



# AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO

## Máster Universitario en Matemática Industrial



**Curso Académico: Curso 2017-2018**

■ Datos da universidade e do título obxecto do seguimento

■ Cumprimento do proxecto establecido

- Dimensión 1. A xestión do título
  - Criterio 1. Organización e desenvolvemento
  - Criterio 2. Información e transparencia
  - Criterio 3. Sistema de garantía de calidade
- Dimensión 2. Recursos humanos
  - Criterio 4. Recursos Humanos
  - Criterio 5. Recursos materiais e servizos
- Dimensión 3. Resultados de aprendizaxe
  - Criterio 6. Resultados da aprendizaxe
  - Criterio 7. Indicadores de satisfacción e rendemento

■ Listaxe de evidencias e indicadores

■ Modificacións do plan de estudos

■ Plan de Melloras

- Abertas Curso 2017-2018
  - Criterio 1 - Organización e desenvolvemento
    - AM-1
  - Criterio 3 - Sistema de Garantía de Calidade
    - AM-3
    - AM-4
  - Criterio 4 - Recursos humanos
  - Criterio 5 - Recursos materiais
  - Criterio 7 - Indicadores de satisfacción e rendemento
    - AM-2
- Abertas Curso 2018-2019
  - Criterio 5 - Recursos materiais
    - AM-4
    - AM-5
- Finalizadas Curso 2018-2019
  - Criterio 5 - Recursos materiais
    - AM-3

- Criterio 5 - Recursos materiais
  - [AM-1](#)
  - [AM-2](#)

<u>1. DATOS DA UNIVERSIDADE E DO TÍTULO OBXECTO DE SEGUIMENTO</u>	
Denominación do título	Máster Universitario en Matemática Industrial
Mencións/Especialidades	- Especialidade en simulación numérica - Especialidade en modelización matemática
Universidade responsable administrativa	Universidade de Santiago de Compostela
En caso de títulos interuniversitarios, universidade/s participante/s	- Universidade de Santiago de Compostela - Universidade de A Coruña - Universidade de Vigo - Universidad Carlos III de Madrid - Universidad Politécnica de Madrid
Centro responsable	Facultade de Matemáticas
Centro/s onde se imparte	- Facultad de Matemáticas (Universidade de Santiago de Compostela) - Facultad de Informática (Universidade de A Coruña) - Escuela de Ingeniería de Telecomunicaciones (Universidade de Vigo) - Centro de Postgrao (Universidad Carlos III de Madrid) - Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (Universidad Politécnica de Madrid)
Rama de coñecemento	Enxeñaría e Arquitectura
Número de créditos	90 ECTS
Profesión regulada	No
Modalidade de impartición	Presencial
Curso de implantación	- 2013/2014 (USC, UDC, Uvigo) - 2014/2015 (UC3M,UPM)
Data acreditación ex ante (verificación)	25/09/2013
Data renovación acreditación	11/07/2017

## 2. CUMPRIMENTO DO PROXECTO ESTABLECIDO

### **DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO**

#### **CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN E DESENVOLVEMENTO:**

**Estándar:** O programa formativo está actualizado e implantouse de acordo coas condicións establecidas na memoria verificada.

Analizar e valorar se o desenvolvemento do plan de estudos realizou conforme a memoria verificada e non se produciron incidencias graves, o que permitiu unha correcta adquisición das competencias por parte dos estudantes.

**1.1.- O título mantén o interese académico e está actualizado segundo os requisitos da disciplina, avances tecnolóxicos e científicos, necesidades socioeconómicas e requisitos da profesión.**

Aspectos a valorar:

- O perfil formativo/egreso do título mantén a súa relevancia e está actualizado segundo os requisitos do seu ámbito académico, científico e profesional e, no seu caso, segundo as necesidades e requisitos da profesión regulada.

#### **Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

O Máster en Matemática Industrial renovou a súa acreditación durante o curso 2016-2017, proceso para o que tivo que presentar un autoinforme coa análise detallada de todos os criterios e aspectos establecidos pola Guía para o seguimento e acreditación de títulos oficiais de grao e mestrado da ACSUG. O informe favorable da ACSUG emitiuse o 21 de xuño de 2017, obtendo finalmente a resolución do Consejo de Universidades o 11 de xullo de 2017.

O autoinforme de renovación da acreditación (IRA) pode consultarse no seguinte enderezo: [autoinforme de renovación da acreditación](#).

