



AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO

Máster Universitario en Matemáticas

Curso Académico: Curso 2019-2020

■ 1.- DATOS DEL TÍTULO

■ 2.-CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO

■ DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

■ CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO

■ CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

■ CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

■ DIMENSIÓN 2. RECURSOS

■ CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS

■ CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

■ DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

■ CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

■ CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

■ 3.-MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS

■ 4.-PLAN DE MEJORAS

■ Finalizadas Curso 2017-2018

■ AM-1

■ AM-2

■ Activas Curso 2018-2019

■ AM-1

■ AM-2

■ AM-3

■ AM-4

■ Anexo: LISTA DE EVIDENCIAS E INDICADORES

<u>1.DATOS DEL TÍTULO</u>	
Denominación del título	Máster Universitario en Matemáticas
Menciones/Especialidades	—
Universidad responsable administrativa	Universidad de Santiago de Compostela
En caso de títulos interuniversitarios, universidade/s participante/s	—
Centro responsable	Facultade de Matemáticas
Centro/s donde se imparte	Facultade de Matemáticas
Rama de conocimiento	Ciencias
Número de créditos	60 ECTS
Profesión regulada	No
Modalidad de impartición	Presencial
Curso de implantación	2009/2010
Fecha acreditación ex ante (verificación)	15/07/2009
Fecha renovación acreditación	31/07/2019

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

Estándar: El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada.

Analizar y valorar si el desarrollo del plan de estudios se ha realizado conforme a la memoria verificada y no se han producido incidencias graves, lo que ha permitido una correcta adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.

1.1.- El título mantiene el interés académico y está actualizado según los requisitos de la disciplina, avances tecnológicos y científicos, necesidades socioeconómicas y requisitos de la profesión.

Aspectos a valorar:

- El perfil formativo/egreso del título mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional y, en su caso, según las necesidades y requisitos de la profesión regulada.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La Memoria de Verificación del Título (MVT) está disponible en el enlace

http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/servizos/sxopra/memorias_master_USC/P1141_Matematicas_Min.pdf

En la página web

<http://www.usc.es/gl/centros/matematicas/titulacions.html?plan=13217&estudio=13218&codEstudio=12808&valor=9>

se encuentran los datos relativos al título, convenientemente actualizados. Más concretamente, la información relacionada con los informes de verificación, planes de mejora y temas relacionados con la calidad puede obtenerse en el enlace.

<http://www.usc.es/gl/servizos/calidade/titulosoficiais/datosmasteres.html>

En cualquier caso, los datos específicos de este máster se pueden consultar más fácilmente en la documentación adjunta.

El Máster Universitario en Matemáticas, implantado desde el curso 2009/2010, fue acreditado en 2014 y en 2019. Desde su acreditación no ha sufrido modificaciones.

INTERÉS ACTUAL DEL TÍTULO: Los argumentos allegados para la justificación del título aportados en la MVT, de índole académica, científica y profesional, siguen siendo válidos. Al mismo tiempo, la MVT recoge referentes que avalan la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales respecto a títulos de similares características.

El objetivo principal del máster es proporcionar una formación sólida, especializada y avanzada en Matemáticas, que capacite para la incorporación a grupos de investigación competitivos o para impartir docencia superior y que permita el acceso a puestos de trabajo altamente cualificados y la incorporación a equipos multidisciplinares, especialmente los que se requiera un alto nivel de destreza en planteamiento y resolución de problemas, capacidad de análisis, síntesis y pensamiento abstracto. En este sentido, el título mantiene la actualidad y relevancia, lo que se pone de manifiesto, por ejemplo, en la propuesta de los temas para los Trabajos Fin de Máster (TFM), de interés para la comunidad matemática internacional. En este sentido, destacamos que desde el año 2014, tres de los TFM realizados por estudiantes de la titulación consiguieron premios de "Introducción a la Investigación Científica" en el Certamen Arquímedes organizados por la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades.

Por otra parte, para garantizar la vigencia e interés del título, desde su implantación se vienen analizando de forma continua los distintos factores que podría afectar este aspecto. La información analizada, obtenida a través de opiniones de los distintos agentes relacionados con el título, informes sobre seguimiento de títulos y directrices que en ellos se marquen, e información en jornadas, seminarios, congresos, reuniones, etc., indica a los responsables del título que la justificación del Máster en Matemáticas presentada para la solicitud de verificación es suficiente y adecuada, por lo que no se ha modificado.

El máster en Matemáticas mantiene su interés académico como se pone de manifiesto en la demanda del mismo. La demanda del título es estable en media, pese a un cierto descenso que se observa en los últimos años, de acuerdo con los objetivos del título y capta al alumnado de entre los mejores expedientes del grado en Matemáticas de la USC. Al mismo tiempo sus egresados continúan con éxito su trayectoria profesional.

Análisis del perfil de egreso

En cuanto a análisis de egreso, y según el informe "Variables e indicadores de Seguridad Social. Análisis transversal. SIIU", elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, los egresados del Máster en Matemáticas que finalizaron sus estudios en el curso 2009-2010, alcanzaron en el primer año tras finalizar el máster una tasa de afiliación a la Seguridad Social del 40%. Esta tasa consiguió en el segundo año tras finalizar los estudios un 60% (más de 20 puntos porcentuales de mejora). Según este informe la tasa de afiliación a la Seguridad Social de los alumnos del máster en Matemáticas por la USC del año 2013-2014 un año después de egresar fue del 66,7%. A los dos años después de egresar, la tasa de afiliación no varía.

	% Afiliados 23/03/2011	% Afiliados 23/03/2012	% Afiliados 23/03/2013	% Afiliados 23/03/2014	% Afiliados 23/03/2015	% Afiliados 23/03/2016
Egresados 2009-10	40	60	60	60	50	60
Egresados 2013-14	--	--	--	--	66,7	66,7

Tasa de afiliación de los egresados del Máster en Matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela del curso 2009-2010 los seis años siguientes a finalizar sus estudios y del curso 2013-2014 en los dos años siguientes.

Según los resultados obtenidos en la Encuesta de satisfacción e inserción profesional del alumnado egresado de los estudios de Matemáticas elaborado por el Instituto de Matemáticas de la USC, la inserción profesional de los egresados del Máster en Matemáticas es del 65,5% más baja que del resto de los másteres de la Facultad puesto que algo más de una cuarta parte de su alumnado prosigue sus estudios tras su finalización, lo que concuerda con la finalidad del Máster, como se detalla en el apartado 5.7.

SITUACIÓN PROFESIONAL DO MÁSTER DE MATEMÁTICAS (%)

OCUPADO	65,5
DESEMPLEADO	6,9
ESTUDIANDO	27,6
PREPARANDO OPOSICIONES	0,0
TOTAL	100,0%

Una vez finalizado el Máster, el perfil laboral mayoritario está enfocado hacia la investigación, a la educación y a la docencia, especialmente en el campo universitario (resultado de los tres másteres de la Facultad conjuntamente 67%). Así, es habitual que los egresados obtengan contratos en grupos de investigación, contratos predoctorales, etc.). La consultoría es, en orden de importancia, el siguiente sector más relevante.

El porcentaje de egresados de alguno de los másteres de la Facultad de Matemáticas en la USC que trabajan en la actualidad fuera de España es mínimo (1%). De hecho, ocho de cada diez obtuvieron un empleo dentro del territorio gallego, dato que incide nuevamente en la elevada inserción laboral de las titulaciones de la Facultad.

El nivel de satisfacción con el Máster realizado es, en general, muy elevado, ya que el 85% volvería a cursar este máster y el 77% lo volvería a hacer en la propia USC. No hay diferencias estadísticamente significativas en los resultados de los egresados de cada uno de los másteres ofertados por la Facultad de Matemáticas. De hecho, tan sólo un 7% del total de egresados de Máster afirman estar poco o nada satisfechos con la titulación. El Máster en Matemáticas presenta un nivel de satisfacción de 3,4 sobre 5.

En relación al grupo de egresados que realizan un máster y un doctorado de la Facultad de Matemáticas, realizan la encuesta un 55,6% de los que que finalizan ambos estudios. Con respecto a la inserción profesional de este grupo de egresados, es preciso destacar que tienen pleno empleo, ya que todos ellos/las están actualmente ocupados. Nuevamente los sectores principales de inserción se centran en la educación (docencia en secundaria y en estudios universitarios) y en la investigación, registrándose un caso en el sector financiero en procesos de gestión técnica. Se trata, pues, de empleos altamente especializados relacionados, en la inmensa mayoría, tanto con los estudios de grado como con los de postgrado (89%).

