



## DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

**Director:** EDUARDO ATANASIO MONTERO GARCÍA  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: Avenida Cantabria s/n  
Teléfono: 947258938  
Fax: 947259088  
E-mail: [ingelec@ubu.es](mailto:ingelec@ubu.es)

### Áreas de conocimiento

---

ELECTROMAGNETISMO  
INGENIERÍA de SISTEMAS y AUTOMÁTICA  
INGENIERÍA ELÉCTRICA  
INGENIERÍA MECÁNICA  
MÁQUINAS y MOTORES TÉRMICOS  
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

### Grupos de investigación

---

Calidad y Eficiencia de la Energía Eléctrica (CEENE)  
Jesús Sagrado González

Electromagnetismo y Electrónica (GEE)  
María del Carmen Pereira Fuentes

Ingeniería Automecánica (iAM)  
Justo Ruiz Calvo

Ingeniería Energética (iENERGIA)  
Eduardo Montero García

Solar and wind feasibility technologies (SWIFT)  
Montserrat Diez Mediavilla



## **Líneas de investigación activas**

---

### **Calidad de la onda eléctrica.**

Dentro de esta línea se han realizado medidas de calidad de onda en industrias y en la red de distribución que han permitido, en algún caso concreto la eliminación de problemas debidos a perturbaciones armónicas.

### **Eficiencia de la energía eléctrica.**

Podemos realizar estudios de ahorro energético estudiando facturas de energía eléctrica y los receptores de una instalación, seleccionando la tarifa eléctrica más adecuada en cada caso.

### **Desarrollo y optimización de técnicas numéricas en el dominio del tiempo para el análisis de la propagación de ondas electromagnéticas.**

Desarrollo y optimización de técnicas numéricas en el dominio del tiempo para el análisis de estructuras no homogéneas de microondas. Estudio de la propagación de ondas electromagnéticas en medios anisótropos mediante el método TLM. Aplicación de Métodos Multirresolución en el Dominio del Tiempo (MRTD) para la propagación de ondas electromagnéticas.

### **Modelización de procesos dinámicos de la magnetización a escala nanométrica.**

Inversión del sentido de la magnetización: mediante campo externo y/o inyección de corrientes de spin polarizado. Análisis del efecto de las corrientes de pérdidas. Estudio de la agitación térmica. Dinámica de paredes en tiras ferromagnéticas.

### **Modelado de dispositivos y simulación de circuitos electrónicos, equipos de instrumentación y medidas electrónicas.**

### **Identificación de sistemas.**

Se puede definir la identificación de sistemas, como el estudio de técnicas que persiguen la obtención de modelos matemáticos de sistemas dinámicos a partir de mediciones realizadas en el proceso: Entradas o variables de control, salidas o variables controladas y perturbaciones. El enfoque de la identificación se puede realizar en función de la estructura del modelo y de si tienen o no interpretación física sus parámetros. Podemos distinguir las siguientes estructuras: White-box, Gray-box y Black-box.



**Prototipos didácticos e innovación docente.**

El objetivo de esta línea de trabajo es el diseño y fabricación de equipamiento de laboratorio. El desarrollo de estos prototipos didácticos esta basado en el conocido lema de learning by doing o mejor learning by checking más acorde con la experimentación donde puedan verse y ¿contrastarse? los contenidos teóricos, previamente expuestos, y de esta manera aumentar la motivación y como consecuencia la mejora en los resultados docentes.

**Control avanzado de procesos industriales.**

Esta línea de trabajo se centra en el desarrollo de controladores utilizando técnicas de control avanzado: identificación, control adaptativo, robusto, fuzzy, neuronal, algoritmos genéticos, etc.

**Automatización y robótica industrial.**

Esta línea de trabajo tiene una doble vertiente. Por un lado, se centra en la automatización y optimización de procesos industriales, y por otro estudia, simula y prueba nuevos algoritmos de control de manipuladores robóticos.

**Detección y diagnóstico de fallos.**

La línea de investigación aquí presentada se refiere al estudio e implantación de sistemas de diagnóstico de máquinas para tareas de mantenimiento predictivo así como la monitorización y vigilancia continua del estado de los sistemas críticos.

**Estudio del comportamiento y diseño de miniturbinas eólicas.**

Diseño de nuevas configuraciones de palas de aeroturbinas para pequeños aerogeneradores, así como el estudio de su comportamiento en comparación con las turbinas tradicionales.

**Diseño y control de mecanismos de seguimiento solar.**

Esta línea de investigación se centra en el desarrollo de nuevas configuraciones de mecanismos para el seguimiento solar de placas solares, así como del estudio del comportamiento cinemático y del control de su movimiento.

