

## MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

# Informe/s de modificación del Plan de Estudios

### ÍNDICE

EXPEDIENTE Nº: ABR\_I\_0588/2009 (23/12/2021)

EXPEDIENTE: Nº:ABR\_I\_0588/2009 (02/01/2017)

EXPEDIENTENº ABR\_I\_0588/2009 (31/07/2014)

EXPEDIENTE Nº: ABR\_I\_0588/2009 (14/12/2012)

---

FECHA: 23/12/2021

EXPEDIENTE N°: ABR\_I\_0588/2009

ID TÍTULO: 4311251

## EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

Denominación del Título	Máster Universitario en Matemáticas Avanzadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
Universidad solicitante	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Universidad/es participante/s	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Centro/s	• Facultad de Ciencias
Rama de Conocimiento	Ciencias

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

## MOTIVACIÓN

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

0 - Descripción general: APARTADO 4.1 - Sistemas de información previo Se actualiza en este documento el apartado de las titulaciones de acceso recomendado. APARTADO 4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión Se modifica el párrafo correspondiente a las titulaciones de ingreso al máster. APARTADO 5.1 - Descripción del plan de estudios Se actualiza el documento en PDF del plan de estudios con las nuevas modificaciones.

APARTADO 5.2 - Actividades formativas Se incluyen tres actividades formativas nuevas: AF9 Resolución de ejercicios teórico-prácticos. A10 Práctica informática CVX/Python. A11 Participación en foros y/o tutorías telemáticas. APARTADO 5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas 1. En la especialidad en Análisis Matemático: Se elimina la asignatura Operadores en espacios de Banach. Se crean dos nuevas asignaturas: Combinatoria de las coloraciones y Análisis no lineal EDPs. También se actualizan resultados de aprendizaje y/o contenidos en las siguientes asignaturas: Análisis complejo (resultados de aprendizaje y contenido). Teoría de la medida (contenido). Análisis funcional(contenido). 2. La especialidad Estadística e Investigación operativa cambia de nombre por Matemática Aplicada. En esta especialidad se eliminan las asignaturas: Procesos estocásticos e introducción a los modelos financieros. Análisis estadístico multivariante. Inferencia estadística robusta y sus aplicaciones. Modelos y métodos de investigación operativa. Se crean nuevas asignaturas para esta especialidad: Análisis geométrico y aplicaciones. Ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas dinámicos. Introducción a los métodos numéricos en problemas variacionales. Optimización en espacios de Banach. Optimización convexa en la ciencia de datos. Estadística matemática en la ciencia de datos. 3. La especialidad en Geometría y Topología pasa a denominarse Geometría, Topología y Álgebra. En esta especialidad se crea una nueva asignatura: Topología aplicada. También se actualizan los resultados de aprendizaje y/o contenidos de las siguientes asignaturas: Topología (contenido). Geometría diferencial (contenido). Algebra lineal avanzada (contenido). Superficies de Riemann (resultados de aprendizaje y contenido). APARTADO 6.2 - Otros recursos humanos Se actualiza la información de este documento y se añaden los mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad. APARTADO 11.1 - Responsable del título Se subsana el requerimiento del Ministerio de fecha 22-10-2021. Se actualizan los datos del Decano de la Facultad de Ciencias. APARTADO 11.2 - Representante legal Se actualizan los datos del Rector. APARTADO 11.3 Solicitante Se actualizan los datos del coordinador. RESPUESTAS A LAS ALEGACIONES DEL INFORME PROVISIONAL DE FECHA 30-11-21: 1.- Se ha añadido en los apartados de modificación que se han reasignado las competencias a distintas asignaturas del plan de estudios. 2.- Se ha incorporado en el pdf del plan de estudios un epígrafe sobre la transición de los estudiantes que están cursando el título en la actualidad al nuevo plan. RECOMENDACIONES: 1.- Se ha modificado la composición del órgano de selección **NOTA IMPORTANTE:** Se ha detectado un error en la transcripción de la especialidad en Geometría, Topología y Álgebra. "Álgebra" no llevaba la tilde y se ha procedido a su corrección en el apartado 1. Descripción del título.

