

Mejora en el desarrollo de sistemas de refrigeración aplicados al transporte

**Grupo de Investigación
Modelado de Sistemas Térmicos y Energéticos**

Universidad Politécnica de Cartagena
José Ramón García Cascales
Departamento de Ingeniería Térmica y Fluidos



- Formado en 2004 por 6 profesores de la UPCT
 - José Ramón GARCÍA CASCALES jr.garcia@upct.es
 - Joaquín ZUECO JORDÁN joaquin.zueco@upct.es
 - Francisco VERA GARCÍA francisco.vera@upct.es
 - Javier MULAS PÉREZ javier.mulas@upct.es
 - José Alfonso FERRER MARTÍNEZ jaferrer@repsolypf.com
 - José Pablo DELGADO MARÍN jpablo.delgado@argem.es
- 4 colaboradores -> doctorado/ segundo año de doctorado - DEA
- Colaboración con:
 - Departamento de Termodinámica Aplicada de la UPV
 - Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la UPV- Instituto CMT
 - ARGEM
 - MODINE Manufacturing Company (USA)
 - CEA/ISRN



- **Desarrollo de sistemas de refrigeración y climatización**
 - Modelado de sistemas de refrigeración
 - Modelado de los componentes de éstos
 - Compresores
 - Dispositivos de expansión
 - Intercambiadores de tubo aleteado, placas, carcasa-tubos, doble tubo y compactos
- **Uso eficiente de la energía**
 - Estudio energético y valoración técnico-económica de sistemas energéticos
 - Estudio de viabilidad del aprovechamiento de recursos de origen renovable
 - Estudio de pre-viabilidad de sistemas de cogeneración en el sector terciario



- **Transmisión de calor**
 - Estudio de aislamientos
 - Estudio, búsqueda y comparación de correlaciones para coeficientes de transmisión de calor y pérdidas de carga en flujos:
 - Bifásicos de condensación y evaporación
 - Monofásicos
 - Multi-componentes
- **Realización de proyectos de instalaciones de combustibles, refrigeración y climatización**
 - Desarrollo de proyectos de instalaciones de
 - Combustibles
 - Refrigeración
 - Climatización
- **Termohidráulica**
 - Estudio de problemas estacionarios y no estacionarios:
 - Mezclas multi-fásicas y multi-componentes con y sin cambio de fase (gas/vapor – líquido)
 - Movilización y combustión de partículas (gas – sólido)
 - Mezclas multi-componentes gaseosas (gas – gas)



- **Diseño de sistemas de refrigeración**
 - Proyecto de investigación para el desarrollo de modelos para la caracterización del comportamiento de sistemas de refrigeración financiado por el MEC
 - Colaboración con el Dpto de Termodinámica y Aplicada de la UPV y Modine
 - Colaboración con ARGEM en el modelado y desarrollo de sistemas de absorción de pequeño tamaño
- **Termohidráulica**
 - Estudio de movilización de partículas y combustión de partículas
 - Colaboración con el CEA-Saclay y el ISRN para el desarrollo de un software para el análisis multidimensional de estos problemas en el ámbito del ITER
- **Uso eficiente de la energía**
 - Estudio de viabilidad de Sistemas de Cogeneración, implantación de fuentes energéticas de origen renovable, etc.
 - Colaboración con ARGEM (actualmente en energía solar térmica – mejora del primario, mapa solar)



- **Diseño de sistemas de refrigeración**
 - Caracterización del comportamiento de sistemas de refrigeración
 - Desarrollo de modelos para los distintos componentes
 - Desarrollo de herramientas para asistir al diseño de estos sistemas → Mejora de la eficiencia de los equipos
 - Desarrollo de nuevos sistemas de refrigeración y estudio de la influencia de las variables operativas en el sistema
- **Transmisión de calor**
 - Estudio comparativo de aislamientos → análisis de las pérdidas térmicas que implica la utilización de diferentes tipos de aislamientos
- **Uso eficiente de la energía**
 - Estudio del comportamiento estático y dinámico de sistemas de refrigeración para almacenamiento de mercancías
 - Estudio técnico-económico de viabilidad de la implantación de tecnologías energéticamente más eficientes

Gracias por su atención!!

Más información en
<http://www.upct.es/~ditf/mste/>