**Herramientas de optimización energética de instalaciones con energías renovables conectadas a res y aisladas.**

**Diseño, desarrollo y optimización de aerogeneradores para instalaciones de energía minieólica.**



### **Propiedades termodinámicas de fluidos industriales.**

Investigación termodinámica de fluidos multicomponentes de importancia industrial, con la obtención de datos termodinámicos de alta precisión imprescindibles para el desarrollo y mejora de tecnologías energéticas limpias para combustibles alternativos sin plomo en automoción (aditivos oxigenados en gasolinas). Se utilizarán técnicas experimentales de última generación existentes para la determinación de la entalpía de mezcla, el volumen de exceso y la capacidad calorífica específica de exceso de mezclas líquidas binarias y ternarias de nuevos aditivos oxigenados en entornos hidrocarburos de gasolinas y biocombustibles en amplios intervalos de temperatura y presión. Estas nuevas medidas sobre aditivos oxigenados en gasolinas son imprescindibles para extender correlaciones desde su medida a temperaturas discretas a un intervalo continuo más amplio, así como a otros sistemas no medidos mediante modelos predictivos, muy poco desarrollados por falta de datos.

### **Eficiencia Energética y Energías Renovables.**

Como consecuencia de la reciente evolución de los mercados energéticos, el aumento de la eficiencia energética y el empleo de las energías renovables tienen una importancia creciente. Existe una necesidad creciente de mejorar la gestión de la energía tanto en la industria como en la edificación. Hoy en día, muchos consumidores de energía necesitan aplicar proyectos de mejora energética para aumentar su eficiencia o reducir su coste. Así mismo, el empleo de energías renovables en edificios y en la industria contribuye a incrementar la eficiencia energética y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

### **Innovación Docente en Ingeniería.**

Esta línea de innovación contribuye a la investigación educativa en ingeniería en la enseñanza superior. Analiza y clasifica las distintas estrategias docentes que pueden desarrollarse en la enseñanza superior de la ingeniería. Se proponen estrategias que promueve el aprendizaje significativo del conocimiento científico y de las habilidades personales. Se desarrollan herramientas de aprendizaje útiles para promover el aprendizaje activo del estudiante.

### **Sistemas de Iluminación.**

Esta línea de trabajo se centra en el estudio de los nuevos sistemas y equipos de iluminación, para el asesoramiento en el diseño y aplicación más óptima de los mismos.

### **Medida y modelado de recursos solares y eólicos para generación de energía.**



## **Titulaciones y Centros**

---

Licenciatura Química - Facultad de Ciencias.

Grado en Química - Facultad de Ciencias.

Ingeniería en Informática – Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Informática – Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Caminos - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería de Organización Industrial - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Organización Industrial - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica Industrial: Mecánica - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Mecánica - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica Industrial: Electrónica Industrial - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica en Obras Públicas: Construcciones Civiles - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Obras Públicas en Construcciones Civiles - Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica en Obras Públicas: Transportes y Servicios Urbanos – Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería de Obras Públicas en Transportes y Servicios Urbanos – Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica en Informática de Gestión - Escuela Politécnica Superior.

Grado en Ingeniería Informática – Escuela Politécnica Superior.

Ingeniería Técnica Agrícola - Escuela Politécnica Superior.



Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural – Escuela Politécnica Superior.

Master en Investigación en Ingeniería Termodinámica de Fluidos - Escuela Politécnica Superior.

Master en Componentes en Automoción - Escuela Politécnica Superior.

Master en Investigación en Ingeniería Térmica – Escuela Politécnica Superior.

Master de Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas – Facultad de Humanidades y Educación.



## ÁREA DE ELECTROMAGNETISMO

**Director:** MARÍA del CARMEN PEREIRA FUENTES  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: Plaza Misael Bañuelos s/n  
Teléfono: 947258830  
Fax: 947258831  
E-mail: [cpereira@ubu.es](mailto:cpereira@ubu.es)

### Personal Investigador

---

*Titulares de Universidad:*

MARÍA DEL CARMEN PEREIRA FUENTES      [cpereira@ubu.es](mailto:cpereira@ubu.es)

*Ayudantes:*

EDUARDO MARTÍNEZ VECINO      [emvecino@ubu.es](mailto:emvecino@ubu.es)

### Actividades Investigadoras

---

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS

---

**Modelado a escala nanométrica de la dinámica de la magnetización inducida por corrientes de spin polarizado.**

01-01-2009 a 31-12-2011

Otros investigadores participantes: Eduardo Martínez Vecino



**ÁREA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA**

**Director:** JUAN VICENTE MARTÍN FRAILE  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: Avenida Cantabria s/n  
Teléfono: 947259070  
Fax: 947259088  
E-mail: [jvmartin@ubu.es](mailto:jvmartin@ubu.es)

**Personal Investigador**

---

*Titulares de Escuela Universitaria:*

JOSE MARÍA VELA CASTRESANA      [jmvela@ubu.es](mailto:jmvela@ubu.es)

*Colaboradores:*

JUAN VICENTE MARTÍN FRAILE      [jvmartin@ubu.es](mailto:jvmartin@ubu.es)

*Ayudantes:*

ÁNGEL PEÑA PEÑA      [appena@ubu.es](mailto:appena@ubu.es)

