

Mathieu LEGRAND

Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos
Teléfono: +34-91 624 62 23
e-mail: mlegrand@ing.uc3m.es
Fecha de nacimiento: 26/06/1980 (Francia)
NIE: X-6286294-A / Pasaporte Francés: 05RE54513



Formación académica

- 2009: **Premio Extraordinario de Tesis Doctoral** de la Universidad Carlos III de Madrid.
- 2008: **Doctor** en Ingeniería Mecánica y Organización Industrial por la Universidad Carlos III de Madrid con mención “*cum laude*”.
- 2005: **Diploma de Estudios Avanzados** en Ingeniería Mecánica y Organización Industrial, Universidad Carlos III de Madrid.
- 2003: **Máster en Energía y Sistemas Térmicos**, INSA de Lyon (Instituto Nacional de Ciencia Aplicadas) / École Centrale Lyon, Francia.
- 2003: Ingeniero superior en Energía y Medioambiente. INSA de Lyon, Francia.

Experiencia Investigadora / Proyectos de Investigación

- 2009-actualidad: **Profesor Ayudante Doctor** en el Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid.
- 2005-2009: **Profesor Ayudante** en el Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos.
- 2003-2005: **Becario de Investigación** en el Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos
- **Temas de investigación:** Particle Image Velocimetry (PIV), Combustión estabilizadas por giro, Proper Orthogonal Decomposition (POD), aero-acústica, Planar Laser Induced Fluorescence (PLIF), flujos de interés industrial, turbo-maquinaria, energía solar, máquinas de absorción.
- **Dirección de 1 Proyecto Regional (CAM):** ES-COMB Estructuras coherentes en quemadores de combustión limpia. Presupuesto total para la Universidad Carlos III: 11 000 €.
- **Participación en 1 Proyecto Europeo:** desarrollando el 25% de las horas de trabajo del proyecto, campaña de medida de PIV estereoscópico en el túnel de viento anecoico más grande de Europa. Colaboración a nivel internacional con otros 15 grupos de investigación (TU Berlin, DLR, Chalmers Göteborg, ISVR Southampton, ECL Lyon...), y partners industriales (Volvo Aero, Rolls Royce, Dassault Aviation).
 - Proyecto: “**CoJeN** Computation of Coaxial Jet Noise”. Entidad financiadora: VI PM de la Unión Europea, EU Contract No AST3-CT-2003-502790. Duración: 2004-2008. Financiación: 227 000 Euros.
- **Participación en 3 proyectos del Plan Nacional:**
 - Proyecto “**TERMOPIV-2:** PIV avanzado en flujos de interés térmico”. Entidad financiador: Ministerio de Educación y Ciencia ENE2011-28024. Duración 2012-2014. Financiación: 99 000 €.
 - Proyecto: “**TERMOPIV:** Combustión y transferencia de calor analizadas con PIV avanzado”. Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia ENE2006-13617. Duración, 2006-2009. Continuación directa del trabajo realizado en la tesis doctoral (33% de las horas del proyecto). Financiación: 126 324€.
 - Proyecto: “**Técnicas Avanzadas de Velocimetría por Imagen de Partículas (PIV) aplicadas a Flujos de Interés Industrial**” Entidad financiadora: CICYT: DPI2002-02453. Duración: 2003-2005. Financiación: 107 300 €.

- **Participación en 1 proyecto de ayuda al proyecto europeo CoJeN (Ministerio Ed. y Ciencia), 4 proyectos financiados por la comunidad de Madrid, 1 proyecto de ayuda a CoJeN (Universidad Carlos III de Madrid).** Financiación: 100 000 € aprox.
- **Proyecto de Fin de Máster:** Planar Laser Induced Fluorescence (P-LIF), en el INSA de Lyon, Francia.

Publicaciones SCI / Congresos Internacionales

- **11 Publicaciones en revistas SCI (10 en el primer cuartíl, 40 CITAS SCI, coeficiente H = 4):**

Ramirez JA; Cortes C; Carrion A; Carmona M; **Legrand M** (2012) Prediction of flow instabilities in an atmospheric low swirl burner using U-RANS models, Numerical heat transfer Part A-Applications. Vol. 62(6), pp 479-498. DOI: 10.1080/10407782.2012.703089. **0 CITAS SCI.**

MC. Rodríguez Hidalgo, PA. Rodríguez, A. Lecuona, **M. Legrand**, R. Ventas. (2012) Domestic hot water consumption vs. solar thermal energy storage: The optimum size of the storage tank. Applied Energy. DOI 10.1016/j.apenergy.2011.12.088 **2 CITAS SCI**