Como resultado de una acción de mejora realizada en el curso 2014/2015, el máster elaboró un informe propio sobre la situación real de los egresados. Tal y como era de esperar, una grande cantidad de estudiantes que cursaron el máster realizaron posteriormente estudios de doctorado. Esto es perfectamente razonable en vista de la orientación investigadora del título. También se desprende de este estudio que muchos de los estudiantes que ya no están en etapa de tesis son profesores de enseñanza media, muchos de ellos como funcionarios de educación. El análisis de estos datos puede encontrarse en el informe

http://www.usc.es/gl/titulacions/masters_oficiales/matemáticas/estudiantes-egresados.html

<http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/es/institutos/matematicas/descargas/ENCUESTA-EGRESADOS-MATEMATICAS.pdf>

Señalamos a continuación algunos datos:

- De los 11 egresados en el curso 2014/2015, 8 realizaron estudios de doctorado y 2 preparan oposiciones a Enseñanza Secundaria. En la actualidad dos son doctores y, de los restantes, 5 continúan la realización de su tesis con becas: FPU (3) y predoctorales de la Xunta de Galicia (2).
- De los 12 matriculados en el curso 2015/2016, 9 realizaron estudios de doctorado. En la actualidad una es doctora y 7 de ellos continúan la realización de su tesis con becas: FPU (2) y predoctorales de la Xunta de Galicia (3), uno con contrato de investigación y uno con beca en el extranjero.
- De los 12 matriculados en el curso 2016/2017, 7 realizan estudios en doctorado, 6 de ellos realizan su tesis con becas o contratos: FPU (1), FPI (1), predoctorales del Instituto de Matemáticas de la USC (IMAT) (3) y uno con contrato de investigación.

Por tercera vez se obtienen estadísticas de satisfacción oficiales de los egresados, que son mostradas en la siguiente tabla. Tal y como se intuía por la experiencia de cursos anteriores, los estudiantes están contentos en líneas generales con el Máster en Matemáticas, con todo es necesario analizar la tendencia de alguno de estos indicadores.

	satisfacción con la información pública	satisfacción general	satisfacción con los servicios
2014/15	4	4,47	4,17
2015/16	3,47	4,44	3,78
2016/17	3,53	3,85	4,42
2017/18	-	-	-
2018/19	2,35	2,76	3,92

Indicadores IN23M (satisfacción dos egresados coa información pública dispoñible), IN42M (grao de satisfacción xeral dos egresados coa titulación) e IN33M (grao de satisfacción dos egresados cos servizos).

En noviembre de 2012, un estudio pionero de la consultora Deloitte estimó que el 10% de los puestos de trabajos y el 16% del producto interior bruto del Reino Unido tiene su origen en la investigación en matemáticas. Esto permitió demostrar y cuantificar por primera vez a estrecha relación existente entre la investigación matemática y la prosperidad de un país. Es muy posible que en Galicia y en España las cifras sean muy similares. El estudio en España se está realizando a través de la Red Estratégica de Matemáticas.

El Máster en Matemáticas es necesario para la formación en Galicia de especialistas, doctores e investigadores en Matemáticas y también para la formación continua de profesores de enseñanza media.

El Grado de Matemáticas de la USC es único en el Sistema Universitario de Galicia (SUG), así como el Máster en Matemáticas de la USC, ambos impartidos en la Facultad de Matemáticas de la USC. En el Máster de Matemáticas participan todas las áreas de conocimiento correspondientes a los tres departamentos con sede en la Facultad de Matemáticas. El Máster en Matemáticas es una continuación para la formación de los egresados en Matemáticas del SUG y la única posibilidad de formación para aquellos estudiantes que quieran continuar su formación e iniciarse en tareas de investigación en matemática pura. Además, el propio Máster Universitario en Matemáticas es una opción de continuación de los estudios de Grado en Matemáticas de la USC permitiendo completar la formación que ofrece este último. Históricamente, el número de licenciados en Matemáticas en la USC, a lo largo de más de 50 años, que optaron por una formación adicional puede considerarse baja, pero fue estable y con una alta inserción laboral y notable éxito. Cabe esperar que a corto plazo el número de estudiantes de un Máster de estas características sea también estable. El Máster Universitario en Matemáticas es el paso previo a la incorporación del alumnado en el muy exitoso Programa de Doctorado en Matemáticas. Entre los objetivos de la titulación se encuentra el de proporcionar una formación especializada y avanzada en Matemáticas, que capacite, entre otros aspectos, para la incorporación a grupos de investigación competitivos, e introducir en la investigación a los estudiantes, como parte integrante de una formación profunda, preparándolos para la eventual realización posterior de una tesis de doctorado o a la incorporación a diversos puestos de trabajo o la empresas públicas o privadas.

En este marco se ha conseguido que el Master Universitario en Matemáticas fuese considerado singular y estratégico para que el Sistema Universitario Gallego y que su oferta sea estable a lo largo de los años.

1.2.- El plan de estudios se ha desarrollado siguiendo la oferta de módulos, materias y asignaturas previstas en la memoria verificada.

Aspectos a valorar:

- La oferta de módulos, materias y asignaturas se corresponde con lo establecido en la memoria de verificación y, si es el caso, en las sucesivas modificaciones.
- El desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación, se corresponden con lo establecido en la memoria de verificación y permite la consecución de las competencias. El tamaño de los grupos es adecuado a las actividades formativas.
- En su caso, el curso de adaptación cumple su función en cuanto a la adquisición de competencias y conocimientos, por parte de los estudiantes que los cursen y se adecúa a lo establecido en la memoria de verificación del título.
- Participación del alumnado en programas de movilidad.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El plan de estudios se está desarrollando de acuerdo a la memoria verificada y no hubo cambios con respecto a esta, de modo que la formación y la adquisición de competencias se está llevando a cabo de la manera prevista.

El Máster Universitario en Matemáticas es un máster desarrollado enteramente en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela, y por tanto, no presenta problemas de organización intercentros o interuniversitarios.

Para el seguimiento de este criterio la Comisión Académica del Máster y la Comisión del Título, se han fusionado en una única Comisión de Título que se reúne periódicamente, entre otras cosas, con el fin de comentar los distintos incidentes que se puedan producir en la docencia del máster.

La información relativa a la organización de la enseñanza, incluyendo el plan de estudios y las fichas de las materias puede consultarse en el enlace

<http://www.usc.es/gl/centros/matematicas/titulacions.html?plan=13217&estudio=13218&codEstudio=12808&valor=9>

El número de matriculados en el Máster posibilita una atención muy personalizada en las actividades formativas lo que facilita la consecución de las competencias.

La mayoría de estudiantes son egresados del Grado en Matemáticas de la USC, pero está en marcha un programa de movilidad sobre el total de matriculados, y el Máster está acogido a convenios Erasmus. Siendo un título de un año la movilidad es reducida.

	% de estudantes estranxeiros sobre matriculados (*)	% estudantes nacionais de fóra de Galicia (*)	% matriculados que son egresados da USC	% estudantes enviados a programas de mobilidade/ total de matriculados	% estudantes recibidos programas de mobilidade sobre o total de matriculados
2009/10	--	0	--	--	0
2010/11	0	7.69	--	0	0
2011/12	0	0	--	0	25
2012/13	0	0	--	0	11.11
2013/14	0	0	--	0	33.33
2014/15	0	9.09	--	0	0
2015/16	8.33	0	91.67	8.33	0
2016/17	0	8.33	91.67	0	0
2017/18	0	0	100.00	0	0
2018/19	0	0	100.00	0	0
2019/20	16,67	0	100.00	0	0

Indicadores IN08M (Porcentaxe de estudantes estranxeiros sobre matriculado), IN09 (porcentaxe de estudantes nacionais de fóra de Galicia sobre matriculados), IN13M (Porcentaxe de matriculados que son egresados da USC), IN17M (Porcentaxe de estudantes enviados pola USC a programas de mobilidade sobre o total de matriculados) e IN18M (Porcentaxe de estudantes recibidos pola USC de programas de mobilidade sobre o total de matriculados).

(*) Para el cálculo de los indicadores IN08G e IN09G no se contabilizan los estudiantes matriculados en programas de movilidad.