1.1 - Datos básicos de la descripción del título: Se ha detectado un error en la transcripción de la especialidad en Geometría, Topología y Álgebra. Faltaba la tilde en "Álgebra" y se ha procedido a su corrección.

---

4.1 - Sistemas de información previo: Se actualiza en este documento el apartado de las titulaciones de acceso recomendado.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión: Se modifica el párrafo correspondiente a las titulaciones de ingreso al máster. RECOMENDACIONES DEL INFORME PROVISIONAL DE FECHA 30-11-2021 Se ha modificado la composición del órgano de selección.

5.1 - Descripción del plan de estudios: Se actualiza el documento en PDF del plan de estudios con las nuevas modificaciones. RESPUESTA A LAS ALEGACIONES DEL INFORME PROVISIONAL DE FECHA 30-11-2021: Se incluye un epígrafe sobre la transición de los estudiantes que están cursando el título en la actualidad al nuevo plan.

5.2 - Actividades formativas: Se incluyen tres actividades formativas nuevas: AF9 Resolución de ejercicios teórico-prácticos. A10 Práctica informática CVX/Python. A11 Participación en foros y/o tutorías telemáticas.

5.5 - Módulos, Materias y/o Asignaturas: En la especialidad en Análisis Matemático: Se elimina la asignatura Operadores en espacios de Banach. Se crean dos nuevas asignaturas: Combinatoria de las coloraciones y Análisis no lineal EDPs. También se actualizan resultados de aprendizaje y/o contenidos en las siguientes asignaturas: Análisis complejo (resultados de aprendizaje y contenido). Teoría de la medida (contenido). Análisis funcional(contenido). La especialidad Estadística e Investigación operativa cambia de nombre por Matemática Aplicada. Se eliminan las asignaturas: Procesos estocásticos e introducción a los modelos financieros. Análisis estadístico multivariante. Inferencia estadística robusta y sus aplicaciones. Modelos y métodos de investigación operativa. Se crean nuevas asignaturas para esta especialidad: Análisis geométrico y aplicaciones. Ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas dinámicos. Introducción a los métodos numéricos en problemas variacionales. Optimización en espacios de Banach. Optimización convexa en la ciencia de datos. Estadística matemática en la ciencia de datos. La especialidad en Geometría y Topología pasa a denominarse Geometría, Topología y Álgebra. En esta especialidad se crea una nueva asignatura: Topología aplicada. También se actualizan los resultados de aprendizaje y/o contenidos de las siguientes asignaturas: Topología (contenido). Geometría diferencial (contenido). Algebra lineal avanzada (contenido). Superficies de Riemann (resultados de aprendizaje y contenido). Se han reasignado las competencias a diferentes asignaturas del plan de estudios.

6.2 - Otros recursos humanos: Se actualiza la información de este documento y se añaden los mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

11.1 - Responsable del título: Se subsana el requerimiento del Ministerio de fecha 22-10-2021. Modificaciones solicitadas: Se actualizan los datos del Decano de la Facultad de Ciencias.

11.2 - Representante legal: Se actualizan los datos del Rector.

11.3 - Solicitante: Se actualizan los datos del coordinador.

Madrid, a 23/12/2021:

LA DIRECTORA DE ANECA



Mercedes Siles Molina

FECHA: 02/01/2017

EXPEDIENTE N°: ABR\_I\_0588/2009

ID TÍTULO: 4311251

## EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Matemáticas Avanzadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Centro/s</b>	• Facultad de Ciencias
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ciencias

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

## **MOTIVACIÓN**

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

**El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.**

## **MODIFICACIONES SOLICITADAS**

0 - Descripción general: Según Oficio del MECD de fecha 13-10-16 se subsanan los siguientes apartados: Apartado 4.1 especificando el perfil de ingreso recomendado. Apartado 4.2 se revisa este apartado comprobando que se aporta la normativa de acceso a másteres según el RD y la normativa de admisión a este máster de la Uned completa y sin enlaces. Apartado 8.2 especificando ampliamente los procedimientos para valorar el progreso y los resultados y sin enlaces. Apartado 9 actualizando el enlace de acceso al Sistema de Garantía de Calidad. MODIFICACIONES SOLICITADAS En el apartado 1