*Asociados:*

JOSÉ MANUEL LUIS GUTIÉRREZ      [jmluis@ubu.es](mailto:jmluis@ubu.es)  
(6+6)

DAVID CÁRDENAS GONZALO      [dcardenas@ubu.es](mailto:dcardenas@ubu.es)  
(6+6)

JOSÉ RAMÓN PEÑA LOPE      [jrpena@ubu.es](mailto:jrpena@ubu.es)  
(6+6)

DANIEL SARABIA ORTIZ (6+6)      [dsarabia@ubu.es](mailto:dsarabia@ubu.es)





## Actividades Investigadoras

---

### CONTRATOS DE I+D+I

---

#### **Modelado y supervisión de redes de distribución de gas natural.**

ART. 83: Contrato de I+D+I

Entidades participantes: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Burgos, Intergeo Tecnología, S. L.  
03-10-2011 a 03-10-2012

Investigador responsable: César de Prada Moraga

Otros investigadores participantes: Daniel Sarabia Ortiz, María Jesús de la Fuente, Mar Valbuena Barrenechea, Roberto de la Cruz Moreno

## Publicaciones

---

### ARTÍCULOS EN REVISTAS INTERNACIONALES

---

Daniel Sarabia Ortiz, Smaranda Cristea, César de Prada Moraga, Gloria Gutiérrez

#### **Aeration control of wastewater treatment plant using hybrid NMPC.**

Computers & Chemical Engineering, 35, 4, 2011, 638 - 650

ISSN: 00981354

Daniel Sarabia Ortiz, César de Prada Moraga, Miguel Rodríguez

#### **On-line Scheduling and control of a mixed continuous-batch plant.**

Industrial and engineering chemistry research, 50, 9, 2011, 5041 - 5049

ISSN: 0888-5885



## **Ponencias y Comunicaciones a Congresos**

---

### **CONGRESOS INTERNACIONALES**

---

Daniel Sarabia Ortiz, Mar Valbuena Barrenechea, César de Prada Moraga  
**A Reduced-Order approach of parameter distributed model using proper orthogonal decomposition.**

POSTERS

European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE 21  
Porto Carras, Grecia

29-05-2011 a 01-06-2011

European Symposium on Computer Aided Process Engineering, ESCAPE 21  
ISBN: 978-0-444-53895-6

Elsevier

Diego García Álvarez

**Monitoring and fault detection in a reverse osmosis plant using principal component analysis.**

COMUNICACIÓN ORAL

50th IEEE Conference on decision and control and European control conference

Orlando, Estados Unidos de América

12-12-2011 a 15-12-2011

ISBN: 978-1-61284-799-3

Diego García Álvarez

**Improving parameter estimation using minimal analytically redundant subsystems.**

COMUNICACIÓN ORAL

50th IEEE Conference on decision and control and European control conference

Orlando, Estados Unidos de América

12-12-2011 a 15-12-2011

ISBN: 978-1-61284-799-3



## **CONGRESOS NACIONALES**

---

Juan Vicente Martín Fraile, Daniel Sarabia Ortiz

**Exercises and problems of classical control theory. Integration of classroom and laboratory.**

POSTERS

International Technology, Education Development Conference

Valencia, España

07-04-2011 a 09-04-2011

Grupos de Investigación: iAM



## ÁREA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Director:** RICARDO MARTÍNEZ RAYÓN  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: C/ Villadiego s/n  
Teléfono: 947259481  
Fax: 947259088  
E-mail: [rmpol@ubu.es](mailto:rmpol@ubu.es)

### Personal Investigador

---

#### *Titulares de Universidad:*

MONTSERRAT DÍEZ MEDIAVILLA    [mdmr@ubu.es](mailto:mdmr@ubu.es)

#### *Titulares de Escuela Universitaria:*

JESUS SAGREDO GONZALEZ    [jsgpol@ubu.es](mailto:jsgpol@ubu.es)  
RICARDO MARTINEZ RAYON    [rmpol@ubu.es](mailto:rmpol@ubu.es)  
VICTORIA ABAD SAN MARTIN    [vaspol@ubu.es](mailto:vaspol@ubu.es)  
NICOLAS JAVIER GONZALEZ DE  
LA VIUDA    [jgv@ubu.es](mailto:jgv@ubu.es)  
MARIA JESUS GONZALEZ  
FERNANDEZ    [mjgf@ubu.es](mailto:mjgf@ubu.es)

#### *Asociados:*

VICTORIANO ROMERO ARAUZO    [vrarauzo@ubu.es](mailto:vrarauzo@ubu.es)  
(6+6)  
ÓSCAR VILLANUEVA MORENO    [ovillanueva@ubu.es](mailto:ovillanueva@ubu.es)  
(6+6)  
JOSÉ LUIS GARCÍA INFANTE    [jlgarcia@ubu.es](mailto:jlgarcia@ubu.es)  
(3+3)

### Infraestructura científica y grandes equipos

---

Analizador de Onda Trifásico Dranetz BMI PP1.  
Descripción: Analizador gráfico de cuatro canales de onda eléctrica con aplicaciones de estudio de energía eléctrica, perturbaciones conducidas y transitorios de arranque.