1.3.- El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten analizar si el desarrollo del plan de estudios posibilita la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes y, en su caso, se establecen las acciones de mejora oportunas.

Aspectos a valorar:

- La coordinación horizontal y vertical entre las diferentes materias-asignaturas del plan de estudios evita vacíos y duplicidades.
- En el caso de que el título se imparta en varios centros de la Universidad o sea interuniversitario, se analizará el funcionamiento de los mecanismos de coordinación entre todos los centros/Universidades que imparten el plan de estudios.
- En el caso de que existan prácticas externas, se valorará si los mecanismos de coordinación permiten a los estudiantes alcanzar las competencias asociadas a dichas prácticas.
- En el caso de que el título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) se valorará la coordinación docente entre las modalidades, con el fin de que los estudiantes puedan alcanzar las mismas competencias con independencia de la modalidad cursada.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El Máster Universitario en Matemáticas es un máster desarrollado enteramente en la Facultad de Matemáticas. Su docencia es presencial. El máster tiene una carga lectiva de 60 créditos ECTS. La coordinación se lleva a cabo por el coordinador del máster, tratando con cada coordinador de materia sin que se produzcan vacíos ni duplicidades.

1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes admitidos tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.

Aspectos a valorar:

- Coherencia entre el perfil de ingreso establecido en la memoria verificada y el perfil real del estudiantado matriculado en el título.
- En su caso, los complementos de formación cumplen su función en cuanto a la nivelación y adquisición de competencias y conocimientos por parte de los estudiantes que los cursen.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La MVT recoge en su apartado 4 el procedimiento de acceso y admisión de estudiantes y establece que el perfil de acceso recomendado es el de titulados superiores en Matemáticas o en disciplinas con alto contenido matemático. Como se comentó anteriormente (apartado 1.1), puede constatarse que la nota con la que acceden la mayor parte de los matriculados en los últimos años es superior a 8.

Análisis del perfil de ingreso

La primera promoción real de Graduados en Matemáticas finalizó sus estudios en el curso 2011/2012, y dado que el alumnado de este máster proviene fundamentalmente de este grado, en los primeros años de la implantación del título la matrícula fue baja. Teniendo en cuenta las características de este Máster el número de matriculados parece adecuado, aunque la disminución en los últimos años hace necesario el planteamiento de una posible colaboración con el máster de profesorado.

	Prazas ofertadas	Matrícula	Matrícula de acceso e Mat. de novo ingreso por preinscripción	Var. da matrícula de novo ingreso	% mat. Inicio / prazas ofertadas
2009/10	--	10	10	--	--
2010/11	20	13	13	30%	65%
2011/12	20	4	4	-69,23%	20%
2012/13	20	9	9	125%	45%
2013/14	25	6	6	-33,33%	24%
2014/15	25	11	11	83,33%	44%
2015/16	25	12	12	9,09%	48%
2016/17	25	12	11	-8,33%	44%
2017/18	25	7	7	-36,36%	28%
2018/19	20	6	6	-14,29%	30%
2019/20	20	6	6	0	30%

Indicadores IN02M (matrícula), IN03M (matrícula de acceso), IN04M (matrícula de novo ingreso por preinscripción), IN05 (Variación da matrícula de novo ingreso por preinscripción) e IN12M (Taxa de ocupación (%))

Se dispone de los datos de los cuatro últimos años relativos a la nota media de acceso del alumnado al Máster universitario en Matemáticas por lo que la valoración de la tendencia es limitada, pero puede constatarse que la mayor parte de los matriculados en los últimos cuatro años proceden de los estudios del Grado en Matemáticas. Además, el porcentaje de alumnos que accedieron a la titulación con puntuación superior o igual a 6 también llegó a un 100%.

	Nota media de acceso por preinscripción	% estudiantes que acceden á titulación con puntuación igual ou superior a seis
2014/15	9,59	100
2015/16	8,02	100
2016/17	8,04	90,91
2017/18	8,59	100
2018/19	-	100
2019/20	8,26	100

Indicadores IN06M (Nota media de acceso por preinscripción), IN07M (Porcentaxe de estudantes que acceden á titulación con puntuación igual ou superior a seis)

La MVT establece que el perfil de acceso recomendado es el de titulados superiores en Matemáticas o en disciplinas con alto contenido matemático. Hasta ahora se comprobó que efectivamente este perfil coincide con exactitud con el observado en la realidad.

Los mecanismos de captación y acogida de estudiantes son los previstos en la MVT en su apartado 4. Además, en los últimos años se está potenciando la captación de estudiantes por medio de la elaboración de carteles, trípticos y el contacto directo con el alumnado del Grado en Matemáticas. La USC realiza jornadas para la difusión de sus másteres oficiales y la Facultad de Matemáticas realiza anualmente jornadas de presentación de los másteres. Se puede encontrar más información en

http://www.usc.es/gal/centros/matemáticas/sistema_tutorial/

Puesto que el número de alumnos no es muy elevado la acogida de nuevos estudiantes se realiza de modo ágil y en ocasiones informal mediante el trato personal. La Comisión Académica del Máster tiene un representante del alumnado que participa activamente en las sesiones y que está puntualmente informado e informa a los otros estudiantes de los distintos acontecimientos que se producen.

Los procesos de acceso y admisión funcionan con total normalidad y no se encontró ningún incidente destacable. Si acaso es oportuno enfatizar que el expediente académico de los nuevos estudiantes es excelente.

1.5.- La aplicación de las diferentes normativas contribuye a la eficiencia en los resultados del título.

Aspectos a valorar:

- La aplicación de las distintas normativas (normativa de permanencia, los sistemas de transferencia y reconocimiento de créditos, así como otras relacionadas con la evaluación, trabajos fin de grado/máster, prácticas externas, ...) se desarrollan según lo establecido en ellas, teniendo en cuenta las competencias previamente adquiridas por el estudiante y las competencias a adquirir en el título. Impacto de las mismas en los resultados.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La USC cuenta con normativa de gestión académica, que regula los diversos aspectos del proceso formativo, y que están disponibles en el enlace que a continuación se señala:

USC: http://www.usc.gal/gal/servizos/sxopra/0321_masters_normativa.html, <http://www.usc.gal/gal/normativa/estudiantes/index.html>

Estos marcos normativos regulan con transparencia los procedimientos y condiciones formales para el acceso, desarrollo y terminación del programa formativo, siendo la comisión del título la encargada de tomar acuerdos cuando estos no estén desarrollados en la normativa

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

Estándar: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad.

Analizar y valorar si la información relevante sobre el título es pública y está disponible, en tiempo y forma, para todos los agentes implicados en el mismo (estudiantes, empleadores, administraciones educativas y otros grupos de interés).

2.1.- La institución publica, para todos los grupos de interés, información objetiva, suficiente y actualizada sobre las características del título y sobre los procesos que garantizan su calidad.

Aspectos a valorar:

- Se publica información suficiente y relevante sobre las características del programa formativo, su desarrollo y los resultados alcanzados.
- La información sobre el título es objetiva, está actualizada y es coherente con el contenido de la memoria verificada del título y sus posteriores modificaciones.
- Se garantiza un fácil acceso a la información relevante del título a todos los grupos de interés.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Además de los contenidos propios de la titulación (objetivos, plan de estudios, estructura, horarios, etc.), la página web de la Facultad presenta información actualizada sobre cursos, becas, salidas profesionales, ofertas de empleo, etc. Desde el centro se pretende que la web sea el principal canal de comunicación con todos los colectivos de interés. Por tanto, se tienen en cuenta los comentarios que los implicados puedan hacer en relación con la accesibilidad y utilidad de contenidos, tratando de identificar que aspectos resultan más interesantes para cada colectivo con el objetivo de diseñar y mantener páginas para perfiles específicos. Si bien no tenemos estadísticas sobre visitas a los diferentes contenidos de la web, se considera, según los comentarios de los usuarios, que la información que se proporciona, por ejemplo, sobre becas y ofertas de empleo se valora positivamente.

Por otra parte, los responsables de la titulación tienen el compromiso de que todos los procesos relacionados con su desarrollo se realicen con la máxima calidad, estableciendo y difundiendo una política de calidad y unos objetivos de calidad, accesible en la página web de la Facultad.

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD:

Estándar: La institución dispone de un sistema interno de garantía de la calidad formalmente establecido e implementado que asegure, de forma eficaz, la mejora continua de la titulación.