Descripción del Título, punto 1.3.2.1. Se modifica el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación, bajándolo de 100 a 50, porque si bien los dos primeros cursos se admitieron 100 estudiantes nuevos, la cifra que figura en la tabla correspondiente al SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN hace referencia, no solo al segundo año de implantación sino también a los consecutivos y la experiencia acumulada en el Máster, en los siete cursos que lleva implantado, muestra que el número de estudiantes antiguos que se matriculan cada año es muy alto, lo cual limita el número de estudiantes nuevos que se pueden admitir.

1.3 - Universidades y centros en los que se imparte: En el apartado 1 Descripción del Título, punto 1.3.2.1. Se modifica el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación, bajándolo de 100 a 50, porque si bien los dos primeros cursos se admitieron 100 estudiantes nuevos, la cifra que figura en la tabla correspondiente al SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN hace referencia, no solo al segundo año de implantación sino también a los consecutivos y la experiencia acumulada en el Máster, en los siete cursos que lleva implantado, muestra que el número de estudiantes antiguos que se matriculan cada año es muy alto, lo cual limita el número de estudiantes nuevos que se pueden admitir.

4.1 - Sistemas de información previo: Según oficio del MECD de fecha 13-10-16 se subsana en este apartado especificando el perfil de ingreso recomendado.

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión: Según oficio del MECD de fecha 13-10-16, se revisa este apartado comprobando que se aporta la normativa de acceso a másteres según el RD y la normativa de admisión a este máster de la UNED completa y sin enlaces.

8.2 - Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados: Según oficio del MECD de fecha 13-10-16 se subsana este apartado especificando ampliamente los procedimientos para valorar el progreso y los resultados y sin enlaces.

9 - Sistema de garantía de calidad: Según oficio del MECD de fecha 13-10-16 se subsana este apartado actualizando el enlace de acceso al Sistema de Garantía de Calidad.

Madrid, a 02/01/2017:

EL DIRECTOR DE ANECA



Miguel Ángel Galindo

FECHA: 31/07/2014  
EXPEDIENTE N°: ABR\_I\_0588/2009  
ID TÍTULO: 4311251

## EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Matemáticas Avanzadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Centro/s</b>	• Facultad de Ciencias
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ciencias

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

## **MOTIVACIÓN**

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

Los aspectos considerados en la solicitud de modificación son:

## **MODIFICACIONES SOLICITADAS**

### **0 - Descripción general**

Siguiendo las indicaciones de la Comisión de Acreditación se han realizado los siguientes cambios:

4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión: se ha actualizado el perfil de ingreso del máster.

4.6 - Complementos formativos: se ha eliminado el módulo de adaptación.

5.1 - Descripción del plan de estudios: se ha eliminado el módulo de adaptación.

11.2. - Representante legal: se ha actualizado los datos del Rector de la UNED

11.3 - Solicitante: aprovechando la modificación de plan de estudios, se han actualizado los datos del solicitante del máster.

SUBSANACIÓN (junio 2014):

Apartado 4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión: se ha ampliado la información referente a este apartado.

Apartado 6.2 Otros recursos humanos: se ha incluido una descripción detallada de los recursos humanos de carácter administrativo, necesario y disponible para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

#### **4.2 - Requisitos de acceso y criterios de admisión**

Siguiendo las indicaciones de la Comisión de Acreditación se ha actualizado el perfil de ingreso del máster.

SUBSANACIÓN (junio 2014): Se ha ampliado la información referente a los requisitos de acceso y criterios de admisión.

#### **4.6 - Complementos formativos**

Como consecuencia de la modificación de los requisitos de acceso, ya no se hace necesario el módulo de adaptación, por lo que se ha eliminado del plan de estudios.

#### **5.1 - Descripción del plan de estudios**

Siguiendo las indicaciones de la Comisión de Acreditación, se ha procedido a la eliminación del módulo de adaptación.

