

X Telecofórum

Miércoles , 23 de Mayo de 2012
ETSIT, Cartagena

Grupo de Electromagnetismo y Materia



Universidad
Politécnica
de Cartagena

Telecofórum



EL DE UN VISTAZO

1. ¿Quiénes somos?
2. ¿Hacia dónde vamos?
3. Nuestros proyectos
4. Dónde encontrarnos
5. ¿Estáis interesad@s?





1. ¿Quiénes somos?



Alejandro B. Diaz Morcillo

Doctor Ingeniero Telecomunicación

Alejandro.diaz@upct.es



Antonio J. Lozano Guerrero

Doctor Ingeniero Telecomunicación

Antonio.lozano@upct.es



Juan Monzó Cabrera

Doctor Ingeniero Telecomunicación

Juan.monzo@upct.es



Francisco J. Clemente Fernández

Ingeniero Telecomunicación

francisco.clemente@upct.es



Juan Luis Pedreño Molina

Doctor Ingeniero Telecomunicación

Juan.pmolina@upct.es



Antonio Albero Ortiz

Ingeniero Telecomunicación

Antonio.albero@upct.es



Rocío Murcia Hernández

Ingeniera Telecomunicación

Rocio.Murcia@upct.es



2. ¿ Hacia dónde vamos?



- Calentamiento por microondas
- Aplicación de métodos numéricos a problemas electromagnéticos
- Caracterización dieléctrica de materiales
- Materiales inteligentes frente a la radiación electromagnética
- Apantallamiento de sistemas electrónicos
- Diseño de nanomateriales para aplicaciones de microondas



➤ Calentamiento por microondas

- ☐ Alternativa al calentamiento convencional
- ☐ Optimización de la eficiencia energética en hornos de microondas
- ☐ Técnicas de análisis y optimización para la obtención de distribuciones uniformes de campo eléctrico en la muestra a procesar
- ☐ Modelado del secado asistido por microondas
- ☐ Análisis y optimización de distintas aplicaciones industriales de la energía microondas



➤ Calentamiento por microondas

□ APLICACIONES

- Vulcanizado de caucho asistido por microondas
- Secado de diferentes materiales, como cuero o arcilla, asistido por microondas
- Esterilización por microondas de alimentos envasados.
- Polimerización de resinas de recubrimiento de mármol mediante microondas
- Fabricación asistida por microondas de piezas abrasivas para el pulido del mármol
- Desinsectación por microondas de cereales y tierras
- Micro-fabricación por microondas de piezas cerámicas y metálicas

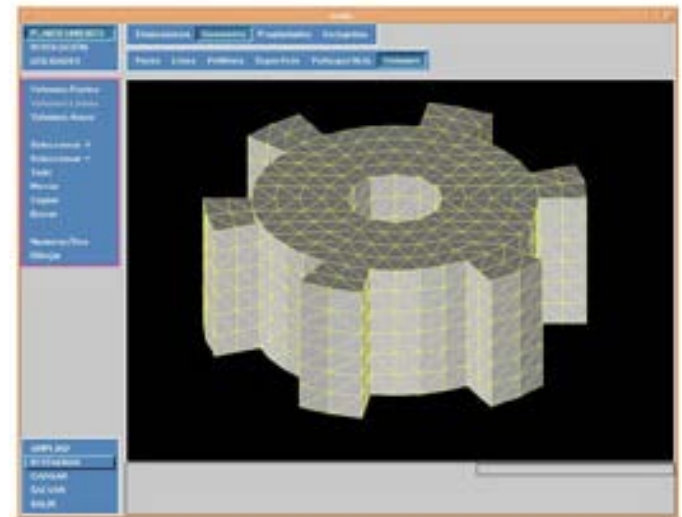
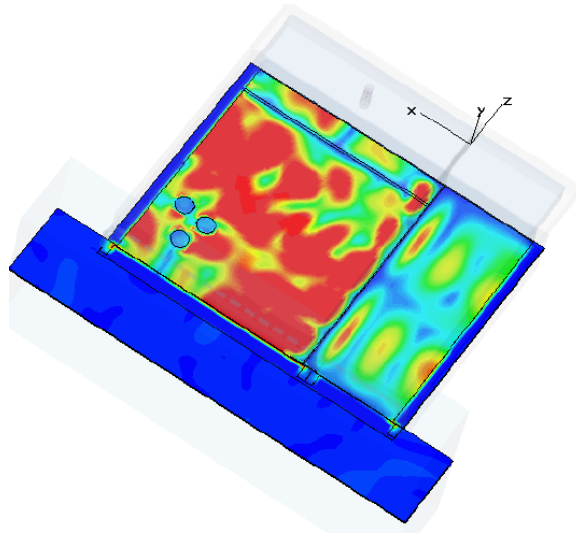
➤ Calentamiento por microondas