Analizar la implantación del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) y valorar su contribución a la mejora continua del título.

3.1.- El SGC posee los mecanismos necesarios para recoger la información precisa, analizarla, detectar debilidades y proponer acciones de mejora, realizando un seguimiento de las mismas.

Aspectos a valorar:

- Los procedimientos que permiten recoger la información de forma continua, analizar los resultados y utilizarlos para la toma de decisiones y la mejora de la calidad del título, se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- En el caso de los títulos interuniversitarios o de los títulos que se imparten en varios centros de la Universidad, las acciones llevadas a cabo como consecuencia de la implantación del SGC están coordinadas en todos los centros participantes en el programa formativo.
- Los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado se han desarrollado de acuerdo a lo establecido.
- El procedimiento de sugerencias y reclamaciones se ha desarrollado de acuerdo a lo establecido.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad de Matemáticas de la USC posee los mecanismos necesarios para recoger la información precisa y realizar un análisis, como se ponen de manifiesto tras la acreditación favorable de todos los títulos de la Facultad en diferentes cursos. Asimismo, permite detectar áreas de mejora y llevar a cabo acciones para aumentar la calidad de las enseñanzas que se imparten en la Facultad.

En relación con las sugerencias y reclamaciones, durante los cursos verificados el Máster en Matemáticas no presentó ningún incidente.

3.2.- La implantación del SGC facilita el seguimiento de los títulos, la renovación de la acreditación y garantiza la mejora continua permitiendo la introducción de modificaciones en el título.

Aspectos a valorar:

- Las acciones de análisis y revisión llevadas a cabo desde el SGC permiten introducir modificaciones para la mejora del título.
- El seguimiento de las mejoras del título confirma que estas han sido eficaces y que se han conseguido los objetivos planteados.
- Los planes de mejora recogen las recomendaciones de los diferentes informes derivados del proceso de verificación, modificación, seguimiento y renovación de la acreditación.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Como se menciona en el aspecto anterior, el Sistema de garantía de calidad de la Facultad de Matemáticas permite detectar acciones de mejora, implantarlas y realizar su seguimiento, promoviendo la mejora continuada de sus títulos.

3.3.- El SGC implantado se revisa periódicamente para analizar su adecuación y, si procede, se establecen las mejoras oportunas.

Aspectos a valorar:

- El análisis y revisión del SGC, en el que participan todos los grupos de interés, deriva en planes de mejora (responsables, calendario de ejecución, etc.).
- Todos los grupos de interés han sido implicados en el proceso de elaboración, implantación y seguimiento de las mejoras del SGC.
- Las evidencias del SGC manifiestan la existencia de una cultura de calidad consolidada en el centro que contribuye a la mejora continua.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El SGC se revisa periódicamente, de acuerdo a lo establecido en la documentación que lo conforma. Además, en febrero de 2018 fue aprobado un nuevo sistema marco por la USC, por lo que la Comisión de Calidad de la facultad de Matemáticas debe detectar ahora los ajustes a realizar en la documentación del centro.

Por otra parte, la Facultad participará próximamente en el proceso de certificación de la implantación de su Sistema, con el objetivo de conseguir la acreditación institucional.

En cuanto a la implicación de los grupos de interés en el proceso de elaboración, implantación y seguimiento de las mejoras del SGC, cabe señalar que los órganos encargados de los diversos niveles de seguimiento y mejora cuentan con representación de todos los grupos de interés de la Facultad y están interrelacionados entre sí. Las **Comisiones de Título** están conformadas por representantes del profesorado, el estudiantado y el PAS vinculado al título, además de la presencia de la Decana –que garantiza el alineamiento de los procesos de organización, gestión, revisión y mejora del título con la Política de Calidad del Centro- y la RCC –que garantiza la disponibilidad de toda la información de indicadores del SGC por parte de la Comisión del Título así como el desarrollo de los procesos de acuerdo con lo establecido en el SGC. Se puede acceder a la documentación del SGC de la Facultad de Matemáticas en el enlace:

<http://www.usc.es/gl/centros/matematicas/Calidade/index.html>

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

Estándar: El personal académico y de apoyo es suficiente y adecuado de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes.

Analizar y valorar la adecuación del personal académico y de apoyo que participa en el título objeto de evaluación.

4.1.- Personal académico. El título cuenta con profesorado suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios, las modalidades de impartición y las competencias que deben alcanzarlos estudiantes.

Aspectos a valorar:

- El profesorado que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exigido para la impartición del mismo y es acorde con las previsiones que se incluyeron en la memoria verificada. Se revisará especialmente el perfil del personal académico asignado a primer curso de títulos de Grado, a prácticas externas y asociado a Trabajo Fin de Grado o Trabajo Fin de Máster.
- El profesorado es suficiente para desarrollar las funciones y atender a todos los estudiantes.
- La institución ofrece oportunidades al profesorado para actualizarse y continuar con su formación con el objetivo de mejorar la actividad docente.
- Participación del profesorado en programas de movilidad.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El profesorado del Máster en Matemáticas aparece listado en la página web

http://www.usc.es/gl/centros/matematicas/profesorado_titulacion.html?plan=13218

donde además aparecen varios enlaces desde las que se puede consultar más información. Este listado se actualiza cada año a comienzo de curso.

El PDI encargado de la docencia del Máster Universitario en Matemáticas fue el previsto en la MVT. En relación a las características del PDI, el porcentaje de PDI con sexenios sobre PDI total es el 95%, y la proporción de PDI doctor y de PDI funcionario es del 100%. Observamos que en el curso 2016-2017 aumentó el porcentaje de PDI funcionario sobre PDI total. Estas ratios son superiores a las medias de la USC. También, según datos de la USC la edad media del PDI de la USC (que es el encargado de la docencia del máster) es de 52.7 años, lo que es un decrecimiento de la edad media respecto a años anteriores. Este decrecimiento es consecuencia de las jubilaciones de profesorado del centro junto con la imposibilidad de reposición con PDI funcionario. Las elevadas tasas de jubilación a las que se unen las jubilaciones anticipadas del PDI, agravan el problema de la no reposición de profesorado. Es necesario incorporar nuevo PDI que garantice un número suficiente de futuros docentes bien formados y con experiencia. En el informe final se indica que la actual tasa de reposición puede representar una amenaza importante para la renovación paulatina en el profesorado y se recomienda al centro prestar atención la esta problemática, si bien es cierto que las restricciones actuales poco permiten hacer desde el ámbito de este máster.

El profesorado que tutoriza el trabajo fin de máster está altamente cualificado. En este sentido se considera que el proceso de elección de tutor por parte del alumnado se desarrolla correctamente y los alumnos son capaces de contactar con los tutores de TFM, supliendo las posibles dificultades mediante entrevista con profesores de las diversas áreas que los orientan en la elección. Todos los años, a la altura del mes de octubre, los alumnos iniciaban su trabajo de TFM con un tutor asignado.

	%PDI con sexenios/PDI total	% PDI doutor/PDI total	% PDI funcionario /PDI total
2009/10	95,65	91,3	91,3
2010/11	88,46	100	92,31
2011/12	86,96	100	95,65
2012/13	95,65	100	100
2013/14	95,45	100	100
2014/15	95,24	100	95,24
2015/16	100	100	86,96
2016/17	95,00	100	90,48
2017/18	95,00	100	90
2018/19	95,00	100	90
2019/20	85,71	100	90

Indicadores IN24M (porcentaje de PDI con sexenios sobre PDI total), IN25M (PDI doctor/PDI total) e IN26M (PDI funcionario/PDI total) con correcciones de las erratas de la información suministrada. Todo el profesorado son doctores.

La proporción de estudiantes por profesor a tiempo completo, son satisfactorias, de hecho, son inferiores a las medias de la USC. Desde un punto de vista administrativo estos datos ponen en evidencia el bajo número de estudiantes en el máster, pero también son una razón por la que los resultados de la docencia, como veremos posteriormente, son mucho más satisfactorios.

	Estudiantes por profesor/a	Media estudiantes por grupo de teoría	Media estudiantes por grupo interactivo
2009/10	0,45	2,67	--
2010/11	0,52	3,94	--
2011/12	0,18	1,69	1,8
2012/13	0,39	4,44	4,71
2013/14	0,27	3,47	3,81
2014/15	0,52	5,89	6,11
2015/16	0,52	7,53	8
2016/17	0,52	8	8,44
2017/18	-	4,88	5,15
2018/19	-	-	3,85
2019/20	-	-	4,74

Indicadores IN30M (ratio de estudiantes por profesor a tempo completo), IN31M (media de alumnos por grupo de teoría) e IN32M (media de alumnos por grupo de docencia interactiva).

