

Team and focus



Dr. Miguel Ángel Rodríguez Valverde
marodri@ugres



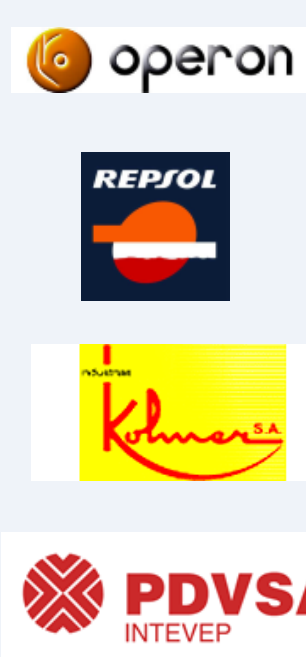
Dr. Miguel Ángel Cabrerizo Vílchez
mcabre@ugres



Dr. F. Javier Montes Ruiz-Cabello
fjmontes@ugres

Since 1990... Nonsticky coatings, anti-icing surfaces, biomimetic bone-like coatings, colloidal assembly, waterproofing, road paving, adhesives, paints, imbibition, biomaterials...

- DISEÑO DE REACTIVOS POR INMUNO-CROMATOGRAFÍA PARA CUANTIFICACIÓN Y AUMENTO DE LA SENSIBILIDAD- OPERON (01/01/2007-31/12/2009), Dr. Roque Hidalgo Álvarez, 139200 €
- INFLUENCIA DE LA CRISTALIZACIÓN DE LA PARAFINA EN LA CAPACIDAD IMPERMEABILIZANTE DEL TABLERO DE AGLOMERADO- Repsol Lubricantes y Especialidades S.A. (11/01/2007-10/01/2009), Dr. Roque Hidalgo Álvarez, 27840 €
- ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ADHESIÓN DE LIGANTES COLOIDALES ESPECIALES DE ALTAS PRESTACIONES ADAPTADOS A LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL PARA PINTURAS INSECTICIDAS Y ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ADHESIÓN DE LIGANTES COLOIDALES OBTENIDOS MEDIANTE NANOTECNOLOGÍA- KOLMER SA (01/06/2010-31/05/2012), Dr. Roque Hidalgo Álvarez, 34800 €
- ENSAYOS Y MICROFOTOGRAFÍAS DE UNA SERIE DE MUESTRAS DE NATURALEZA POLIMÉRICA Y NANOPARTÍCULAS, ENTREGADAS POR INDUSTRIAS NANOTECNOLOGÍA- KOLMER SA (08/07/2013-31/12/2014), Dr. Roque Hidalgo Álvarez, 24200 €
- TO PREVENT AND/OR REDUCE ICING OF THE INSTALLATIONS OF SIERRA NEVADA SKI RESORT-CETURSA, Doppelmayr (13/11/2014-12/11/2015), Dr. Luis Fermín Capitán-Vallvey, 3630 €
- MEDIDA DE PROPIEDADES INTERFACIALES DE AZUFRE FUNDIDO-RYLESA (1/07/2015-30/09/2015), Dr. Miguel A. Rodríguez Valverde, 3000 €
- MEDIDA DE PROPIEDADES INTERFACIALES DE MEZCLAS DE AZUFRE-BENTONITA-RYLESA (18/11/15-31/12/16), Dr. Miguel A. Rodríguez Valverde, 2000 €
- Second stage of research and Development Project to prevent and/or reduce icing of the installations of Sierra Nevada Ski resort-CETURSA, Doppelmayr (20/09/16-31/10/17), Dr. Luis Fermín Capitán-Vallvey, 36300 €
- Desarrollo de un nuevo respaldo integral de automóvil mediante nuevas tecnologías de sobreinyección (DESPEGA)- Tecnimacor (1/07/16-15/02/18), Dr. Miguel A. Rodríguez Valverde, 25289 €



Projects



DISEÑO DE RECUBRIMIENTOS ANTI-ADHERENTES MEJORADOS
 P12-FQM-1443



wpd.ugr.es/~nonsticky+



DESIGN AND PREPARATION OF LIQUID-REPELLENT SURFACES OPERATING IN EXTREME CONDITIONS
 MAT2014-60615-R



wpd.ugr.es/~repelsurf4xtrm



FABRICATION OF LONG-LASTING LOW-ADHESION METAL-BASED SURFACES
 MAT2017-82182-R



Thesis

Ph.D. theses (last 10 years)

