

Adenda al Acuerdo entre la Université Paris 13 y la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), referente a la Doble Titulación "Mathématiques appliquées et calcul scientifique (MACS) de la Escuela de Ingenieros SupGalilée (París 13)-Máster en Matemáticas y Aplicaciones del Departamento de Matemáticas de la UAM"

Como se recogió en el Acuerdo firmado en junio de 2010 entre la Universidad de París 13 y la Universidad Autónoma de Madrid, el cambio de Licenciatura a Grado en los títulos universitarios españoles, y en particular el establecimiento del Grado en Matemáticas de la UAM, afecta al modo en que los estudiantes que solicitan participar en la Doble Titulación deben prepararse para MACS. En consecuencia, manteniendo el marco general del Acuerdo, es necesario modificar algunos aspectos de las normas específicas. Se aprovecha también esta ocasión para afinar los requisitos que deben cumplir los estudiantes de MACS que quieran obtener la Doble Titulación.

Las siguientes normas serán de aplicación a los estudiantes que se incorporen a la doble titulación a partir del curso 2011-2012.

Condiciones generales:

Se reconocen mutuamente los currículos del quinto año de estudios en ambas universidades (Máster en Matemáticas y Aplicaciones, tercer año de la Escuela de Ingenieros MACS¹). Esto puede aplicarse tanto a estudiantes de MACS-SupGalilée-Paris13 como a estudiantes del Máster en Matemáticas y Aplicaciones-UAM.

Primera parte: condiciones para que los estudiantes españoles de la UAM satisfagan los requisitos de MACS

Admisión al programa.

Los estudiantes² que accedan al programa serán seleccionados al finalizar Grado 2, con el requisito de haber superado todas las asignaturas de Grado 1 y Grado 2. La admisión se hará tras una entrevista con una Comisión Conjunta de ambas universidades, por recomendación de la Comisión de Docencia del Departamento de Matemáticas de la UAM, y requerirá buenas calificaciones en Grado 2. También será posible incorporarse al terminar Grado 3, si se cumplen los siguientes requisitos:

- i) Haber superado todas las materias de Grado 1, 2 y 3.
- ii) Haber cursado al menos una de estas tres asignaturas: *Fundamentos de Administración de Empresas, Programación I, Fundamentos de Física I*
- iii) Realizar una entrevista con una Comisión Conjunta de ambas universidades, por recomendación de la Comisión de Docencia del Departamento de Matemáticas de la UAM

Primer curso del Programa de Doble Titulación (tercer año de estudios universitarios).

Los estudiante se incorporarán al Programa de Doble Titulación en Grado 3. Además de las cuatro materias obligatorias de Grado 3 (Topología, Estadística I, Variable Compleja y Modelización, 6

¹ Se entiende por "MACSn" el año n de la especialidad "Mathématiques appliquées et calcul scientifique" o **de la Escuela de Ingenieros SupGalilée de la Université Paris 13**. "Grado n" denota el año n de la Grado en Matemáticas de la Universidad Autónoma de Madrid.

² En este documento se utiliza el masculino gramatical como genérico, según los usos lingüísticos, para referirse a personas de ambos sexos.

ECTS cada una), cursarán las siguientes asignaturas, siendo su dedicación académica total de 66 ECTS (6 ECTS adicionales a los del programa habitual de Grado 6):

1. Las asignaturas optativas (grupo A): *Teoría de la Integral y de la Medida, Métodos Numéricos para EDO, Ecuaciones en Derivadas Parciales, Probabilidad II* (6 ECTS cada una)
2. *Fundamentos de administración de empresas*, del Grado en Administración de Empresas de la UAM (Optativa, grupo C, 6 ECTS) [Si el estudiante ha superado la asignatura en Grado 2 podrá sustituirla por cualquier otra asignatura]
3. Una de las asignaturas :
 - a. *Investigación Operativa* (Optativa, grupo B, 6 ECTS)
 - b. *Fundamentos de Física I*, del Grado en Física de la UAM (Optativa, grupo C, 6 ECTS)
 - c. *Microeconomía: empresas y mercados*, del Grado en Economía de la UAM (Optativa, grupo C, 6 ECTS)
 - d. *Programación I, f* del Grado en Informática de la UAM (Optativa, grupo C, 6 ECTS)
4. Los **Curso de Proyectos Numéricos** que tendrá lugar en la UAM y serán impartido por profesores encargados de cursos similares en SupGalilée. (Optativa, grupo C/D), 6 ECTS). Los cursos se ofrecerán en 3 periodos de 2 semanas a lo largo del año, tratando uno proyectos de Análisis, otro Métodos Probabilísticos y otro proyectos en EDPs. La evaluación se realizará entregando 3 proyectos, uno por cada periodo, a los docentes de SupGalilée, y presentando uno de ellos oralmente ante un tribunal formado por profesores de la UAM.