Según el Informe de la encuesta de satisfacción media del PDI de la Facultad de Matemáticas con las actividades formativas desarrolladas en el centro en 2015-16, la satisfacción global del PDI con los programas de formación obtiene valoraciones altas en el global de la USC (no disponemos de este dato para el profesorado del Máster). La satisfacción media del PDI con las actividades formativas desarrolladas en el curso 2016-2017 consiguió una valoración 4,30 en una escala desde 1 (nada satisfecho) hasta 5 (muy satisfecho). Se puede ver en la Tabla la evolución en el tiempo de este

indicador. A partir de ese momento no se han dispuesto de datos pero la tendencia de los años previos era clara.

	Satisfacción do PDI	Satisfacción do PAS
2008/09	4,16	--
2009/10	4,22	--
2010/11	4,09	--
2011/12	4,25	3,73
2012/13	4,42	4,09
2013/14	4,47	4,11
2014/15	4,44	3,99
2015/16	4,33	3,91
2015/16	4,30	

Satisfacción media PDI y PAS coas actividades formativas desarrolladas (Fuentes: Informe de las encuestas de satisfacción media do PDI y PAS con las actividades formativas desarrolladas, año 2015)

Movilidad del profesorado:

En la materia "Temas actuales de la Investigación Matemática" es habitual que algunas de las sesiones de las que consta sean impartidas por docentes ajenos a la USC.

Resultados de los procesos de evaluación del personal académico:

El profesorado encargado de la docencia del máster pertenece a las 6 áreas de la Facultad de Matemáticas. Los dos profesores que participaron en la tercera edición experimental del programa DOCENTIA fueron evaluados positivamente consiguiendo la calificación de excelente y notable, respectivamente. Los que participaron en ediciones anteriores obtuvieron la calificación de excelente. Si bien los resultados de este profesorado son altamente satisfactorios el número de profesorado que participa en el programa debería incrementarse. En este momento, se desconoce la futura evolución en la implantación del DOCENTIA en la USC, por lo que se mantendrá al profesorado al tanto de las posibles novedades.

Análisis de las encuestas de evaluación de la docencia:

En el informe provisional de la Renovación de la Acreditación emitido el 31 de julio de 2019 se destaca la alta satisfacción con la titulación de todos los colectivos implicados: estudiantes, egresados, profesorado, equipo directivo, personal de apoyo y empleadores. Esto se refleja en la tabla siguiente donde la puntuación se realiza sobre 5.

	Satisfacción do alumnado coa docencia recibida	Satisfacción do profesorado coa docencia impartida
2011/12	4,08	--
2012/13	4,22	4,3
2013/14	4,16	4,54
2014/15	4,22	4,19
2015/16	4,48	4,43
2016/17	4,57	4,37
2017/18	3,94	4,24
2018/19	4,29	4,53
2019/20	3,56	4,42

IN46M (satisfacción do alumnado coa docencia recibida) e IN47M (satisfacción do profesorado coa docencia impartida). A escala de valoración é de 5 puntos.

Comparación, análisis y realización de mejoras:

En lo tocante a los recursos humanos, el Informe de Evaluación para la Renovación de la Acreditación establece que esta dimensión se supera excelentemente y, como se dijo anteriormente, destaca el compromiso del profesorado y del personal de administración y servicios con la calidad de la docencia y la atención a los estudiantes. También se resalta la alta calificación docente e investigadora del personal académico que es responsable de la docencia del título y el funcionamiento de la Comisión Académica del Título que permite un idóneo seguimiento de su implantación.

La participación del alumnado en las encuestas de docencia fue muy alta (84,62%) en el curso 2015/2016 (en los curso 2013/2014 fue de un 25% y en el curso 2014/2015 de un 63,64%) lo cual nos permite sacar conclusiones bastante fiables de estos estudios, sin embargo hubo un descenso de la participación en el curso 2016/2017 en el que participaron un 54,55% del alumnado, aunque el dato no puede ser considerado una tendencia será necesario hacer un seguimiento de la participación. La participación del profesorado es de un 47,83% en el curso 2015/2016 (también en aumento como muestran los datos de participación de un 13,04% en el curso 2012/2013, 27,27% en 2013/2014 y 38,10% en 2014/2015). Recientemente la participación ha sido de un 33,33% en el curso 2016/2017, del 42,68% en 2017/2018 y del 42,86% en 2018/2019. Los datos del último año son quizá menos significativos por la influencia que tuvo la pandemia de COVID en el desarrollo de las actividades académicas.

4.2.- Personal de apoyo (personal de administración y servicios, técnicos de apoyo a la docencia, etc.). El título cuenta con personal de apoyo suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios.

Aspectos a valorar:

- El personal de apoyo es suficiente para desarrollar las funciones y atender a todo el personal docente y estudiantes.
- El personal de apoyo que participa en el título cuenta con el nivel de cualificación exigido y es acorde con las previsiones que se incluyeron en la memoria verificada.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la contratación y mejora del personal de apoyo.
- La institución ofrece oportunidades al personal de apoyo para actualizarse y continuar con su formación con el objetivo de mejorar su labor de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

En lo relativo al PAS del centro, cabe destacar la dedicación de todo el personal. El personal de la conserjería realiza una destacable labor sistemática de revisión y mantenimiento de las instalaciones (ver el criterio "Recursos materiales y servicios"), así como de apoyo al PDI, al igual que el personal de las aulas de informática. En este caso, se cuenta con un técnico, que es responsable del mantenimiento y actualización del equipo informático. Los procesos administrativos usuales se realizan con eficacia a través de la unidad centralizada de gestión (UXA). La gestora de centro ha formado parte de la Comisión Académica del Máster. El compromiso del personal de administración y servicios con la calidad de la docencia y la atención a los estudiantes ha sido siempre altamente valorado.

Satisfacción dos egresados cos servizos	
2014/15	5
2015/16	4,67
2016/17	4,42
2018/19	3,92

IN33M (grao de satisfacción dos egresados cos servizos)

En cuanto al porcentaje de participación del Personal de Administración y Servicios en Planes de Formación, destacamos que en el curso 2016/17 un 37.50% del PAS de la Facultad de Matemáticas participó en algún curso (Lo del curso anterior es un 47,06%). Del último curso no se dispone de datos.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS:

Estándar: Los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos.

Analizar y valorar si los recursos materiales y servicios puestos a disposición de los estudiantes son los adecuados a las necesidades del título.

5.1.- Los recursos materiales, infraestructuras y servicios puestos a disposición de los estudiantes y el profesorado son suficientes y adecuados a las características del plan de estudios, las modalidades de impartición y las competencias que deben alcanzar los estudiantes.

Aspectos a valorar:

- Las infraestructuras destinadas al proceso formativo son las adecuadas en función de la naturaleza y modalidad del título. Se prestará especial atención a la disponibilidad de aulas, salas de estudios, aulas de informática y recursos informáticos, laboratorios, salas de reuniones, biblioteca...
- Los recursos materiales, puestos a disposición de los estudiantes, son los adecuados en función de la naturaleza y modalidad del título y las competencias a adquirir por los mismos y éstos coinciden con las previsiones que se incluyeron en la memoria de verificación.
- Aplicación de las normativas de accesibilidad universal y diseño para todos, seguridad, salud y medio ambiente y conocimiento de las mismas por los agentes implicados.
- Los fondos bibliográficos, recursos documentales... son suficientes y están actualizados.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la creación, puesta en marcha o utilización de nuevas infraestructuras o servicios externos a la Universidad.
- Los servicios de orientación académica (selección de asignaturas, problemas de aprendizaje, necesidades especiales, alojamiento...) y orientación profesional puestos a disposición de los estudiantes son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los servicios de atención al estudiante (documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado...) puestos a su disposición son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los programas de acogida y apoyo al estudiante le orientan en el funcionamiento de la institución.
- Teniendo en cuenta las diferentes modalidades de impartición del título, se analiza y revisa el grado de adecuación, para la consecución de las competencias por parte de los estudiantes, de las infraestructuras tecnológicas y servicios tanto en el centro responsable del título como, en su caso, en centros externos (centros de prácticas, empresas, centros asociados, etc.).
- En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, las instalaciones donde se realizan son adecuadas para la adquisición de las competencias.
- En el curso presente se utiliza un aula de la facultad dotada de una infraestructura muy adecuada para el desarrollo de las clases. Los medios audiovisuales permiten la retransmisión correcta de las clases cuando la situación lo requiere cuando hay alumnos desplazados por causas académicas o, este curso, con la gestión de la pandemia covid-19.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Estándar: Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES de la titulación.