1. Efecto de la rugosidad y de la heterogeneidad superficial en fenómenos de mojado, Dr. Fco. Javier Montes Ruiz-Cabello, 04/09/2009 (UGR), Sobresaliente cum laude-FPI grant
2. Depósitos de nanopartículas formados en líneas de contacto guiadas, Dr. Carmen Lucía Moraila Martínez, 27/07/2012 (UGR), Apto-Junta de Andalucía grant
3. Respuesta celular de recubrimientos biomiméticos de titanio mediados por monocapas autoensambladas, Dr. Alda Yadira Sánchez Treviño, 07/04/2014 (UGR), Sobresaliente cum laude-FPI grant
4. Colloidal assembly by convective deposition. The role of electric charge, substrate wettability and particle solvation, Diego Noguera Marín, 27/02/2015 (UGR), Sobresaliente cum laude
5. Estudio de superficies texturizadas desde topografía micrométrica a nanométrica para aplicaciones bioadhesivas Pedro Jesús Ramón Torregrosa, 01/02/2016 (UGR), Sobresaliente cum laude-FPU grant
6. Comportamiento interfacial de betún nafténico pesado para pavimentación, Felipe II Guerrero Barba, 24/05/2017 (UGR), Sobresaliente cum laude.

See more details in:

- http://digibug.ugr.es/browse?type=author&value=Rodr%C3%ADguez+Valverde%2C+Miguel+%C3%81ngel&sort_by=2
- http://digibug.ugr.es/browse?type=author&value=Cabrerizo+V%C3%ADlchez%2C+Miguel+%C3%81ngel&sort_by=2