Para continuar en el Programa el estudiante deberá superar todas las asignaturas de la UAM mencionadas anteriormente, incluidos los cursos de Proyectos Numéricos de manera que pueda matricularse de Grado 4 completo.

Una vez satisfechas estas condiciones tendrán una entrevista con el Director de MACS y con el Coordinador de la Grado de Matemáticas acerca de cómo percibe el papel del ingeniero matemático en una empresa.

Tras las entrevistas y el análisis de los expedientes de los estudiantes, esta Comisión decidirá y publicará las personas admitidas en MACS2. **Se autorizará a un máximo de cinco estudiantes a matricularse en MACS2. Si hubiese más estudiantes en el Programa el Comité decidirá el orden de admisión.**

Segundo curso del Programa de Doble Titulación (cuarto año de estudios universitarios).

Un estudiante admitido en MACS2 debe matricularse como estudiante propio simultáneamente en MACS2, SupGalilée en la Université Paris 13 y en Grado 4 en la UAM. Deberá seguir un programa de estudios en España aprobado por el Comité de Dirección de MACS y por el Decano de SupGalilée. Este programa debe incluir 66 ECTS.

Cualquier estudiante que curse la Doble Titulación debe superar al final del cuarto año las siguientes asignaturas:

1. *Análisis Funcional*,
2. *Economía y Finanzas*
3. *Estadística II*
4. *Investigación Operativa*
5. *Métodos Numéricos para EDP*
6. *Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones*

7. *Variable Real*
8. *Fundamentos de Física I*
9. *Fundamentos de administración de empresas*
10. *Programación I*
11. *Microeconomía: empresas y mercados*

Debe además realizar un Periodo de Prácticas. Consistirá en un proyecto de prácticas del segundo año de la escuela de ingenieros y una estancia de prácticas en los departamentos de Matemáticas o de Mecánica de París 13 (LAGA, LPSM).

Dos asignaturas de las recogidas en los puntos 1 y 2 anteriores serán evaluadas conjuntamente por un profesor del Departamento de Matemáticas de la UAM y por un profesor del Departamento de Matemáticas de la Université de Paris 13.

Para continuar en el último año del Programa el estudiante deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- 1) Superar todas las asignaturas de la UAM mencionadas anteriormente y satisfacer todos los requisitos para obtener el título de “Graduado/a en Matemáticas”.
- 2) Acreditar el nivel B2+ del CEFRen francés, y el nivel B1 del CEFR en inglés.
- 3) El Periodo de Prácticas será evaluado, tras recabar la opinión del responsable en la UAM de este acuerdo, por el Tribunal de MACS2 en la escuela de ingenieros. Este Tribunal será quien acuerde la admisión en el tercer curso siempre que se hayan satisfecho los anteriores puntos 1) y 2).

Tercer curso del Programa de Doble Titulación (quinto año de estudios universitarios).

Una vez acordada la admisión, el estudiante se matriculará como estudiante propio en el Máster en Matemáticas y Aplicaciones de la UAM y como estudiante de intercambio internacional en la Escuela de Ingenieros SupGalilée.

El estudiante se desplazará a SupGalilée-MACS y cursará el programa de estudios del primer semestre de MACS3.

El segundo semestre es un periodo de prácticas en la industria o en un banco (tales como Banco Santander, Risklab, EADS, Renault, AREVA, BCAM ...) sobre un tema aprobado por los directores de ambos programas. El periodo de prácticas se hará en España para que el estudiante pueda simultáneamente cursar 16 créditos (dos asignaturas) en la UAM y después elaborar un Proyecto Fin de Máster para obtener el Máster en Matemáticas y Aplicaciones.

El periodo de prácticas debe conducir a un informe escrito y a una presentación oral ante un tribunal formado por profesores de ambos programas junto a ingenieros que trabajen en la industria.

El estudiante superará el último año de estudios de la Escuela de Ingenieros si supera tanto las materias teóricas como las aplicadas según las reglas de la Escuela de Ingenieros SupGalilée.