Grupos de Investigación que lo utilizan: iENERGÍA y CENE



## Actividades Investigadoras

---

### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS

---

**Programa integrado para el aprovechamiento energético de biomasa y biocombustibles para producción de energía útil de bajo impacto ambiental.**

01-01-2011 a 31-12-2012

Investigador responsable: Eduardo Atanasio Montero García

Otros investigadores participantes: Fernando Aguilar Romero, Fátima

Ezzahrae Mhamdi Alaoui, María Jesús González Fernández

Grupos de Investigación: iENERGIA

### CONTRATOS DE I+D+I

---

**Digitalización e informatización de contenidos para su adecuación a la plataforma de formación del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales enmarcado dentro del proyecto INGETICS.**

ART. 83: Contrato de Consultaría, Asesoría y Asistencia técnica

Empresa financiadora: Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales

2011 a 2012

Investigador responsable: Eduardo Montero garcía

Otros investigadores participantes: María Jesús González Fernández,

Fernando Aguilar Romero

Grupo de investigación: iENERGÍA

## Publicaciones

---

### ARTÍCULOS EN REVISTAS INTERNACIONALES

---

Cristina Alonso Tristán, Montserrat Diez Mediavilla, David González Peña, María del Carmen Rodríguez Amigo, Teófilo García Calderón

**Small hydropower plants in Spain: a case study.**

Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15, 2011, 2729 - 2735

ISSN: 1364-0321

Grupos de Investigación: SWIFT



## **Ponencias y Comunicaciones a Congresos**

---

### **CONGRESOS INTERNACIONALES**

---

Fernando Aguilar Romero, María Consuelo Saiz Manzanares, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García

**An alternative approach to learning style indexes in engineering curricula.**

POSTERS

International Conference on Engineering Education: Engineering Sustainability for a Global Economy  
Belfast, Irlanda

21-08-2011 a 26-08-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui

**Development of integrated learning materials to teach energy engineering concepts for a deep approach to learning.**

COMUNICACIÓN ORAL

International Conference on Engineering Education 2011  
Belfast, Irlanda

21-08-2011 a 28-08-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, María Jesús González Fernández

**Developing joint master programmes amongst universities: challenges and pitfalls of two case studies on thermodynamics and thermal engineering masters.**

OTROS

International Technology, Education and Development Conference INTED  
Valencia, España

07-03-2011 a 09-03-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA



## **CONGRESOS NACIONALES**

---

Cristina Alonso Tristán, Carmen Sevilla San Román, Montserrat Diez Mediavilla, Teófilo García Calderón, María del Carmen Rodríguez Amigo

**Exergetic analysis of photovoltaic energy: a case study.**

POSTERS

4th International Congress of Energy and Environment Engineering and Management. CIIEM

Merida, Cáceres, España

25-05-2011 a 27-05-2011

4th International congress on energy and environment engineering and management.

ISBN: 978-84-9978-014-6

Grupos de Investigación: SWIFT

Cristina Alonso Tristán, María del Carmen Rodríguez Amigo, Carmen Sevilla San Román, Teófilo García Calderón, Montserrat Diez Mediavilla

**Análisis exergetico de las energías renovables: el caso fotovoltaico.**

COMUNICACIÓN ORAL

VII Congreso nacional de ingeniería termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: SWIFT

Cristina Alonso Tristán, Teófilo García Calderón, María del Carmen Rodríguez Amigo, David González Peña, Montserrat Diez Mediavilla

**Estudios de viabilidad de instalaciones energéticas con energías renovables: el caso de la energía minihidráulica.**

POSTERS

VII Congreso nacional de ingeniería termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: SWIFT

Fernando Aguilar Romero, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García

**Desarrollo de un curso internacional e-learning en eficiencia energética en la edificación.**

COMUNICACIÓN ORAL

7 Congreso Nacional de Ingeniería Termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA



Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, Mario Porras Vicario, María Jesús González Fernández

**Estudio de certificación energética en un edificio universitario.**

POSTERS

7 Congreso Nacional Ingeniería Termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA





## ÁREA DE INGENIERÍA MECÁNICA

**Director:** ALBERTO MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: Avenida Cantabria s/n  
Teléfono: 947258918  
Fax: 947259088  
E-mail: [albmm@ubu.es](mailto:albmm@ubu.es)

### Personal Investigador

---

*Catedráticos de Escuela Universitaria:*

JUSTO RUIZ CALVO [justorc@ubu.es](mailto:justorc@ubu.es)

*Titulares de Escuela Universitaria:*

ALBERTO MARTÍNEZ MARTÍNEZ [albmm@ubu.es](mailto:albmm@ubu.es)  
JESÚS PELÁEZ VARA [jpelaez@ubu.es](mailto:jpelaez@ubu.es)