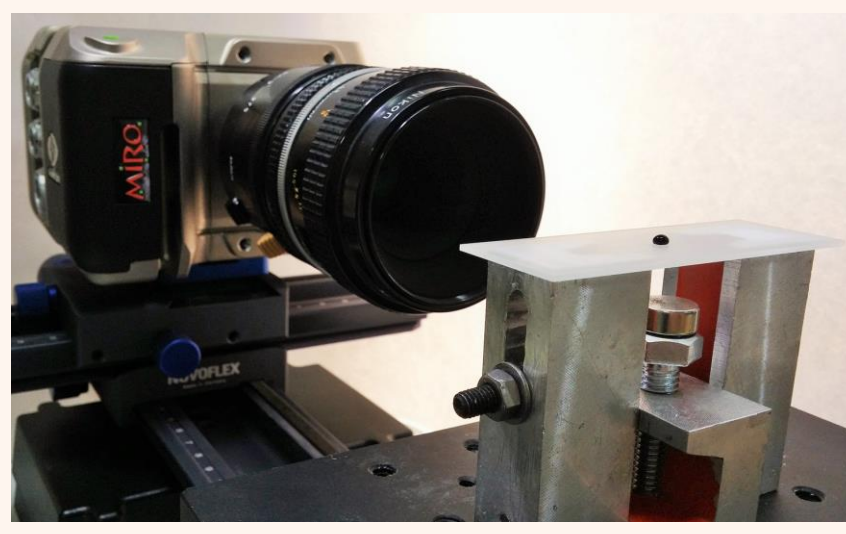
Techniques

Magnetowetting

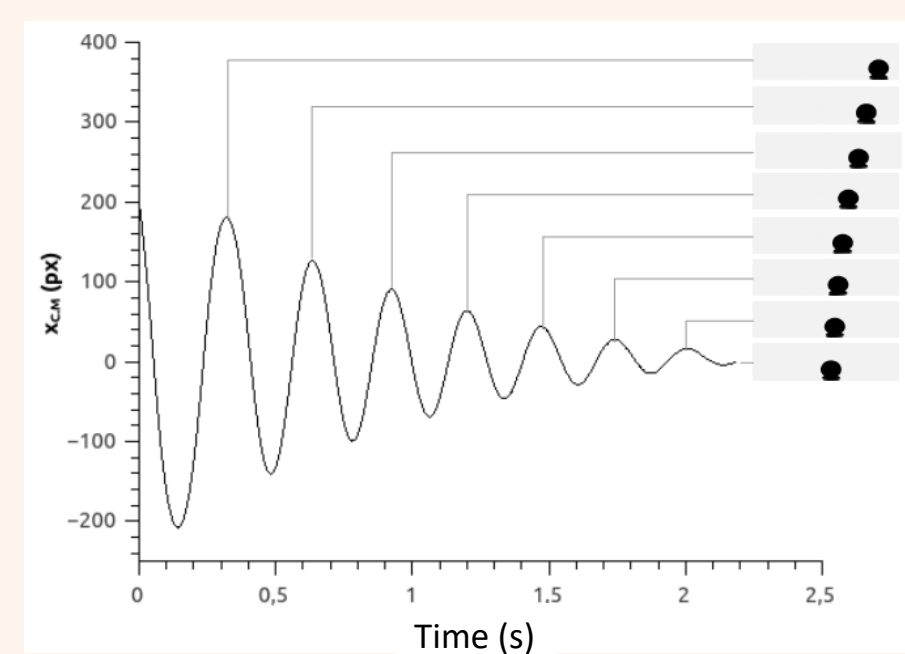
How obtain information on the surface friction (adhesion)? From the kinetic energy dissipation of a rolling magnetic drop

