



INSTITUTO DE SISTEMAS OPTOELECTRÓNICOS Y MICROTECNOLOGÍA



El Instituto de Sistemas Optoelectrónicos y Microtecnología (ISOM) está adscrito a la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) desde el año 2000. Se trata de un instituto de investigación interdepartamental, con sede en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, integrado por varios equipos de investigación, donde se desarrollan proyectos en las áreas de optoelectrónica y micro/nanotecnología.

El ISOM consta de 400 m² de salas limpias, 300 m² de laboratorios de caracterización con aire acondicionado centralizado y 200 m² de laboratorios de instrumentación y electrónica.

La Central de Tecnología del ISOM fue reconocida Instalación Científica y Tecnológica Singular por el MEC en el año 2001, y ofrece sus servicios en tecnología, procesado y caracterización a la comunidad científica y tecnológica española y europea. Colaboraciones con otros Centros:

CENTROS DE ÁMBITO INTERNACIONAL

- Air Force Research Laboratory (AFRL), (USA)
- Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), Grenoble (France)
- CRHEA-CNRS, Valbonne (France)
- Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (Switzerland)
- Fraunhofer IAF Institute, Fribourg (Germany)
- High Pressure Research Center, Warsaw (Poland)
- III-V Lab, Paris (France)
- Massachusetts Institute of Technologies, MIT (USA)
- National Institute of Standards and Technology (NIST), Washington, (USA)
- Naval Research Labs (USA)
- Ohio State University (USA)
- OSRAM gmbH, Regensburg (Germany)
- Paul Drude Institute, Berlin (Germany)
- Ritsumeikan University, Shiga (Japan)
- Shizuoka University (Japan)
- Technical University of Braunschweig (Germany)
- Technische Universiteit Eindhoven (The Netherlands)
- Université Montpellier 2, Montpellier (France)
- Université Paris-Sud, Orsay (France)
- University of California, Berkeley (USA)
- University of Cambridge (UK)
- University of Cardiff (UK)
- University of Fukui (Japan)
- University of Giessen (Germany)
- University of Sheffield (UK)
- University of Strathclyde, Glasgow (Scotland)
- University of Warwick, Coventry (UK)

CENTROS DE ÁMBITO NACIONAL

- Centro de Electrónica Industrial (UPM)
- Centro de Tecnología Biomédica (UPM)
- Centro Español de Metrología, Madrid
- Centro Láser (UPM)
- CIEMAT, Madrid
- Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, Madrid
- INDRA, Sistemas, S.A., Madrid
- Instituto de Ciencia de Materiales, ICMM-CSIC, Madrid
- Instituto de Microelectrónica, IMB-CSIC, Barcelona
- Instituto de Microelectrónica, IMM-CSIC, Madrid
- Metro de Madrid
- Universidad Autónoma de Madrid
- Universidad Carlos III, Madrid
- Universidad Complutense de Madrid
- Universidad de Alcalá de Henares
- Universidad de Barcelona, Departamento de Electrónica
- Universidad de Cádiz
- Universidad de Salamanca
- Universidad de Valencia
- Universidad Rey Juan Carlos, Madrid
- Universidad Politécnica de Valencia

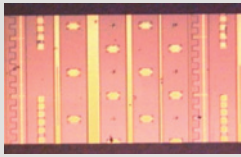
Datos de contacto

ISOM

Universidad Politécnica de Madrid
ETSI Telecomunicación
Planta baja del edificio López Araujo
Ciudad Universitaria, s/n
28040 Madrid (España)

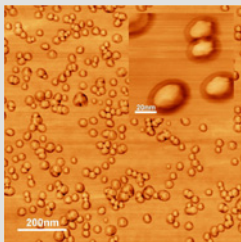
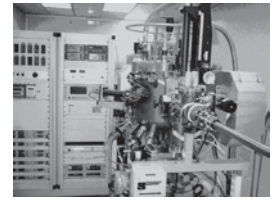
Tel.: +34 91 336 6832
Fax: +34 91 453 3567
montse.juarez@upm.es
www.isom.upm.es