La Comisión de SupGalilée es la responsable de declarar superados los tres años de estudios en la Escuela de Ingenieros, incluidos los dos años del programa cursados en la UAM.

Segunda parte: condiciones para la admisión de los estudiantes franceses en el Máster en Matemáticas y Aplicaciones.

Una Comisión compuesta a partes iguales por profesores de la UAM y de la Université de Paris 13 decidirá acerca de la admisión de los estudiantes franceses en el Máster en Matemáticas y Aplicaciones y sobre su elegibilidad para acceder a la financiación mediante programas internacionales. **Se autorizará cada año a un máximo de cinco estudiantes de SupGalilée a matricularse en el marco de este acuerdo.**

Una vez acordada la admisión, el estudiante francés se matriculará como estudiante propio en la Escuela de Ingenieros SupGalilée y como estudiante de intercambio internacional en el Máster en Matemáticas y Aplicaciones de la UAM.

Tercera parte: condiciones para que los estudiantes españoles inscritos en el programa de Doble Titulación satisfagan los requisitos del Máster en Matemáticas y Aplicaciones.

Todos los estudiantes se incorporarán a SupGalilée-MACS y cursarán el programa de estudios del primer semestre de MACS3.

- La superación de la Unidad Básica (G5SCUE1109, 16 créditos) de MACS será equiparada a la superación de las asignaturas "Procesos Estocásticos" y "Métodos Numéricos" del Máster en Matemáticas y Aplicaciones.
- La superación de la Unidad Opcional (G5SCUE1209, 16 créditos) de MACS será equiparada a la superación de 16 créditos cursados en un programa distinto para el Máster en Matemáticas y Aplicaciones.

Todos los estudiantes se desplazarán posteriormente a la UAM y cursarán el programa de estudios del segundo semestre del Máster en Matemáticas y Aplicaciones como sigue:

- Dos asignaturas (16 créditos) de una de las especialidades, bien Iniciación a la Investigación bien Aplicaciones de las Matemáticas.
- Un Proyecto Fin de Máster que deberá concordar con la especialidad elegida. en el caso de la especialidad de Aplicaciones de las Matemáticas el proyecto se podrá abordar conjuntamente con el periodo de prácticas requerido en MACS3. Esta opción también es admisible en la especialidad de Iniciación a la Investigación si lo aprueba la Comisión de Posgrado del Departamento de Matemáticas de la UAM.

Las condiciones para que el estudiante obtenga el título de Máster en Matemáticas y Aplicaciones son las siguientes:

- 1) Debe superar 48 créditos de asignaturas de la manera descrita anteriormente.
- 2) Su Tutor debe aprobar el Proyecto Fin de Máster y el estudiante debe presentarlo satisfactoriamente ante un tribunal bajo las mismas condiciones que todos los demás estudiantes del Máster.

Cuarta parte: condiciones para que los franceses inscritos en el programa de Doble Titulación satisfagan los requisitos del Máster en Matemáticas y Aplicaciones.

Case 1: satisfacer los requisitos recogidos en la tercera parte.

Case 2: matricularse durante el curso completo en el Máster en Matemáticas y Aplicaciones.

En el Segundo caso, para los estudiantes franceses, la nota media para la UE Base (G5SCUE1109, 16 créditos) la determinarán las asignaturas “Procesos Estocásticos” y “Métodos Numéricos”, mientras que la asignatura “EDPs en Ciencias e Ingeniería” determinará la media de la UE Cours spécialisés y de la UE PFE. El Semestre 5 de la Escuela de Ingenieros se podrá validarse superando estas tres asignaturas de acuerdo con la normativa de Paris 13, reconociéndose directamente los 6 ECTS adicionales de cursos no científicos por la estancia en un país extranjero. El periodo de prácticas en empresa será entonces reconocido como el Semestre 6 de los estudios de Ingeniero. Si un estudiante francés no satisface los requisitos para presentar el Proyecto Fina de Máster tendrá que escribir un informe de prácticas y presentarlo oralmente como hacen habitualmente los estudiantes de Paris 13.

Este acuerdo, en la forma establecida en esta Adenda, tendrá una validez de tres años, hasta el curso académico 2013-2014 inclusive, y será renovado por periodos sucesivos de tres años con el acuerdo de ambas partes.

1 de septiembre de 2011

Université Paris 13

Universidad Autónoma de Madrid

Jean-Loup Salzmann
President

José María Sanz Martínez
Rector