$$x(t) = A \exp(-t/\tau) \cos(\omega t + \varphi)$$

Monitoring of drop centroid

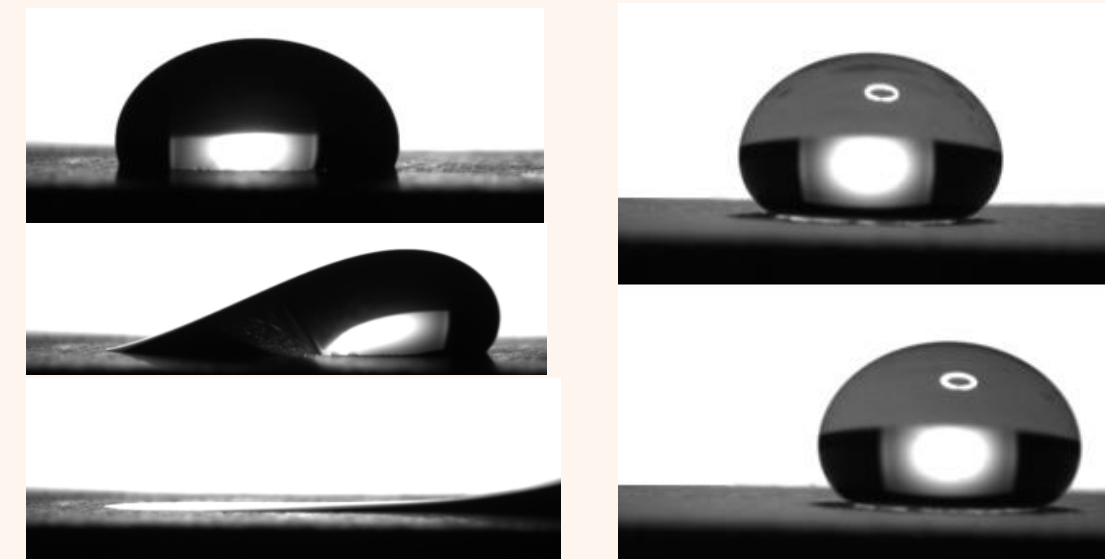
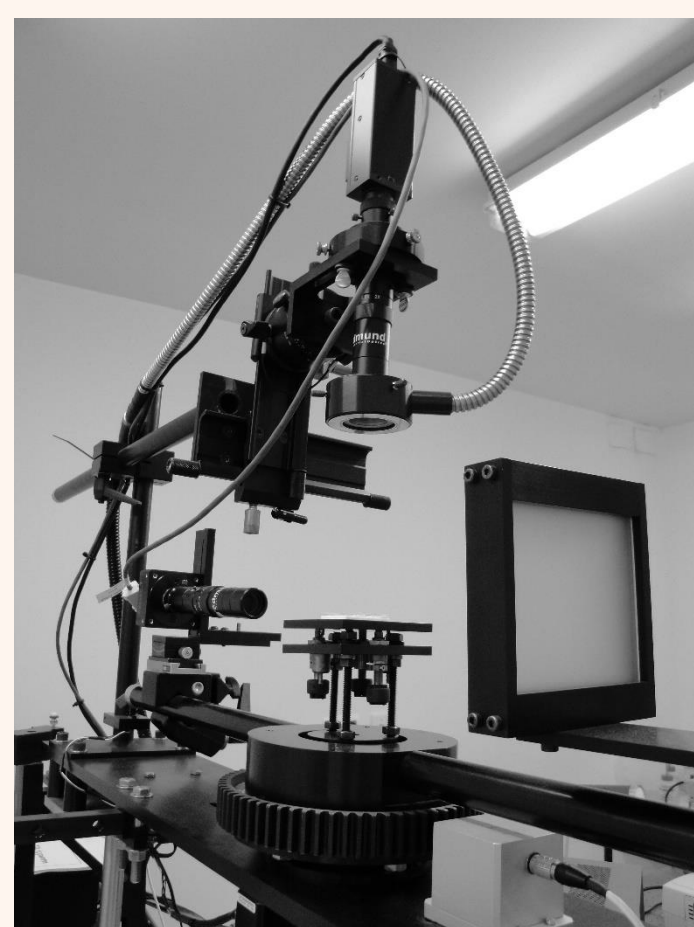
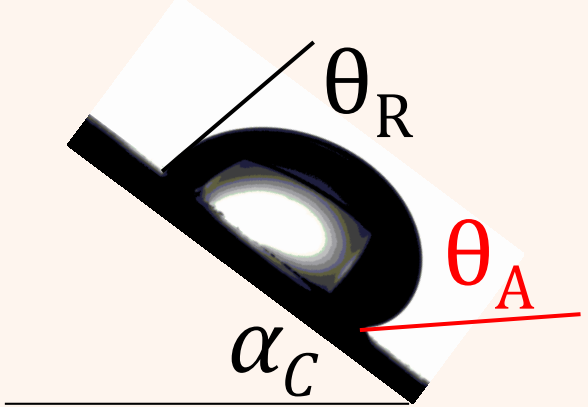