M. Legrand, J. Nogueira, R. Ventas, A. Lecuona. (2011) Simultaneous assessment of peak-locking and CCD readout errors through a multiple Δt strategy. Exp in Fluids. Vol. 53(1), pp 121-135. **1 CITAS SCI.**

M. Legrand, J. Nogueira, A. Lecuona. (2011) Flow temporal reconstruction from non-time-resolved data; part I: mathematic fundamentals. Exp in Fluids. Vol. 51(4) pp. 1047-1055. **4 CITAS SCI.**

M. Legrand, J. Nogueira, S. Tachibana, A. Lecuona, S. Nauri. (2011) Flow temporal reconstruction from non time-resolved data; part II: practical implementation, methodology validation, and applications". Exp in Fluids. Vol. 51(4) pp. 861-870. DOI 10.1007/s00348-011-1113-3. **5 CITAS SCI.**

J. Nogueira, A. Lecuona, S. Nauri, **M. Legrand**, PA. Rodríguez. (2011) Quantitative evaluation of PIV peak locking through a multiple Δt strategy: relevance of the rms component". Exp in Fluids. Vol. 51(3) pp. 785-793 DOI 10.1007/s00348-011-1094-2. **2 CITAS SCI.**

R. Ventas, A. Lecuona, **M. Legrand** and M.C. Rodríguez-Hidalgo (2010) On The Recirculation Of Ammonia-Lithium Nitrate In Adiabatic Absorbers For Chillers". Applied Thermal Engineering. Vol. 30 pp. 2770-2777 DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2010.08.001. **5 CITAS SCI.**

Legrand M, Nogueira J, Lecuona A, Nauri S, Rodríguez PA (2010) "*Atmospheric Low Swirl Burner flow characterization with Stereo-PIV*". Exp. in Fluids, Vol. 48(5) pp. 901-915. **8 CITAS SCI.**

Nogueira J, Lecuona A, Nauri S, **Legrand M**, Rodríguez PA (2009) "*Multiple Δt strategy for PIV error correction in a hot propulsive jet facility*" Meas. Sci. Technol, Vol. 20(7) 20-074001 (11pp). **6 CITAS SCI.**

Nauri S, Nogueira J, Lecuona A, **Legrand M**, Rodríguez PA (2008) "*Limits and accuracy of the Stereo-LFC PIV Technique and its application to flows of industrial interest*" Exp in Fluids. Vol. 45(4) pp. 609-621. **4 CITAS SCI.**

Nogueira J, **Legrand M**, Nauri S, Rodríguez PA, Lecuona A (2008) "*Analysis of the vortex street generated at the core bypass lip of a jet engine nozzle*" Top. Appl. Phys. Vol. 112 pp. 419-528. **3 CITAS SCI.**

- **14 Publicaciones en Congresos internacionales con proceso de selección y 1 capítulo de libro:** 7 en Int. Symp. App. of Laser Techniques to Fluid Mechanics", Lisbon, Portugal

El capítulo de libro se corresponde con la cuarta publicación en revista SCI que está publicada también en formato libro con ISBN: 978-3-540-73527-4.

Estancias en Centros de Investigación Internacionales de prestigio

- 2009: 2 meses en JAXA: “**Japan Aerospace & Exploration Agency**” (equivalente de la NASA norte americana) en Tokyo, Japón: desarrollo y aplicación de un algoritmo innovador para la reconstrucción temporal de flujos en cámaras de combustión estabilizadas por giro a partir de medidas no resueltas en tiempo.
- 2008: 2 meses en el LBNL: “**Lawrence Berkeley National Laboratory**”, en Berkeley, California, EE. UU.: medidas de PIV en quemadores de tipo “Low Swirl Burner” y post proceso avanzado de datos. Beca de movilidad del programa propio de investigación de la Universidad Carlos III.
- 2006: 2 meses en el “**Noise Test Facility**” del centro de tecnología “Cody Technology Park” de **QinetiQ** (antiguo Defence Evaluation and Research Agency) en Farnborough, UK: campaña de medida internacional de PIV que es el uno de los hitos principales de la participación de la Universidad Carlos III en el proyecto CoJeN.
- 2003: 4 meses en el **INSA / École Centrale Lyon**. Realización del DEA en Francia. Diseño y calibración de una instalación de P-LIF (Planar Laser Induced Fluorescence). Caracterización y diagnóstico de chorros mezcladores calientes (hasta 400°C).