Analizar los resultados de aprendizaje alcanzados por los estudiantes y si son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES del título.

6.1.- Los estudiantes al finalizar el proceso formativo han adquirido las competencias previstas para el título.

Aspectos a valorar:

- El desarrollo de las actividades académicas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y calificación contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos.
- Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan al nivel MECES.
- Los resultados de aprendizaje se tienen en cuenta para la revisión y mejora del plan de estudios.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Desde su implantación se ha puesto especial atención a que el Máster Universitario en Matemáticas se desarrolle de acuerdo a su proyecto inicial recogido en la MVT. Con este objetivo, se revisan anualmente en especial la estructura de las enseñanzas, la descripción detallada de módulos y materias, entre otros aspectos, para poder detectar las posibles carencias. En general podemos destacar una alta satisfacción con la titulación de todos los colectivos implicados: estudiantes, egresados, profesorado, equipo directivo, personal de apoyo y empleadores. También se destacan los excelentes valores conseguidos por los indicadores del título (tasa de rendimiento, eficiencia y graduación), lo cual nos lleva a pensar que el programa formativo está funcionando correctamente.

	Taxa de rendemento	Taxa de éxito	Taxa de avaliación
2009/10	98,15	100	98,15
2010/11	93,96	100	93,96
2011/12	66,67	100	66,67
2012/13	100	100	100
2013/14	100	100	100
2014/15	100	100	100
2015/16	97,35	100	97,35
2016/17	89,38	100	89,38
2017/18	100	100	100
2018/19	94,69	100	94,69
2019/20	100	100	100

IN34M Taxa de rendemento, IN35M-Taxa de éxito, IN36M Taxa de avaliación

El descenso en las tasas de rendimiento y evaluación en algunos años se deben a alumnos que abandonaron la titulación en el segundo semestre o no realizaron el Trabajo Fin de Máster.

Adquisición de las competencias recogidas en la memoria del título: En la Memoria de Verificación del Título se recogen las competencias generales y específicas que desarrolla el título de Máster en Matemáticas, y existen mecanismos para revisar los objetivos generales del título y las competencias que tienen que adquirir los estudiantes a través de la Comisión Académica del Máster y la Comisión de Calidad del Centro. No se han propuesto cambios al considerarse que son claros y adecuados al título.

Por otra parte, la experiencia del profesorado del Máster tanto en investigación académica como aplicada y su participación en proyectos de investigación aconsejan la conservación de los actuales objetivos y competencias. Los mismos intereses fueron manifestados por los propios alumnos.

En la evaluación de las materias los profesores requieren la adquisición de las competencias que figuran en la MVT para superar las materias, lo cual no se consigue por la única realización de un examen, sino que en general es necesario también hacer trabajos o actividades, individuales o en grupo, que requieren el desarrollo de las competencias más significativas de esta titulación, en particular la elaboración de demostraciones matemáticas rigurosas.

Para garantizar que se adquieren todas las competencias transversales, se identificó en el programa de cada materia cuales de las dichas competencias se trabajan, aunque estas pueden variar ligeramente según cada profesor de la materia correspondiente. En general los procedimientos de evaluación se realizan mediante aportaciones activas de los alumnos.

Como consecuencia del proceso de renovación de la acreditación se propuso una acción de mejora con la que se pretendía recabar información sobre la metodología empleada en cada materia para la potenciación de las competencias

y el sistema específico de evaluación de las mismas, de manera que se contribuya a un mejor seguimiento de los resultados. La comprobación sistemática de cómo se trabajan las competencias de las materias y de cómo se lleva a cabo a evaluación de las mismas fue la primera tarea de esta acción de mejora. Esta tarea fue implementada y se incluyó información en las fichas de las materias, como se puede observar en las fichas correspondientes que se pueden consultar en el enlace

<https://www.usc.es/gl/centros/maticas/titulacions.html?plan=13217&estudio=13218&codEstudio=12808&valor=9>
donde se detallan las materias y los contenidos del actual plan de estudios.

La calidad apreciada en los contenidos y exposiciones de los Trabajos Fin de Máster son un indicador de la adquisición eficaz de las competencias por parte de los alumnos al finalizar la titulación. Las calificaciones conseguidas, así como el alto grado de calidad de los trabajos y sus exposición permiten concluir que hasta lo de ahora la adquisición de competencias prevista en la MVT es altamente satisfactoria.

Desarrollo del Trabajo Fin de Máster: La experiencia obtenida hasta ahora en la realización y defensa de los Trabajos de Fin de Máster ha sido muy positiva. Los trabajos defendidos fueron habitualmente de una calidad muy alta, llegando algunos de ellos a ser objeto de publicaciones en prestigiosas revistas científicas. La Comisión Académica analiza las cuestiones relacionados con la defensa de los trabajos pero no se detectaron incidentes importantes, habiendo como norma general solo comentarios relacionados con cuestiones técnicas tales como las fechas y horas de defensa o el tiempo de exposición.

En el enlace

<http://www.usc.es/gl/centros/maticas/materia.html?materia=126329>

se encuentra información pormenorizada y actualizada sobre los Trabajos de Fin de Máster. En esta página puede verse cómo se realizó la asignación de trabajos, la defensa de los mismos (tribunal, fechas y horarios), así como un breve resumen de cada uno de los trabajos.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO:

Estándar: Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno.

Analizar los principales datos y resultados del título y valorar la evolución de un núcleo de indicadores mínimo. Comprobar si los resultados se adecúan a las previsiones y características del título.

7.1.- Los principales datos e indicadores del título evolucionan favorablemente de acuerdo con las características del título.

Aspectos a valorar:

- Indicadores de demanda.
- Indicadores de resultados.
- Los indicadores se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Análisis de los resultados del título

La totalidad de los alumnos matriculados superaron todas las materias del Máster en el año académico la excepción del Trabajo Fin de Máster pues en algún curso algún estudiante no llegó a presentarlo. En la tabla siguiente se incluyen los resultados de los últimos años (en los primeros años de la implantación del Máster o bien no se recogieron datos, o bien se observó que estos no resultan correctos).

	Taxa de rendemento	Taxa de éxito	Taxa de avaliación	Taxa de graduación	Duración media dos estudos	Eficiencia dos titulados
2009/10	98,15	100	98,15	--	1	--
2010/11	93,96	100	93,96	--	1	--
2011/12	66,67	100	66,67	--	1	--
2012/13	100	100	100	--	1	103,45
2013/14	100	100	100	100	1	100
2014/15	100	100	100	100	1	100
2015/16	97,35	100	97,35	100	1	100
2016/17	89,38	100	89,38	100	1	100
2017/18	100	100	100	90,91	1	100
2018/19	94,69	100	94,69	100	1	100
2019/20	100	100	100	80,00	1	100

Indicadores IN34M (taxa de rendemento), IN35M (taxa de éxito), IN36M (taxa de avaliación), IN37M (taxa de graduación), IN38M (duración media dos estudos) e IN39M (eficiencia dos titulados).

La duración media de los estudios es 1 año y la tasa de abandono es 0, estos datos son los mejores posibles.

	Taxa de rendemento dos egresados	Taxa de éxito dos egresados
2015/16	100	100
2016/17	100	100
2017/18	100	100
2018/19	100	100
2019/20	100	100

IN50M Taxa de éxito dos egresados, IN53M Taxa de eficiencia (rendemento dos egresados)

El alumnado del Máster viene mostrando la alta calidad de la docencia mediante los premios que reciben. El trabajo de Fin de Máster de un alumno del curso 2013/2014 fue galardonado con el premio a la calidad lingüística de la Universidad de Santiago de Compostela y resultó segundo clasificado en el Certamen Universitario "Arquímedes" del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en la modalidad de Ciencias Experimentales, exactas y ambientales en el año 2014. También un trabajo de Fin de Máster del curso 2016/2017 consiguió el segundo premio en el Certamen Universitario "Arquímedes" del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en la modalidad de Ciencias Experimentales, exactas y ambientales, año 2017. Recordemos que en años anteriores alumnos del máster obtuvieron el premio del Certamen Universitario "Arquímedes" del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, o el segundo premio en el VI Certamen "Teresa Pinillos" de ensayos de divulgación científica y humanística, así como premios de normalización lingüística.