Damped-oscillatory motion of a ferrofluid sessile drop driven by an external magnetic field



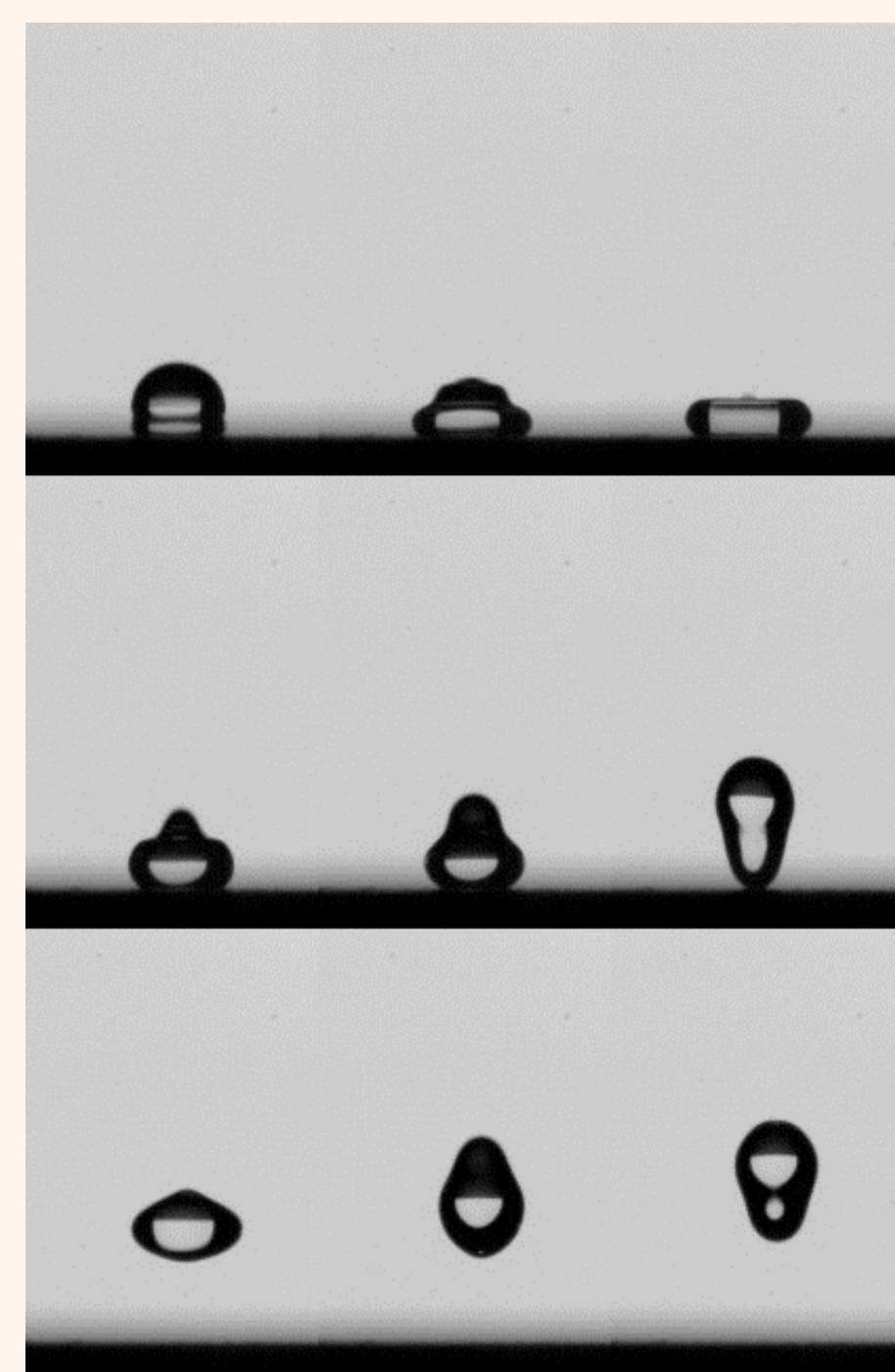