Experiencia Docente

- **Docencia teórica y práctica (800 h aprox.)** en Ingenierías Técnicas, Ingeniería Industrial, Másteres y Titulaciones de Grado en Ingeniería Mecánica y Electrónica
- **Proyectos de Innovación docente (7):** 1 curso en OCW-UC3M; Adaptación de la asignatura Termodinámica Técnica al modelo de asignatura del EEES; Apoyo a la docencia práctica de la asignatura turbomáquinas; Tecnologías emergentes a debate; Adaptación de la docencia de segundo curso de grado y de Ingeniería Industrial y de Telecomunicación; Programa "Compañeros"; Adaptación de la docencia en el tercer curso del Grado en Ingeniería Industrial.
- **Ponencias en conferencias Docentes (4):**
Lecuona A; Ventas-Garzón R; **Legrand M**; Robaina J; *Innovation using open ended problem teaching in engineering education with emphasis on thermal turbomachines*, ICERI 2010 proceedings, 2484-2491, 2010, IATED
Lecuona A; Nogueira J; **Legrand M**; Ventas R; *Teaching turbomachinery under the european higher education area*, EDULEARN10 Proceedings, 4023-4030, 2010, IATED
Legrand M; Rodríguez-Hidalgo MC; Gutiérrez-Urueta GL; Ventas-Garzón R; *Innovation using CIT's for practical teaching improvement in engineering*, ICERI2010 Proceedings, 4351-4357, 2010, IATED
Ruiz-Rivas U., Almendros Ibañez JA., **Legrand M.**, Adaptación de la asignatura Termodinámica Técnica al modelo de asignatura EEES. V-Intercambio de experiencias de Innovación Docente, 2009, E.U. de Magisterio del Campus de Albacete.
- **Dirección de Proyectos de Fin de Carrera y Fin de Máster.** Dirección de varios proyectos de Fin de Carrera (10) y de Máster (2).
- **Dirección de tesis Doctorales** Codirección de 3 Tesis Doctorales (en desarrollo).
- **Calidad de la actividad docente:** 5 cartas de felicitaciones por “los excelentes resultados obtenidos” en varios cursos y asignaturas. Resultados de encuestas de evaluación excelentes. Numerosas tareas de apoyo a la docencia práctica.
- **Libros y capítulos de libro (3):** 1- Eficiencia energética y energías renovables en rehabilitación de edificios; 2.1. La energía solar térmica; 2- Particle image velocimetry - new developments and recent applications: Analysis of the vortex street generated at the core-bypass lip of a jet engine nozzle; 3- Fundamentos de Ingeniería Térmica.
- **Elaboración de material Docente propio y Apuntes (4):** Simulación de un turboalimentador para un motor Diesel; PIV, Particle Image Velocimetry; Turbomáquinas; Fundamentos de Ingeniería Térmica.

Experiencia de Gestión

- **Dirección de 1 Proyecto Regional (CAM):** ES-COMB Estructuras coherentes en quemadores de combustión limpia. Presupuesto total para la Universidad Carlos III: 11 000 €.
- **Dirección de 1 Proyecto de Transferencia de Tecnología (Art. 83):** Redacción de un capítulo de de libro: Eficiencia energética y energías renovables en rehabilitación de edificios: 2.1. La energía solar térmica.
- **Responsable de la línea de investigación “PIV experimental” en el grupo ITEA** (Ingeniería Térmica, Energía y Atmosfera) y de los equipos de laboratorio del grupo (PIV y combustión).
- **Coordinador de varias asignaturas:** Máquinas y Centrales Térmicas de 3º de Ing. Industrial, Máquinas y Centrales Térmicas de 3º de Grado en Ing. Mecánica, Ingeniería Térmica II de 3º de Ing. Técnica Mecánica. Coordinador de prácticas en varias asignaturas.
- Webmaster de la página Web del grupo de investigación ITEA.
- **Representante** del Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos en la **Comisión Académica** de Grado en Ingeniería Eléctrica.

Otros méritos relevantes

Acreditado por la ANECA, desde Enero del 2010, como **Profesor Contratado Doctor**, y desde Julio 2012 como **Profesor Titular de Universidad**, en el área de conocimiento de Máquinas y Motores Térmicos. Habla, lee y escribe francés (lengua materna), español perfectamente, e inglés con fluidez.