Por otra parte, puede consultarse

<http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/es/institutos/matematicas/descargas/ENCUESTA-EGRESADOS-MATEMATICAS.pdf>

para corroborar el excelente rendimiento que históricamente vienen teniendo los alumnos del máster.

7.2.- Los índices de satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés son adecuados.

Aspectos a valorar:

- Indicadores de satisfacción con personal académico, personal de apoyo, recursos, prácticas externas, proceso formativo, movilidad, etc.
- Los indicadores de satisfacción se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Satisfacción con los resultados: En vista de los resultados obtenidos por el alumnado, que consiguieron una tasa de éxito muy alta (acabaron los estudios con un expediente académico elevado), y la constatación de la adquisición de las competencias establecidas, como quedó patente en los Trabajos de Fin de Máster, no cabe otra conclusión más que decir que los resultados del Máster Universitario en Matemáticas son excelentes.

Como se comentó en el análisis del perfil de egreso, al inicio de este documento, según el "Informe de Inserción laboral de los egresados universitarios. Una perspectiva de afiliación a la Seguridad Social", elaborado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y la Conferencia de Consejos Sociales, los egresados en Matemáticas que finalizaron sus estudios en el curso 2009-2010, alcanzaron en el primer año tras finalizar los estudios una tasa de afiliación a la Seguridad Social del 40%. Esta tasa consiguió en el segundo año tras finalizar los estudios un 60% (20 puntos porcentuales de mejora). En relación a la cohorte de egresados de 2013-2014 alcanzaron en el primero año tras finalizar los estudios una tasa de afiliación a la Seguridad Social del 66,7%, tasa que no varió en el segundo año tras finalizar los estudios.

Análisis de las encuestas de satisfacción

Las tasas que presentan las encuestas de satisfacción son en general muy positivas, tanto a nivel de profesorado como a nivel de alumnado. Hace falta destacar que en lo tocante a las encuestas de satisfacción del alumnado con la docencia recibida, la participación aumentó, pasando del 63,64% en el curso 2014/2015 al 84,62% en el curso 2015/2016, lo cual hace los resultados significativos, sin embargo hubo un descenso de la participación en el curso 2016/2017 en el que participaron un 54,55% del alumnado, aunque el dato no puede ser considerado una tendencia será necesario hacer un seguimiento de la participación. Algunos de estos resultados serán analizados más adelante en los criterios 4 (Recursos humanos) y 7 (Indicadores de satisfacción y rendimiento). Se observa un repunte en la satisfacción del alumnado en el curso 2018/19 tras la bajada del año anterior.

	Satisfacción do alumnado coa docencia recibida	Satisfacción do profesorado coa docencia impartida	Satisfacción dos egresados coa información pública	Satisfacción xeral coa titulación	Satisfacción dos egresados cos servizos
2011/12	4,08				
2012/13	4,22				
2013/14	4,16	4,54			
2014/15	4,22	4,19	4	4,36	5
2015/16	4,48	4,43	3,47	4,24	4,67
2016/17	4,57	4,37	3,53	3,85	4,42
2017/18	3,94	4,24			
2018/19	4,29	4,53		2,76	3,92
2019/20	3,56	4,42			

Indicadores IN46M (satisfacción do alumnado coa docencia recibida) IN47M (satisfacción do profesorado coa docencia impartida), IN23M (satisfacción dos egresados coa información pública dispoñible), IN42M (grao de satisfacción xeral dos egresados coa titulación) e IN33M (grao de satisfacción dos egresados cos servizos).

La participación en la encuesta de satisfacción desafortunadamente ha sido baja. La satisfacción, como se puede ver ha sido casi siempre elevada cercana o rebasando el nivel de 4 sobre 5. Los resultados y la participación durante el curso 2019/20 ha estado mediatizada por la influencia que tuvo la pandemia de COVID.

7.3.- Los valores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto socio-económico y profesional del título.

Aspectos a valorar:

- Análisis de los históricos de resultados existentes en los estudios realizados sobre inserción laboral del título.
- Adecuación de la evolución de los indicadores de inserción laboral en función de las características del título.
- Los indicadores de inserción laboral se tienen en cuenta para la mejora y revisión del plan de estudios.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Inserción laboral:

Debido a estrecho contacto establecido entre el alumnado del Máster y la Comisión Académica del Máster, ésta está habitualmente informada de la situación de los egresados del Máster.

- De los 11 egresados en el curso 2014/2015, 8 realizaron estudios en doctorado y 2 preparan oposiciones a Enseñanza Secundario. En la actualidad dos son doctores y los 5 restantes continúan la realización de su tesis con becas: FPU (3) y pre doctorales de la Xunta de Galicia (2).
- De los 12 matriculados en el curso 2015/2016, 9 realizaron estudios en doctorado. En la actualidad una es doctora y 7 de ellos continúan la realización de su tesis con becas: FPU (2) y predoctorales de la Xunta de Galicia (3), uno con contrato de investigación y uno con beca en el extranjero.
- De los 12 matriculados en el curso 2016/2017, 7 realizan estudios en doctorado, 6 de ellos realizan su tesis con becas o contratos: una FPU, una FPI, 3 predoctorales del Instituto de matemáticas de la USC y 1 con un contrato de investigación.
- De los 7 matriculados en el curso 2017/2018, 4 realizan estudios de doctorado, dos de ellos con beca FPU y otros dos con beca predoctoral del IMAT. Otros dos realizan el Máster de formación de profesorado en la USC.
- De los 6 matriculados en el curso 2018/2019, 5 realizan estudios de doctorado, uno de ellos con beca FPU y otro ha cursado el Máster de formación de profesorado en la USC.
- De los 6 matriculados en el curso 2019/2020, 4 realizan estudios de doctorado, otro realiza prácticas como Técnico Superior de apoyo a la Investigación en CiTIUS y otro cursa el Máster de formación de profesorado en la USC.

Puede consultarse

<http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/es/institutos/matematicas/descargas/ENCUESTA-EGRESADOS-MATEMATICAS.pdf>

para corroborar el rendimiento que tienen los alumnos del máster.

Sobre el papel de los especialistas en matemáticas en el marco de la sociedad de la información y la nueva economía puede consultarse el libro banco de las matemáticas. Este informe está organizado en ocho líneas de análisis interconectadas: enseñanza de las matemáticas (tanto en el ámbito no universitario como en el universitario), salidas profesionales, investigación, impacto económico de las matemáticas en nuestro sistema productivo, divulgación, problemáticas de género, internacionalización y premios y reconocimientos científicos. Resultará de gran importancia para la evaluación y transformación de los estudios en matemáticas del futuro próximo.

Está disponible en la dirección en:

<https://www.fundacionareces.es/fundacionareces/es/publicaciones/listado-de-publicaciones/libro-blanco-de-las-matematicas.html?tipo=2>

MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN

<u>ACCIONES DE MEJORA</u>	
Código	AM-1 (Curso 2019-2020)
Origen	Acción anterior AM-3 (Curso 2018-2019)
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización y desarrollo
Análisis causa	La página web contiene la información imprescindible en un formato familiar para los alumnos procedentes de un grado de la USC. Sin embargo, puede no ser suficiente para posibles alumnos con otra procedencia.
Definición/ descripción propuesta	Realizar un análisis con la comunidad educativa sobre posible mejoras y alternativas para el desarrollo de la página web.
Fechas	Finalización: 31/12/2021; Inicio: 01/01/2019.
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia: En proceso, no se ha podido avanzar por la presente emergencia sanitaria.
Responsables	Leovigildo Alonso Tarrío

ACCIONES DE MEJORA	
Código	AM-2 (Curso 2019-2020)
Origen	Acción anterior AM-4 (Curso 2018-2019)
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización y desarrollo
Análisis causa	Parte de alumnado está interesado en el acceso al profesorado de enseñanza secundaria. Hay una demanda de matemáticos para ejercer como docentes en la enseñanza secundaria, que las opciones actuales en la USC no cubren.
Definición/ descripción propuesta	Elaborar un anteproyecto de máster que permita una doble titulación en Matemáticas y Profesorado de Educación Secundaria con la especialidad en Matemáticas. En caso de ser aprobado, continuar con la tramitación para ponerlo en marcha.
Fechas	Finalización: abierta; Inicio: 01/01/2019.
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia: Se han analizado posibles modelos para llevar a cabo esta acción. En este momento se valora un modelo de propuesta para su consideración por las autoridades.
Responsables	Delegación de la comisión académica.