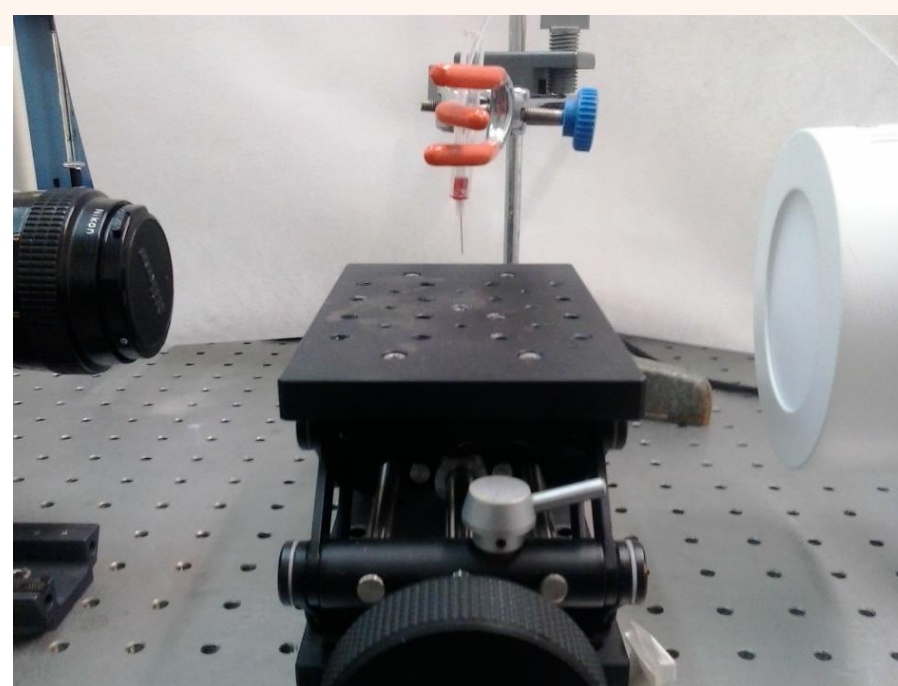
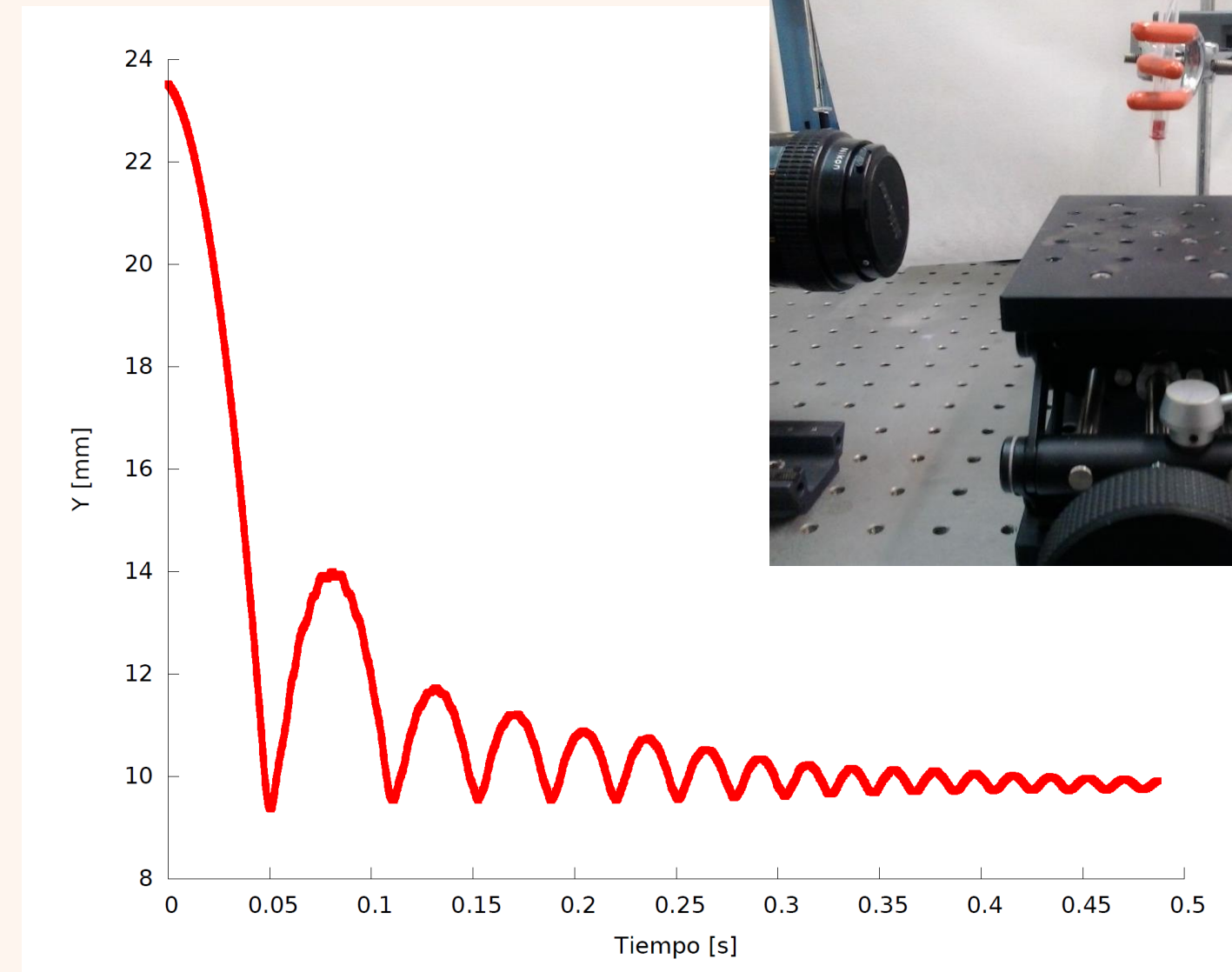
Sliding/rolling angle