*Asociados:*

CARLOS GARCÍA GÜEMES [cgguemes@ubu.es](mailto:cgguemes@ubu.es)  
(6+6)  
FRANCISCO JAVIER GÓMEZ GIL [fjggil@ubu.es](mailto:fjggil@ubu.es)  
(6+6)

### Actividades Investigadoras

---

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS

---

**Formación del profesorado y desarrollo de experiencias piloto en relación con la convergencia europea en las enseñanzas de ingeniería.**

Entidad Financiadora: Consejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León

01-01-2006 a

Investigador responsable: M. A. Martín Bravo

Otros investigadores participantes: Jesús Peláez Vara



**MEMORIAS DE LICENCIATURA Y PROYECTOS FIN DE CARRERA**

---

**Máquina para el control de calidad de casquillos metálicos.**

José Luis Azpiazu Carvalho

Escuela Politécnica Superior

20-06-2011

Director: Jesús Peláez Vara

Notable

Proyecto fin carrera

Grupos de Investigación: iAM



## ÁREA DE MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

**Director:** EDUARDO ATANASIO MONTERO GARCÍA  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: Avenida Cantabria s/n  
Teléfono: 947258916  
Fax: 947259088  
E-mail: [emontero@ubu.es](mailto:emontero@ubu.es)

### Personal Investigador

---

*Catedráticos de Escuela Universitaria:*

EDUARDO ATANASIO MONTERO [emontero@ubu.es](mailto:emontero@ubu.es)  
GARCÍA

*Titulares de Universidad:*

CRISTINA ALONSO TRISTAN [catristan@ubu.es](mailto:catristan@ubu.es)  
FERNANDO AGUILAR ROMERO [faguilar@ubu.es](mailto:faguilar@ubu.es)

*Asociados:*

JESUS MARCOS GARCÍA ALONSO [jmgalonso@ubu.es](mailto:jmgalonso@ubu.es)  
JOSÉ ANTONIO BARÓN AGUADO [jbaron@ubu.es](mailto:jbaron@ubu.es)  
(6+6)

### Infraestructura científica y grandes equipos

---

Densímetro Anton-Paar, Modelo DMA 602.  
Descripción: Densímetro de tubo vibrante  
Grupos de Investigación que lo utilizan: iENERGÍA

Calorímetro Hart Scientific Modelo 4250.  
Descripción: Calorímetro de flujo isoterma  
Grupos de Investigación que lo utilizan: iENERGÍA

Aparato para equilibrio líquido-vapor Fischer, Modelo Labodest 620D.  
Descripción: Calorímetro de flujo isoterma  
Grupos de Investigación que lo utilizan: iENERGÍA



## **Actividades Investigadoras**

---

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS**

---

**Combustibles ambientalmente sostenibles: Caracterización termofísica de mezclas de biocombustibles líquidos y gaseosos con hidrocarburos de referencia convencionales.**

01-01-2010 a 31-12-2012

Investigador responsable: Eduardo Atanasio Montero García

Otros investigadores participantes: Jesús Marcos García Alonso, Fernando Aguilar Romero, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui, Cristina Alonso Tristán

Grupos de Investigación: SWIFT, iENERGIA

**Programa integrado para el aprovechamiento energético de biomasa y biocombustibles para producción de energía útil de bajo impacto ambiental.**

01-01-2011 a 31-12-2012

Investigador responsable: Eduardo Atanasio Montero García

Otros investigadores participantes: Fernando Aguilar Romero, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui, María Jesús González Fernández

Grupos de Investigación: iENERGIA

### **CONTRATOS DE I+D+I**

---

**Consultoría en Proyecto LANZAINDUSTRIA. Participación en grupo de trabajo Energía.**

ART. 83: Contrato de Consultoría, Asesoría y Asistencia técnica

Entidades participantes: Instituto Tecnológico de Castilla y León

28-09-2010 a 18-01-2011

Investigador responsable: Eduardo Atanasio Montero García

Grupos de Investigación: iENERGIA



**Digitalización e informatización de contenidos para su adecuación a la plataforma de formación del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales enmarcado dentro del proyecto INGETICS.**

ART. 83: Contrato de Consultoría, Asesoría y Asistencia técnica  
Empresa financiadora: Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales  
2011 a 2012  
Investigador responsable: Eduardo Montero García  
Otros investigadores participantes: María Jesús González Fernández, Fernando Aguilar Romero  
Grupo de investigación: iENERGÍA

## Publicaciones

---

### ARTÍCULOS EN REVISTAS INTERNACIONALES

---

Cristina Alonso Tristán, Mario Álvarez Fernández  
**A new model for the analysis and simulation of steam turbines at partial and full load.**  
Journal of Engineering for Gas Turbines and Power , 11, 133, 2011, 113002 - 113012  
ISSN: 0742-4795  
Grupos de Investigación: SWIFT