#### **6.2 - Otros recursos humanos**

SUBSANACIÓN (junio 2014): Se ha incluido una descripción detallada de los recursos humanos de carácter administrativo, necesario y disponible para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

### **11.2 - Representante legal**

Aprovechando la modificación de plan de estudios, se ha actualizado los datos del representante legal del máster

### **11.3 – Solicitante**

Aprovechando la modificación de plan de estudios, se ha actualizado los datos del solicitante del máster.

Madrid, a 31/07/2014:

EL DIRECTOR DE ANECA



Rafael van Grieken

FECHA: 14/12/2012

EXPEDIENTE N°: ABR\_I\_0588/2009

ID TÍTULO: 4311251

## EVALUACIÓN SOBRE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS

<b>Denominación del Título</b>	Máster Universitario en Matemáticas Avanzadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>Centro/s</b>	• Facultad de Ciencias
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ciencias

El Consejo de Universidades ha remitido a ANECA la solicitud de MODIFICACIÓN del plan de estudios ya verificado de este título oficial. Dicha solicitud se presenta al amparo del artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados.

La evaluación de la modificación del plan de estudios se ha realizado por una Comisión de Evaluación formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de la Comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la Web de la agencia dentro del programa VERIFICA.

Dicha Comisión de evaluación, de forma colegiada, ha valorado la modificación del plan de estudios de acuerdo con los criterios recogidos en el Protocolo de evaluación para la verificación.

Una vez examinada la solicitud de modificaciones la Comisión de Evaluación emite un informe de evaluación FAVORABLE, considerando que:

#### MODIFICACIONES SOLICITADAS:

Las modificaciones solicitadas son: - el sistema de transferencia y reconocimiento de créditos. - el solicitante y coordinador del máster es D. Alberto Borobia Vizmanos. - la anulación de dos asignaturas y la inclusión de dos asignaturas nuevas.

#### CRITERIO 1: DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Se solicita el reconocimiento de las especialidades del Máster.

Se incluyen los créditos de matrícula para el resto de cursos a tiempo completo y tiempo parcial.

#### CRITERIO 3: COMPETENCIAS

Se han reformulado y ampliado las competencias generales (incluido las competencias CG3 y CG4).

Se han reformulado y ampliado las competencias específicas, para que engloben la temática del máster e incluyan suficiente formación específica avanzada.



#### CRITERIO 4: ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Se han incluido las nuevas normas y criterios generales de reconocimiento y transferencia de créditos aprobados en Consejo de Gobierno de fecha 26 octubre 2011.

Se ha incluido el curso de nivelación (Módulo de adaptación curricular), que estaba erróneamente incluido en la Planificación de las Enseñanzas.

#### CRITERIO 5: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Se indica claramente el número de ECTS del máster: 60 CTS. Se separa el curso de nivelación (se ha incluido en Complementos Formativos). Se solicita la anulación de la asignatura "Ecuaciones diferenciales y aplicaciones". Se ha asignado el carácter optativo a las asignaturas del Módulo de Formación. Se ha asignado a cada asignatura sus correspondientes actividades formativas, la metodología docente y los sistemas de evaluación.

#### CRITERIO 11: SOLICITANTE

El solicitante y coordinador del Máster es D. Alberto Borobia Vizmanos.

#### MOTIVACIÓN

La propuesta de Modificación del Título Oficial no supone un cambio que afecte a su naturaleza y objetivos.

Por otro lado, también se proponen las siguientes recomendaciones sobre el modo de mejorar el plan de estudios.

#### RECOMENDACIONES

#### CRITERIO 4: ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Se ha eliminado de la Memoria el punto 3 del artículo 6 de la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la UNED, donde se indica: "los créditos obtenidos en los Trabajos Fin de Máster podrán ser objeto de reconocimiento para alguna de las asignaturas de un nuevo Máster de acuerdo con lo que, en cada caso, establezca la Comisión de Coordinación del Máster" ya que según el RD 861/2010, artículo 6, "no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos de Fin de Grado y Máster". Sin

embargo, la supresión de este punto se ha de realizar efectivamente en la propia Normativa de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la UNED. Este aspecto será de especial atención en el proceso de seguimiento.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

Madrid, a 14/12/2012:

EL DIRECTOR DE ANECA



Rafael van Grieken