<u>ACCIONES DE MEJORA</u>	
Código	AM-1 (Curso 2020-2021)
Origen	Acción anterior AM-1 (Curso 2019-2020)
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización y desarrollo
Análisis causa	La página web contiene la información imprescindible en un formato familiar para los alumnos procedentes de un grado de la USC. Sin embargo, puede no ser suficiente para posibles alumnos con otra procedencia.
Definición/ descripción propuesta	Realizar un análisis con la comunidad educativa sobre posible mejoras y alternativas para el desarrollo de la página web.
Fechas	Finalización: 31/12/2021; Inicio: 01/01/2019.
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia: Continúan los trabajos.
Responsables	Coordinador del máster.

<u>ACCIONES DE MEJORA</u>	
Código	AM-2 (Curso 2020-2021)
Origen	Acción anterior AM-2 (Curso 2019-2020)
Ámbito de aplicación	Criterio 1 - Organización y desarrollo
Análisis causa	Parte de alumnado está interesado en el acceso al profesorado de enseñanza secundaria. Hay una demanda de matemáticos para ejercer como docentes en la enseñanza secundaria, que las opciones actuales en la USC no cubren.
Definición/ descripción propuesta	Elaborar un anteproyecto de máster que permita una doble titulación en Matemáticas y Profesorado de Educación Secundaria con la especialidad en Matemáticas. En caso de ser aprobado, continuar con la tramitación para ponerlo en marcha.
Fechas	Finalización: abierta; Inicio: 01/01/2019.
Estado/Eficacia	Estado: Activa; Eficacia: Los trabajos se han detenido por la crisis sanitaria.
Responsables	Delegación de la comisión académica.

LISTA DE EVIDENCIAS E INDICADORES			
Criterios	Nº	Evidencia / Indicador	Documento/enlace
Todos	E1	Memoria Vigente del título	ACSUG
Todos	E2	Informes de verificación, modificación, seguimiento incluyendo los planes de mejora	ACSUG
1	E3	Análisis del perfil real de ingreso/egreso	Este informe. Criterio 1
1,6	E4	Guías docentes de las materias (competencias, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación, resultados de aprendizaje)	Web del Título
1,3	E5	Actas de las reuniones celebradas, al menos de los dos últimos cursos, de la Comisión Académica/Comisión de Titulación/Comisión de Garantía de Calidad (las actas deben incorporar un apartado con los acuerdos adoptados en cada reunión)	Enlace web o PDF
1	E6	Listado de estudiantes que han solicitado reconocimiento de créditos indicando el número de créditos reconocidos (por prácticas, títulos propios, experiencia profesional, etc.)	E6_listado reconocimientos
1	E7	Informe sobre el reconocimiento de créditos para valorar su adecuación	Visita
1,6	E8	Informes/documentos donde se recojan las conclusiones de los procedimientos de consulta internos y externos para valorar la relevancia y actualización del perfil de egreso de los estudiantes del título/valoración adquisición resultados de aprendizaje	Este informe. Criterio 1 y 6
1,7	I1	Número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico	4311779_P.Ind_2017-2018
			4311779_INF.16_2017-2018

1	I2	En el caso de máster, número de estudiantes de nuevo ingreso por titulación de procedencia	4311779_I2_2017-2018
1	I3	Evolución de los indicadores de movilidad (Número y porcentaje de estudiantes que participan en programas de movilidad sobre el total de estudiantes matriculados)	4311779_P.Ind_2017-2018
			5060_INF.03_2017-2018
2	E9	Página web de la universidad/centro/título (debe estar incluida como mínimo la información referida "Información mínima pública*")	Web da USC
			Web do Centro
			Web do Título
3	E10	Documentación del SGC (política y objetivos de calidad, manual de procedimientos)	Web do Centro
3	E11	Evidencias de la implantación de los procedimientos del SGC	Web do Centro
3,7	E12	Planes de mejora derivados de la implantación del SGC	Web do Centro
3,7	E13	Análisis de las encuestas de satisfacción (%participación, resultados, evolución,...)	Este informe. Criterio 3 y 7
Todos	I4	Resultados de las encuestas de satisfacción de todos los grupos de interés del título	4311779_P.Ind_2017-2018
			4311779_INF.10_2017-2018
			5060_INF.11_2017-2018

			4311779_INF.13_2017-2018
			4311779_INF.14_2017-2018
			5060_INF.21_2017-2018
			4311779_INF.22_2017-2018
			4311779_INF.23_2017-2018
			4311779_Informe_de_indicadores_2017-2018
3	I5	Resultados de los indicadores que integran el SGC	4311779_P.Ind_2017-2018
			4311779_Informe_de_indicadores_2017-2018
4	E15	Plan de Ordenación Docente: información sobre el profesorado (número, experiencia docente e investigadora, categoría, materias que imparte, área, etc).CV profesionales externos	4311779_E15_2017-2018
4	E16	Información sobre el personal de apoyo por Centro (número y cargo/puesto desempeñado)	5060_E16_2017-2018
4	E17	Análisis de las encuestas de evaluación de la docencia (% participación, resultados, evolución, ...)	Este informe. Criterio 4
4	I6	Porcentaje de participación del profesorado del título en planes de formación de la universidad y en actividades formativas específicas	5060_I6-I7_2017-2018
4	I7	Porcentaje de participación del PAS del centro en planes de formación de la universidad y en actividades formativas específicas	5060_I6-I7_2017-2018
4	I8	Resultados de las encuestas de evaluación de la docencia (%participación, resultados, evolución,)	4311779_INF.13_2017-2018
			4311779_INF.14_2017-2018
4	I10	Evolución de los indicadores de movilidad (número y porcentaje	4311779_I10_2017-2018

		de profesores que participan en programas de movilidad sobre el total de profesorado del título)	
5	E18	Información sobre los recursos materiales directamente relacionados con el título	Web do Centro
5	E19	Información sobre servicios de orientación académica y programas de acogida	Web do Centro
5	E20	Lista de los centros/entidades para la realización de prácticas externas curriculares o extracurriculares	No hay
5	I11	Distribución alumnado por centros de prácticas	No hay
5	E21	Fondos bibliográficos e otros recursos documentales relacionados coa temática do curso	Visita
5	E22	Materiales didácticos y tecnológicos que permitan un aprendizaje a distancia	Campus Virtual
5	E23	Convenios en vigor con las entidades dónde se realizan las prácticas	No hay
6	E24	Listado de trabajos fin de grado/máster de, al menos, los dos últimos cursos académicos (título, tutor y calificación)	E-24.Listado TFM
6	E25	Informes de las calificaciones de cada una de las materias del título	4311779_INF.15_2017-2018
6	E26	Mecanismos utilizados para el análisis de la adquisición de los resultados de aprendizaje	Este informe. Criterio 6
6	E27	Documentación para la revisión transversal, de las materias seleccionadas (material docente, exámenes u otras pruebas de evaluación realizadas,...)	Visita
6	E28	Trabajos fin de grado/máster seleccionados	Visita
6	E29	Informes de prácticas	Visita
7	E30	Análisis de los resultados del título (incluidos indicadores inserción laboral y SIU)	Encuesta egresados en Matemáticas
6,7	I12	Indicadores de resultados: - Tasa de graduación - Tasa de abandono - Tasa de eficiencia - Tasa de rendimiento - Tasa de éxito - Tasa de evaluación	4311779_P.Ind_2017-2018
			4311779_INF.17_2017-2018
			4311779_INF.18_2017-2018

			4311779_INF.19_2017-2018
			5060_INF_SIIU_2016-2017
			4311779_Informe_de_indicadores_2017-2018
7	I13	Relación de la oferta/demanda de las plazas de nuevo ingreso	4311779_P.Ind_2017-2018
			4311779_Informe_de_indicadores_2017-2018
7	I14	Resultados de inserción laboral	Encuesta egresados en Matemáticas
1,4,5	I15	Media de alumnos por grupo de docencia (expositiva, interactiva.....)	4311779_P.Ind_2017-2018
			4311779_MedUSC_2017-18
			4311779_Informe_de_indicadores_2017-2018