Segundo foi analizado no informe de acreditación o título (a partir da páxina 4) mantén a súa relevancia e actualización e non hai cambios no curso obxecto do seguimento.

**1.2.- O plan de estudos desenvolveuse seguindo a oferta de módulos e materias previstas na memoria verificada.**

Aspectos a valorar:

- A oferta de módulos e materias correspóndese co establecido na memoria de verificación e, se é o caso, nas sucesivas modificacións.
- O Desenvolvemento das actividades académicas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación e cualificación, correspóndense co establecido na memoria de verificación e permite a consecución das competencias. O tamaño dos grupos é adecuado ás actividades formativas.
- No seu caso, o curso de adaptación cumpre a súa función en canto á adquisición de competencias e coñecementos, por parte dos estudantes que os cursen e adecúase ao establecido na memoria de verificación do título.
- Participación do alumnado en programas de mobilidade.

#### **Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

No curso obxecto do informe 2017-2018 non se incorporou ningunha materia.

Como consta na acta do 12 de febreiro de 2019, para o curso 2019-20 apróbanse os seguintes cambios:

1. Como foi solicitado a USC e as diferentes universidades para unha mellor identificación cos contidos das mesmas e a proposta inicialmente dos coordinadores das "*asignaturas*" cambian de denominación:
  - Electromagnetismo e Óptica, por Electromagnetismo
  - Software de Electromagnetismo e Óptica, por Software de Electromagnetismo.

Estes cambios prodúcense na materia de "Modelización Básica" e que figura no Módulo de "Especialización en

Modelización Matemática” e tamén no “Módulo de Especialización en Simulación Numérica”.

2. Deixase de impartir pola pouca demanda e as restricións de número de estudantes na UPM “MEMS Fluido-térmicos e Power-MEMS”, de 6 ECTS, que estaba asignada á UPM, e propónse como nova: “Técnicas de Modelado Reducido”, tamén de 6 ECTS e a cargo da UPM. A proposta está motivada pola relevancia que están acadando estas técnicas, e enmárcase dentro do compromiso de actualizar as materias atendendo ao interese académico e á actualización dos mesmos. Este cambio prodúcese dentro a materia de “Modelización Avanzada” no “Módulo de Especialización en Modelización Matemática”

### 1.3.- O título conta con mecanismos de coordinación docente que permiten analizar se o desenvolvemento do plan de estudos posibilita a adquisición das competencias por parte dos estudantes e, no seu caso, se establecen as accións de mellora oportunas.

Aspectos a valorar:

- A coordinación horizontal e vertical entre as diferentes materias do plan de estudos evita baleiros e duplicidades.
- No caso de que o título se imparta en varios centros da Universidade ou sexa interuniversitario, analizarase o funcionamento dos mecanismos de coordinación entre todos os centros/Universidades que imparten o plan de estudos.
- No caso de que existan prácticas externas, valorarase se os mecanismos de coordinación permiten aos estudantes alcanzar as competencias asociadas a estas prácticas.
- No caso de que o título se imparta en varias modalidades (presencial, a distancia, semipresencial) valorarase a coordinación docente entre as modalidades, co fin de que os estudantes podan alcanzar as mesmas competencias con independencia da modalidade cursada.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

A análise da coordinación foi un dos puntos fortes detectados durante o proceso de acreditación do título e pode consultarse no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 20). Non houbo cuestións relevantes. Os indicadores que dan conta da coordinación nos informes das diferentes universidades seguen a ser positivos.

No informe [4314422\\_INF.13\\_2017\\_2018.pdf](#) da USC, á pregunta “Considero que hai coordinación entre os/as distintos/as profesores/as da materia (responde soamente se tes máis de un/unha profesor/a nesta materia)” acada uns valores de 4.0 e 4.57 nos cursos 2016-17 e 2017-18, respectivamente. Semellante á do profesorado ante a mesma pregunta, os valores son de 4.3 e 4.6 para os mesmos cursos. Os docentes valoran axeitadamente a coordinación entre as distintas materias e/ou niveis do título: 3.79 e 3.83 nos cursos 2016-17 e 2017-18, respectivamente. Estes datos forman parte do informe [4314422\\_INF.14\\_2017\\_2018.pdf](#).

Seguimos mantendo a coordinación académica e apelamos a coordinación institucional que agradecemos sexa unha das accións de mellora no Plan de melloras da USC curso2018-19 (AM-01. Mellorar a Xestión de títulos interuniversitarios, [http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/es/servizos/calidade/descargas/SGIC/M22\\_Plan-de-Melloras-Bianual-ACMP\\_150319.pdf](http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/es/servizos/calidade/descargas/SGIC/M22_Plan-de-Melloras-Bianual-ACMP_150319.pdf) ver px. 7), por ser a universidade coordinadora. Ante esta Acción de mellora da USC, xa non a definimos no presente informe.