Cristina Alonso Tristán, Montserrat Diez Mediavilla, David González Peña, María del Carmen Rodríguez Amigo, Teófilo García Calderón  
**Small hydropower plants in Spain: a case study.**  
Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15, 2011, 2729 - 2735  
ISSN: 1364-0321  
Grupos de Investigación: SWIFT

Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, Jean-Patrick Bazile, Christian Boned, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui  
**Liquid density of bio-fuel additives: 1-Butoxybutane (DBE) at pressures up to 140 MPa and from 293.15 K to 393.15 K.**  
Journal of chemical and engineering data, 56, 2011, 595 - 600  
ISSN: 0021-9568  
Grupos de Investigación: iENERGIA



Fatima Alaoui, Eduardo Montero, Jean Patrick Bazile, María José Pérez Comuñas, Guillaume Galliero, Christian Boned  
**Liquid density of 1-butanol at pressures up to 140 MPa and from 293.15 K to 403.15 K.**  
Fluid Phase Equilibria 301, 2011, 131-136  
ISSN: 0378-3812  
Grupo de investigación: iENERGÍA

Fatima Alaoui, Eduardo Montero, Jean Patrick Bazile, Fernando Aguilar, Christian Boned  
**Liquid density of biofuel mixtures: (Dibutyl ether + 1-butanol) system at pressures up to 140 MPa and temperatures from (293.15 to 393.15) K.**  
Journal of Chemical Thermodynamics 43, 2011, 1768 - 1774  
ISSN: 0021-9614  
Grupo de investigación: iENERGÍA

---

### **COLABORACIÓN EN OBRAS COLECTIVAS**

---

Alfredo Bol Arreba, Eduardo Atanasio Montero García, Miguel Ángel Carbonero, José María Román Sánchez, María Consuelo Saiz Manzanares  
**Analizando competencias de aprender a aprender en educación superior.**  
**VIII Foro de evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior: libro de capítulos.**  
ISBN: 978-84-694-3489-5 VI  
Asociación Española de Psicología Conductual. AEPC, 2011., Granada, 2011, 4 pp.  
Grupos de Investigación: GSM, iENERGIA

Eduardo Atanasio Montero García, María Jesús González Fernández, Fernando Aguilar Romero, María Consuelo Saiz Manzanares  
**Análisis de las estrategias de aprendizaje en alumnos de ingeniería industrial: una propuesta de desarrollo de competencias basadas en resolución de problemas.**  
**VIII Foro de evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior: Libro de capítulos.**  
Editores de la obra: Alejandro Guillén-Riquelme, María de la Paz Bermúdez  
ISBN: 978-84-694-3489-5 VI  
2011, 4 pp.  
Grupos de Investigación: iENERGIA



Alfredo Bol Arreba, Eduardo Atanasio Montero García, María Consuelo Saiz Manzanares, Miguel Ángel Carbonero Alonso, José María Román Sánchez  
**Metacognición y aprendizaje posibles líneas de intervención en educación superior.**

**Educación, Aprendizaje y Desarrollo en una sociedad multicultural.**

Editores de la obra: José Román Sánchez, Miguel Carbonero Alonso, Juan Donoso Valdivieso

ISBN: 978-84-614-8296-2

2011, 10 pp.

Grupos de Investigación: GSM, iENERGIA

---

## **Ponencias y Comunicaciones a Congresos**

---

### **CONGRESOS INTERNACIONALES**

---

Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, José Juan Segovia Puras, Miguel Ángel Villamañán Olfos, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui

**Excess enthalpies of bio-fuel additives: binary mixtures containing dibutyl ether (DBE) or 1-butanol and 1-hexene.**

POSTERS

25th European Symposium on Applied Thermodynamics ESAT 2011

San Petersburgo, Rusia

24-06-2011 a 27-06-2011

ESAT 2011 25th European Symposium on Applied Thermodynamics

ISBN: 5-85263-061-6

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui, César Chamorro Camazón, José Juan Segovia Puras, Miguel Ángel Villamañán Olfos, Eduardo Atanasio Montero García

**Density measurements under pressure for the binary systems Dibutyl ether + Heptane or + Cyclohexane at temperatures up to 343.15 K and at pressures up to 50 MPa.**

POSTERS

19th European Conference on Thermophysical Properties. ECTP 2011

Tesalónica, Grecia

28-08-2011 a 01-09-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA



Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, César Chamorro Camazón, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui, Rosa María Villamañán Olfos, María del Carmen Martín González

**Thermodynamic properties of oxygenated additives in bio-fuels: excess enthalpies and high pressure densities of mixtures di-butyl ether + 1-propanol + benzene or + toluene at several temperatures.**

POSTERS

Thermodynamics 2011

Atenas, Grecia

01-09-2011 a 03-09-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, María Consuelo Saiz Manzanares, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García

**An alternative approach to learning style indexes in engineering curricula.**

POSTERS

International Conference on Engineering Education: Engineering Sustainability for a Global Economy