• Shear adhesion

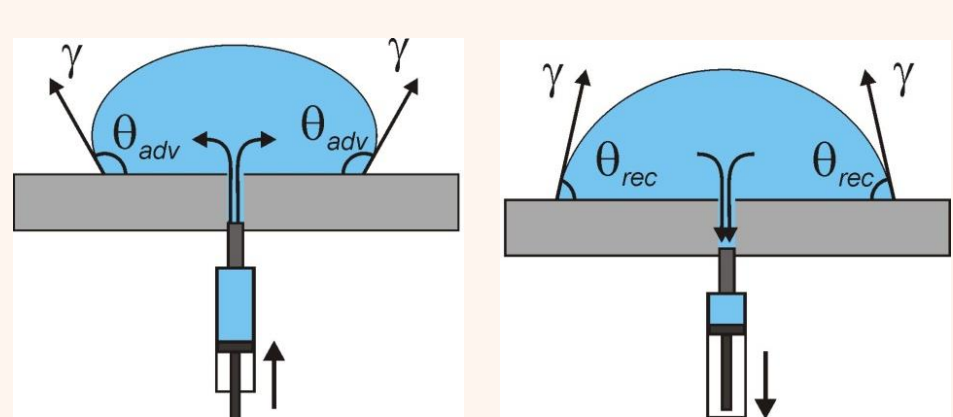


Bouncing drop

• Tensile adhesion



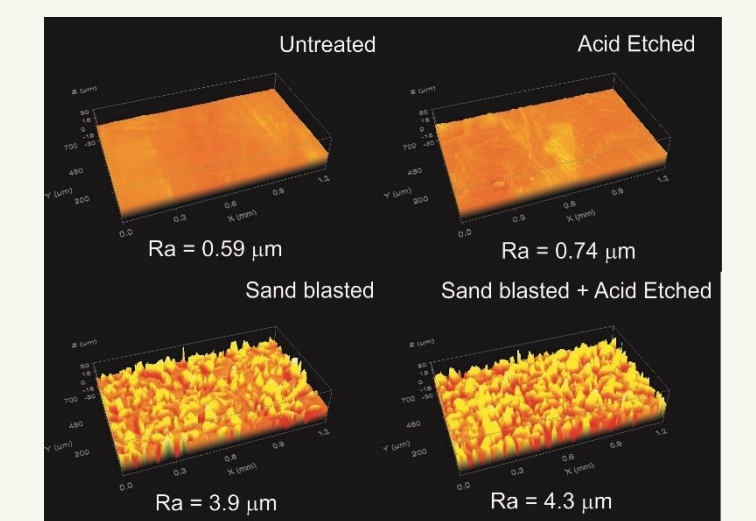
Growing/shrinking sessile drop



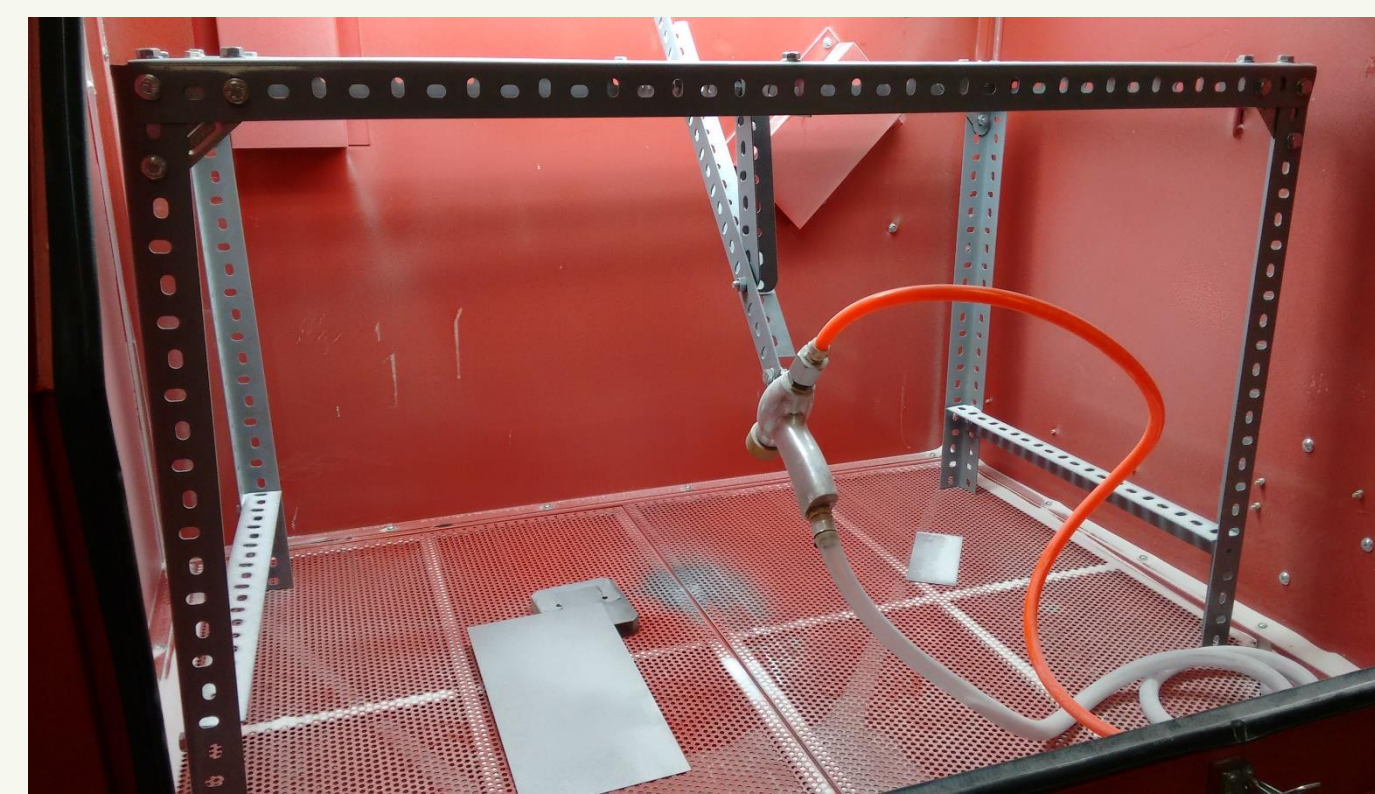
- Driving force= variation of drop volume
- «Slow» uniform motion: dynamic contact angle
- Surface scanning
- Control of initial contact angle