□ APLICACIONES



➤ Aplicaciones de métodos numéricos a problemas electromagnéticos

- Se desarrollan herramientas de análisis electromagnético para diseñar y construir sistemas de calentamiento por microondas
 - Diseños de aplicadores
 - Diseño y optimización de filtros

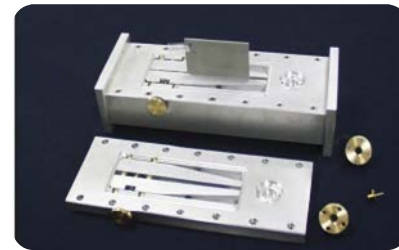


➤ Caracterización dieléctrica de materiales

- El conocimiento de la permitividad eléctrica y de la permeabilidad magnética es básico para determinar el comportamiento electromagnético de un material
- Aplicaciones:
 - Calentamiento por microondas
 - Diseño de sistemas de comunicaciones
 - Desarrollo de sistemas radar o anti-radar



En GEM disponemos del equipamiento necesario para realizar medidas de permitividad eléctrica de materiales biológicos, plásticos (polímeros), cerámicos y líquidos



2. ¿ Hacia dónde vamos?

➤ Materiales inteligentes frente a la radiación electromagnética

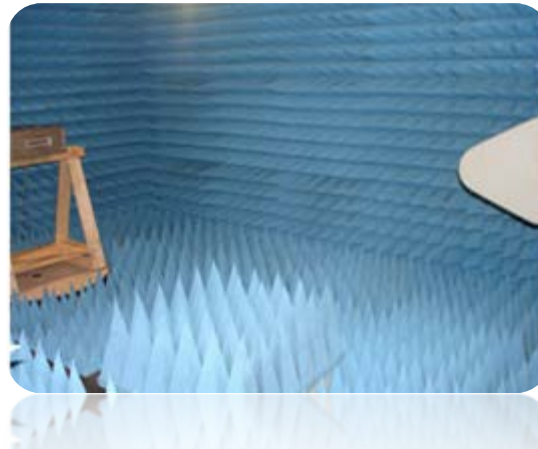
- Con una selección de los materiales constructivos y un adecuado diseño se puede conseguir un comportamiento **“inteligente”** en frecuencia
- La experiencia acumulada en GEM permite desarrollar este tipo de diseños, bien para el **filtrado de señales**, bien para la minimización de la sección recta radar en barcos o aviones



2. ¿ Hacia dónde vamos?

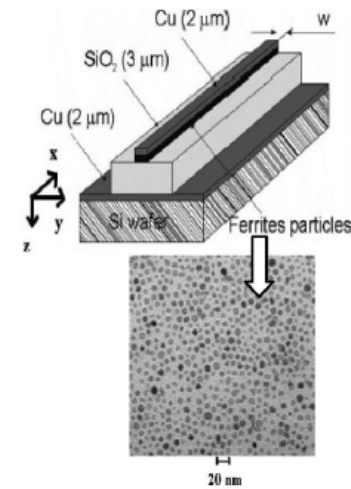
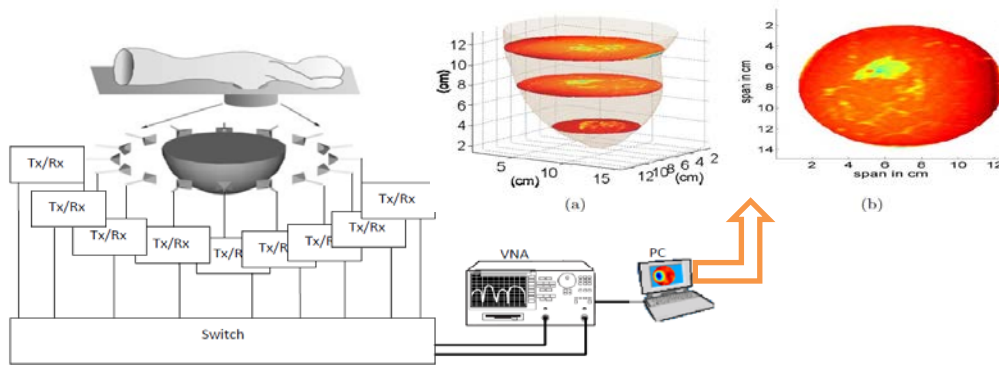
➤ Apantallamiento de sistemas electrónicos