Belfast, Irlanda

21-08-2011 a 26-08-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui

**Development of integrated learning materials to teach energy engineering concepts for a deep approach to learning.**

COMUNICACIÓN ORAL

International Conference on Engineering Education 2011

Belfast, Reino Unido

21-08-2011 a 28-08-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, María Jesús González Fernández

**Developing joint master programmes amongst universities: challenges and pitfalls of two case studies on thermodynamics and thermal engineering masters.**

OTROS

International Technology, Education and Development Conference INTED Valencia, España

07-03-2011 a 09-03-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA





## CONGRESOS NACIONALES

---

Cristina Alonso Tristán, Carmen Sevilla San Román, Montserrat Diez Mediavilla, Teófilo García Calderón, María del Carmen Rodríguez Amigo  
**Exergetic analysis of photovoltaic energy: a case study.**

POSTERS

4th International Congress of Energy and Environment Engineering and Management. CIIEM

Merida, Cáceres, España

25-05-2011 a 27-05-2011

4Th International congress on energy and environment engineering and management

ISBN: 978-84-9978-014-6

Grupos de Investigación: SWIFT

Cristina Alonso Tristán, María del Carmen Rodríguez Amigo, Carmen Sevilla San Román, Teófilo García Calderón, Montserrat Diez Mediavilla

**Análisis exergetico de las energías renovables: el caso fotovoltaico.**

COMUNICACIÓN ORAL

VII Congreso nacional de ingeniería termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: SWIFT

Cristina Alonso Tristán, Teófilo García Calderón, María del Carmen Rodríguez Amigo, David González Peña, Montserrat Diez Mediavilla

**Estudios de viabilidad de instalaciones energéticas con energías renovables: el caso de la energía minihidráulica.**

POSTERS

VII Congreso nacional de ingeniería termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: SWIFT

Cristina Alonso Tristán, Luis Alfonso del Portillo Valdés, Mario Álvarez Fernández

**Modelado, simulación y análisis de turbinas de vapor.**

COMUNICACIÓN ORAL

VII Congreso nacional de ingeniería termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: SWIFT



Fernando Aguilar Romero, Fátima Ezzahrae Mhamdi Alaoui, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García

**Desarrollo de un curso internacional e-learning en eficiencia energética en la edificación.**

COMUNICACIÓN ORAL

7 Congreso Nacional de Ingeniería Termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, Eduardo Atanasio Montero García, Mario Porras Vicario, María Jesús González Fernández

**Estudio de certificación energética en un edificio universitario.**

POSTERS

7 Congreso Nacional Ingeniería Termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, Alberto Coronas Salcedo, Eduardo Atanasio Montero García, José Juan Segovia Puras, Daniel Salavera Muñoz, Marcos Torcal García

**Laboratorio de propiedades termofísicas de fluidos del Master en investigación en ingeniería termodinámica de fluidos: equilibrio líquido-vapor y calorimetría.**

POSTERS

7 Congreso Nacional de Ingeniería Termodinámica

Bilbao, España

15-06-2011 a 17-06-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA

Fernando Aguilar Romero, María Jesús González Fernández, Eduardo Atanasio Montero García, María Consuelo Saiz Manzanares

**Análisis de las estrategias de aprendizaje en alumnos de ingeniería industrial: una propuesta de desarrollo de competencias basadas en resolución de problemas.**

COMUNICACIÓN ORAL

VIII Foro sobre evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior. FECIES

Santander, España

31-05-2011 a 03-06-2011

Grupos de Investigación: iENERGIA



Alfredo Bol Arreba, Miguel Ángel Carbonero, José María Román Sánchez,  
María Consuelo Saiz Manzanares, Eduardo Atanasio Montero García

**Analizando competencias de aprender a aprender en educación superior.**

COMUNICACIÓN ORAL

VIII Foro sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior. FECIES

Santander, España

31-05-2011 a 03-06-2011

ISBN: 978-84-694-3488-8

Grupos de Investigación: GSM, iENERGIA



## ÁREA DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

**Director:** CARMELO LOBO de la SERNA  
Centros: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR, FACULTAD de CIENCIAS  
Dirección: Avenida Cantabria s/n  
Teléfono: 947258915  
Fax: 947259088  
E-mail: [clobo@ubu.es](mailto:clobo@ubu.es)

### Personal Investigador

---

#### *Titulares de Universidad:*

MARÍA ISABEL DIESTE VELASCO [midieste@ubu.es](mailto:midieste@ubu.es)

#### *Titulares de Escuela Universitaria:*

IGNACIO MORENO VELASCO [ignaciom@ubu.es](mailto:ignaciom@ubu.es)  
JOSÉ MARÍA CÁMARA NEBREDA [checam@ubu.es](mailto:checam@ubu.es)  
JUAN CARLOS BERTOLÍN [jcber@ubu.es](mailto:jcber@ubu.es)  
BURILLO  
MIGUEL ÁNGEL LOZANO PÉREZ [telozano@ubu.es](mailto:telozano@ubu.es)  
CARMELO LOBO DE LA SERNA [clobo@ubu.es](mailto:clobo@ubu.es)  
PEDRO LUIS SÁNCHEZ ORTEGA [psanchez@ubu.es](mailto:psanchez@ubu.es)