Surface preparation/modification

Topography Atomic Force Microscope
 White Light Confocal Microscope



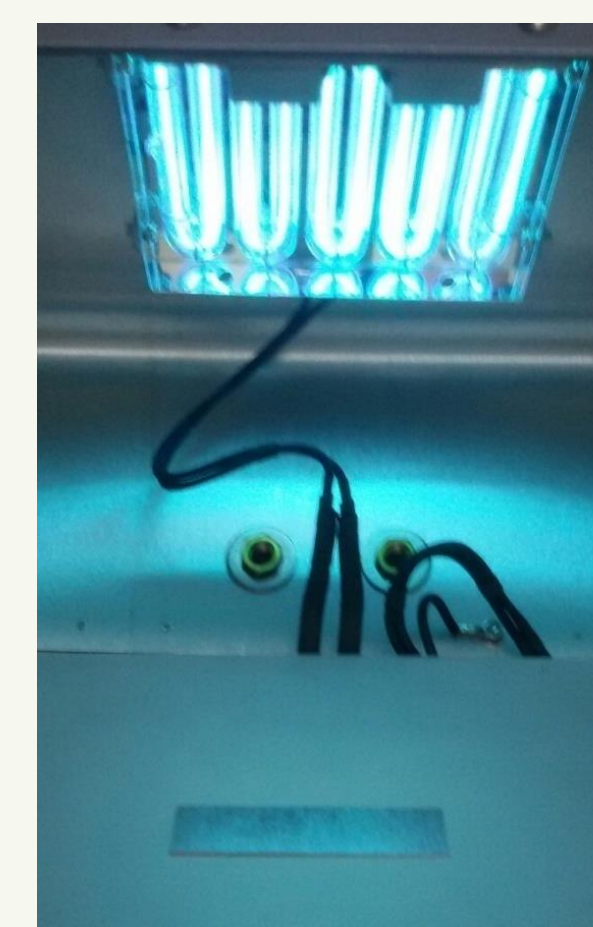
Sandblasting



Polishing



UV/Ozone



Surface tailoring

Direct Laser Patterning



Spin-coating



Dip-coating



RF Plasma Discharge Device



Wear



Abrasion



Supporting Entities & Collaborative Partners