- Las normativas de compatibilidad electromagnética obligan al **cumplimiento de ciertos niveles radiados** al exterior de los equipos electrónicos así como al apantallamiento de los campos externos que inciden sobre los mismos
- GEM **estudia soluciones** para asegurar el correcto funcionamiento de cualquier equipo en el lugar para el cual ha sido diseñado



➤ Diseño de nanomateriales para aplicaciones de microondas

- Aplicaciones médicas (hipertermia) y diagnóstico de la imagen
- Apantallamiento electromagnético
- Filtrado



Estructura de *microstrip* que muestra las distintas capas junto con imagen TEM de ferritas (16-nm)[6].

3. Nuestros proyectos

- ❑ **Título del proyecto:** Nano/Micro Integration In Micromanufacturing (ref. NMP2-SE-2009-228815)
 - ❑ **Entidad financiadora:** European Comission
 - ❑ **Duración,** desde: 1/01/2010 hasta: 31/12/2013
-

- ❑ **Título del proyecto:** Specific designs of microwave shielding packages for achieving total or partial microwave shielding in food packaging dishes/containers REF: 3358/12TIC
 - ❑ **Empresa/Administración financiadora:** SHIELTRONICS BV H.Q.
 - ❑ **Duración,** desde: 02/02/2012 hasta: 01/02/2014
-

- ❑ **Título del proyecto:** Diseño, fabricación y evaluación de un patrón primario de ruido térmico de 10MHz a 26,5GHz en tecnología coaxial
 - ❑ **Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación. REF: TRA2009_0281
 - ❑ **Duración, desde:** : 01/06/20 hasta: 31/05/2012
-

3. Nuestros proyectos

- ❑ **Título del proyecto:** Diseño e implementación de filtros reactivos autoconfigurables para hornos industriales de microondas de procesamiento en línea
 - ❑ **Entidad financiadora:** Fundación SENECA. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. REF: 11689/PI/09
 - ❑ **Duración,** desde: 01/01/2010 hasta: 31/12/2012
-

- ❑ **Título del proyecto:** Sistema Demostrador de Calentamiento y Secado por Microondas y de RF para Aplicaciones Industriales de Procesado de Materiales (MICROGEM)
 - ❑ **Entidad financiadora:** Ministerio de Ciencia e Innovación. REF: INP-2011-0022-PCT-020000-ACT7
 - ❑ **Duración,** desde: 01/10/2011 hasta: 31/12/2012
-

4. Dónde encontrarnos

Grupo de Electromagnetismo y Materia

www.upct.es/gem

Cuartel de Antigones. Plaza del Hospital, 1
30202 Cartagena (Murcia)
Tel: 968 32 5374 Fax: 968 32 5973
E- mail: alejandro.diaz@upct.es

Grupo GEM

Parque Tecnológico de Fuente Álamo
Edificio CEDIT (UPCT)
Carretera El Estrecho-Lobosillo km.2
C.P: 30332, Fuente Álamo de Murcia



5. ¿Estáis interesados?

- ✓ Contratos de investigación
- ✓ Becas de Investigación
- ✓ PFC
- ✓ Trabajo fin de MÁSTER
- ✓ Doctorados



¡¡GRACIAS!!



E-mail: alejandro.diaz@upct.es
Rocio.murcia@upct.es