#### *Ayudantes Doctores:*

CÉSAR REPRESA PÉREZ [crepresa@ubu.es](mailto:crepresa@ubu.es)

#### *Asociados:*

ÁNGEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ [agonzalez@ubu.es](mailto:agonzalez@ubu.es)  
(6+6)  
JOSÉ ANTONIO VAQUERIZO [javaquerizo@ubu.es](mailto:javaquerizo@ubu.es)  
GARCÍA (6+6)  
JAVIER SEDANO FRANCO [jsedano@ubu.es](mailto:jsedano@ubu.es)  
(6+6)  
SANTIAGO EMILIO ACHA ALEGRE [seacha@ubu.es](mailto:seacha@ubu.es)  
(6+6)

### Infraestructura científica y grandes equipos

---

Software de diseño electrónico:  
PSPIICE  
ORCAD  
LAB VIEW



## **Actividades Investigadoras**

---

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN COMPETITIVOS**

---

#### **Nuevas metodologías analíticas en el estudio de sistemas nanoestructurados.**

01-01-2009 a 31-12-2011

Investigador responsable: Jesús López Palacios

Otros investigadores participantes: Susana Palmero Díaz, Álvaro Colina Santamaría, Virginia Ruiz Fernández, Cesar Represa Pérez, Jesús Lucio García, María Aranzazu Heras Vidaurre

Grupos de Investigación: GEE, ERYMAA, GIELEC, INSTRUMENTAL

### **PATENTES**

---

Bruno Baruque Zanon, Silvia González, Javier Sedano Franco, Emilio Santiago Corchado Rodríguez, Álvaro Herrero Cosio

#### **Software para clasificación de datos en procesos industriales y de bienes de equipo, por medio de ensamblajes y clasificadores.**

24-06-2011

Instituto Tecnológico de Castilla y León

Grupos de Investigación: GICAP, GEE

## **Publicaciones**

---

### **COLABORACIÓN EN OBRAS COLECTIVAS**

---

Emilio Santiago Corchado Rodríguez, Silvia González, Javier Sedano Franco, Bruno Baruque Zanon, Álvaro Herrero Cosio

#### **Testing ensembles for intrusion detection: on the identification of mutated network scans.**

#### **Computational intelligence in security for information Systems.**

ISBN: 978-3-642-21322-9

Springer Verlag GMBH, 2011

Grupos de Investigación: GICAP, GEE



## **Ponencias y Comunicaciones a Congresos**

---

### **CONGRESOS INTERNACIONALES**

---

Emilio Santiago Corchado Rodríguez, García Álvaro Enrique, Vera Vicente, Raquel Redondo Guevara, Javier Sedano Franco, Cámara Mónica, Hernando Beatriz

**A hybrid system for dental milling parameters optimisation.**

COMUNICACIÓN ORAL

6th International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems - HAIS 2011

Wroclaw, Polonia

23-05-2011 a 25-05-2011

ISBN: 978-3-642-21221-5

Springer Verlag GMBH

Grupos de Investigación: GICAP, GEE

### **CONGRESOS NACIONALES**

---

Emilio Santiago Corchado Rodríguez, García Álvaro Enrique, Vera Vicente, Cámara Mónica, Hernando Beatriz, Raquel Redondo Guevara, Javier Sedano Franco

**Machine parameters optimisation using soft computing techniques for a dental milling process.**

COMUNICACIÓN ORAL

Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications, 6th International Conference SOCO 2011

Salamanca, España

06-04-2011 a 08-04-2011

ISBN: 978-3-642-19643-0

Springer Verlag GMBH

Grupos de Investigación: GICAP, GEE

Emilio Santiago Corchado Rodríguez, Álvaro Herrero Cosío, Javier Sedano Franco, Bruno Baruque Zanon

**Testing ensembles for intrusion detection: on the identification of mutated network scans.**

COMUNICACIÓN ORAL

4th International Conference on Computational Intelligence in Security for Information Systems. CISIS 2011

Malaga, España

08-06-2011 a 10-06-2011

Springer Verlag GMBH

Grupos de Investigación: GICAP, GEE



Emilio Santiago Corchado Rodríguez, Álvaro Herrero Cosío, Javier Sedano Franco, Bruno Baruque Zanon, Silvia González

**Nature-inspired ensembles to detect SNMP anomalous situations.**

COMUNICACIÓN ORAL

Third World Congress on Nature and Biologically Inspired Computing.

NaBIC2011

19-10-2011 a 21-11-2011

ISBN: 978-1-4577-1122-0

IEEE. Institute of electrical and electronics engineers

Grupos de Investigación: GICAP, GEE