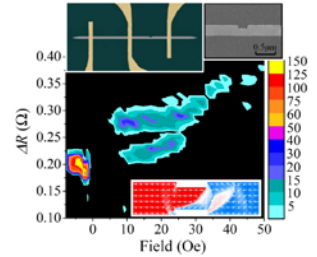
COMUNICACIONES ÓPTICAS, GENERACIÓN DE LUZ BLANCA Y ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Láseres de 0.9-1.3-1.5 μm GaInNAs/GaAs QWs y In(Ga)As/GaAsSb QDs
Matrices de nanoLEDs con nitruros-III para iluminación blanca sin fósforo
Micro y Nanocavidades ópticas para información cuántica
Células Solares eficientes con heterouniones de InGaN sobre Silicio y de QDs de InAs/GaAs



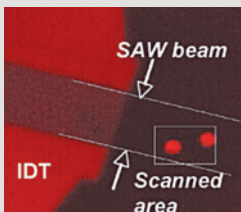
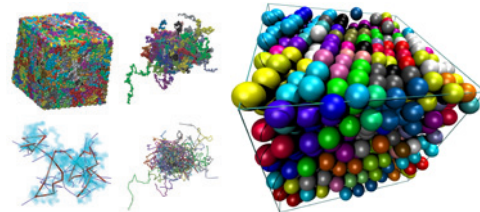
SISTEMAS CON SENSORES MAGNÉTICOS

Sensores magnéticos: Flux-gate, piezoeléctrico-magnetostrictivo, magneto-óptico y magnetorresistivo. Aplicaciones en transporte y tarjetas inteligentes
Nanopartículas magnéticas: Síntesis y aplicaciones médicas
Espintrónica: Válvulas de Espín y multicapas GMR. Transferencia de espín en nano-pilares y en paredes magnéticas



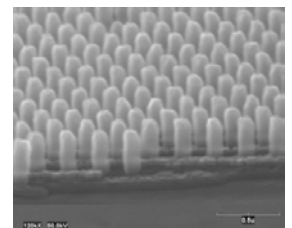
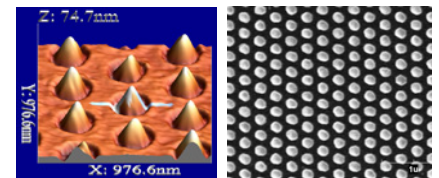
SIMULACIÓN DE MATERIALES NO METÁLICOS

Simulación de materiales no-metálicos y fluidos complejos
 Monte Carlo y dinámica molecular
 Materiales nanoestructurados y adsorción



MICROSISTEMAS Y NANOTECNOLOGÍA

Optoelectrónica-MOEMS: Nanocolumnas (ordenadas y autoensambladas), Quantum Dots y Quantum Wells basados en compuestos III-V (InGaAsSb, InGaAlN)
Nanoelectrónica-MEMS: Transistores HEMT de AlGaIn/GaN para aplicaciones de alta frecuencia y alta potencia. NanoFETs (nanocolumnares) con nitruros-III. Estructuras SAW de AlN/diamante para alta frecuencia. **MEMS y NEMS** para almacenamiento de energía basados en óxidos y nitruros-III. Efectos plasmónicos con nanopartículas metálicas
Nanofotónica integrada: Sensores bioquímicos y resonadores de microanillos. Sistemas optofluídicos en chip
Grafeno: Propiedades, tecnología y dispositivos electrónicos



SISTEMAS CON SENSORES ÓPTICOS

Fotodetección sintonizable de UV y VIS: Sistemas de monitorización de radiación solar UV-B con nitruros-III y con ZnMgCdO/ZnO. Sistemas integrados para fluorescencia de VIS/UV. Biosensores basados en AlInGaIn para detección de contaminantes del agua
Fotodetección multispectral en el IR: Integración multispectral de QWIPs de AlGaAs/GaAs y electrónica asociada. Detección IR para aplicaciones medioambientales. Fotodetectores de QDs (Ga)InAs(N)/GaAs(Sb) y de QWs de InGaN/InN (1.5 μm)
Sensores basados en heterouniones de semiconductores orgánicos-inorgánicos, para detección de gases y fotodetección

