-Bari, working on astroparticle physics, especially on neutrinos and axions. He got Ph.D in 2006 and then worked at Max Planck Institute for Physics in Munich as an Av Humboldt Fellow. After working in Hamburg University as a junior professor, he moved to Bari University at 2015. One of his specialities is on collective neutrino oscillations in core-collapse supernovae.

Ponente: Joachim Dzubiella, Profesor de la Universidad de Friburgo (Alemania).

Fecha, hora y aula: miércoles 19 de febrero de 2020, de 9 a 14 horas (incluye descanso de 11 a 12 horas). Sala de Medios Audiovisuales de la Facultad de Ciencias. Duración total: 4 horas.

Título: Statistical mechanics of liquids of adaptive particles.

Resumen: Responsive and adaptive particles display a broad and sometimes polymodal spectrum of internal (monomeric) distributions and have thus the ability to change their properties (such as size, shape, charge density, etc.) easily in response to external fields or to their local (cosolute) environment. In this course we discuss the basic statistical mechanics for liquids of adaptive particles (APs) and argue that in the thermodynamic limit the system behaves like conventional polydisperse systems with continuous polydispersity distributions. We then focus on the aspect that in the presence of external fields APs have local (position-dependent) properties which impose local pair potentials and non-trivial effects on the one- and two-body property and number density distributions, even for an ideal (non-interacting) gas of APs. We finally employ classical density functional theory in the local density approximation (LDA-DFT) to discuss the effects of position-dependent properties explicitly for simple selected examples of inhomogeneous AP liquids in external fields..

Ponente: Giuseppe Scionti, Novameat, Barcelona.

Fecha, hora y aula: 6 de marzo de 2020, de 11 a 13 horas. Aula A26 (Facultad de Ciencias).

Duración total: 2 horas.

Título: Estrategias Biomiméticas aplicadas a Bioingeniería y Tecnología de Alimentos.

Resumen: La escasez de órganos para trasplantes ha llevado al desarrollo de tecnologías avanzadas de ingeniería de tejidos basadas en estrategias biomiméticas, entre las cuales se encuentra la bioimpresión. Los avances recientes demuestran que ya es posible crecer tejidos y órganos humanos en laboratorios de biomedicina. Pero la aplicación de las nuevas estrategias biomiméticas no se limita al campo de la bioingeniería, ya que se ha demostrado su potencial incluso en el campo de la tecnología de alimentos, donde se están utilizando para generar sustitutos de origen vegetal de la carne, o prototipos de carne cultivada en incubadoras. En este campo, muchas startups y empresas, entre las cuales está NOVAMEAT, están en una carrera

para superar el sistema actual insostenible de ganadería intensiva.

Información sobre el ponente: Giuseppe Scionti es el Fundador y CEO de Novameat, donde desarrolla nuevos sustitutos vegetales de la carne con tecnologías avanzadas de ingeniería de tejidos. Recientemente ha aparecido en los medios de comunicación internacionales como inventor de la primera carne vegetal impresa en 3D, ha sido ponente invitado en conferencias de TEDx, SingularityU, Parlamento Europeo y Naciones Unidas y fue nombrado uno de los “nueve innovadores a seguir en 2019” a nivel global por la revista Smithsonian Magazine. Scionti es Doctor en Biomedicina, Máster en Ingeniería de Tejidos, Bioingeniero, miembro de Mesa International High-IQ Society y miembro elegido de la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental. En el campo de la bioingeniería, es autor de múltiples patentes y publicaciones en revistas internacionales de alto impacto y fue elegido Juez para el MIT Technology Review Innovators Under 35 Awards.

Ponente: Glen Cowan, Physics Department, Royal Holloway, University of London (Reino Unido).

Fecha, hora y aula:

**Sesión 1:** lunes 4 de mayo de 2020, de 10:00-12:00 (Videoconferencia).

**Sesión 2:** martes 5 de mayo de 2020, de 10:00-12:00 (Videoconferencia).

Duración total: 4 horas.

Título: Statistical Methods for Data Analysis.

Resumen: Introducción a la probabilidad (estadística frecuentista y estadística bayesiana). Estimación de parámetros. Tests estadísticos. Método Monte Carlo. Análisis multivariante. Verosimilitud e intervalos de confianza.

Ponente: Victoria García-Sakai, ISIS Pulsed Neutron and Muon Source, Science and Technology Facilities Council, Rutherford Appleton Laboratory, Harwell Science and Innovation Campus, Oxon OX11 0QX (Reino Unido).

Fecha, hora y aula: lunes 18 de mayo, de 11:00 a 13:00 (Videoconferencia).

Duración total: 2 horas.

Título: Neutron Spectroscopy as a Tool for Materials Research.

Resumen: -introduction to the neutron and its properties -what is neutron scattering, why do it and where to do it - neutron scattering techniques and instruments - neutron spectroscopy - application to materials research - examples of soft condensed matter and biophysics

Información sobre la ponente: Victoria García Sakai is the group leader in the Molecular Spectroscopy Group at the ISIS Neutron and Muon Source in the UK. Having received a PhD in Polymer thermodynamics, she started using neutron scattering as a tool in 2002 at The Pennsylvania State University and the NIST Center for Neutron Research near Washington DC. She is a world expert in the technique of quasi-elastic neutron scattering for the study of soft matter and biophysics. The technique provides insights into the dynamical processes of atoms and molecules at

<http://masteres.ugr.es/fisica/>

the nanoscale, key to many macroscopic properties such as viscosity, transport and biological activity.