### 1.4. Os criterios de admisión aplicados permiten que os estudantes admitidos teñan o perfil de ingreso adecuado para iniciar estes estudos.

Aspectos a valorar:

- Coherencia entre o perfil de ingreso establecido na memoria verificada e o perfil real do estudiantado matriculado no título.
- No seu caso, os complementos de formación compren a súa función en canto á nivelación e adquisición de competencias e coñecementos por parte dos estudantes que os cursen.

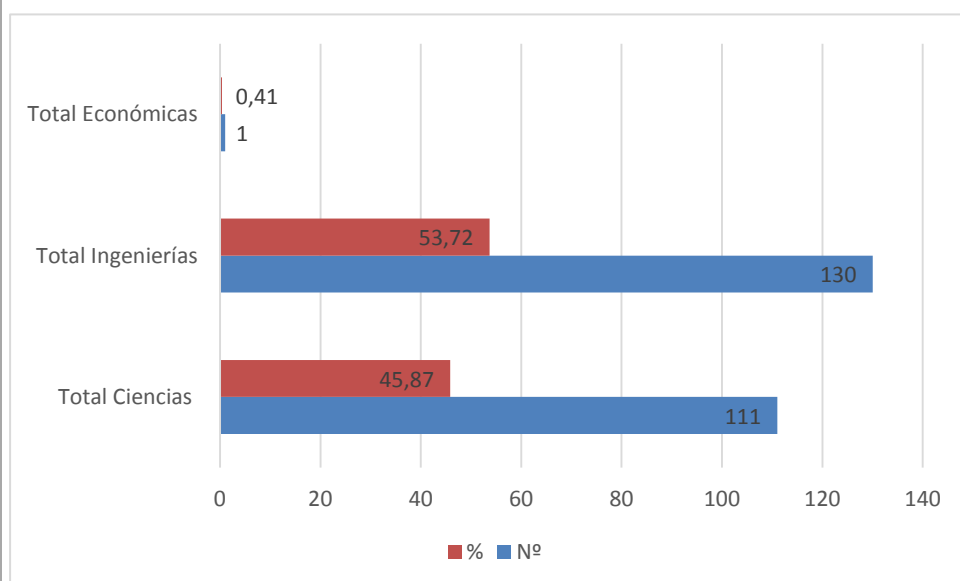
### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Queremos salientar a dificultade que supón para facer este informe que non existen datos actualizados so SIIU desde o informe de seguimento anterior. Os datos que presentamos están elaborados pola coordinación do M2i.

O perfil de ingreso recomendado na MVT está dispoñible na [web propia](#):

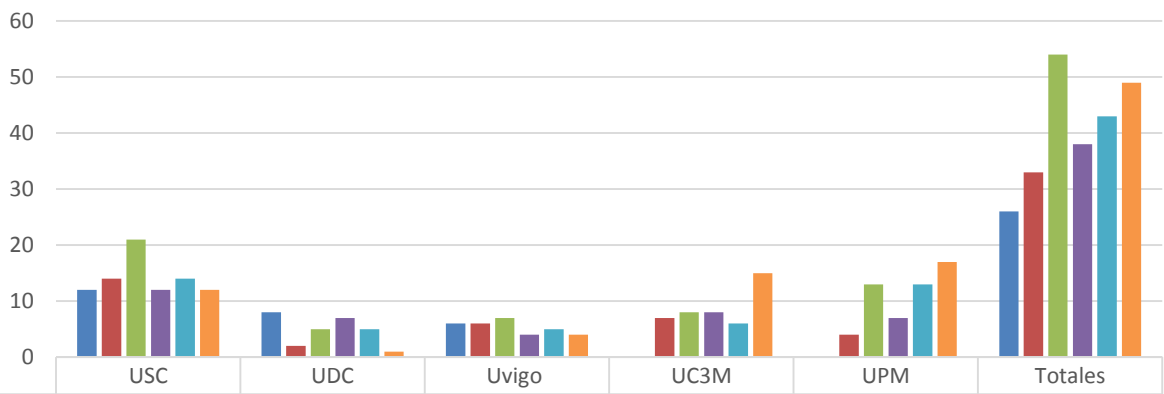
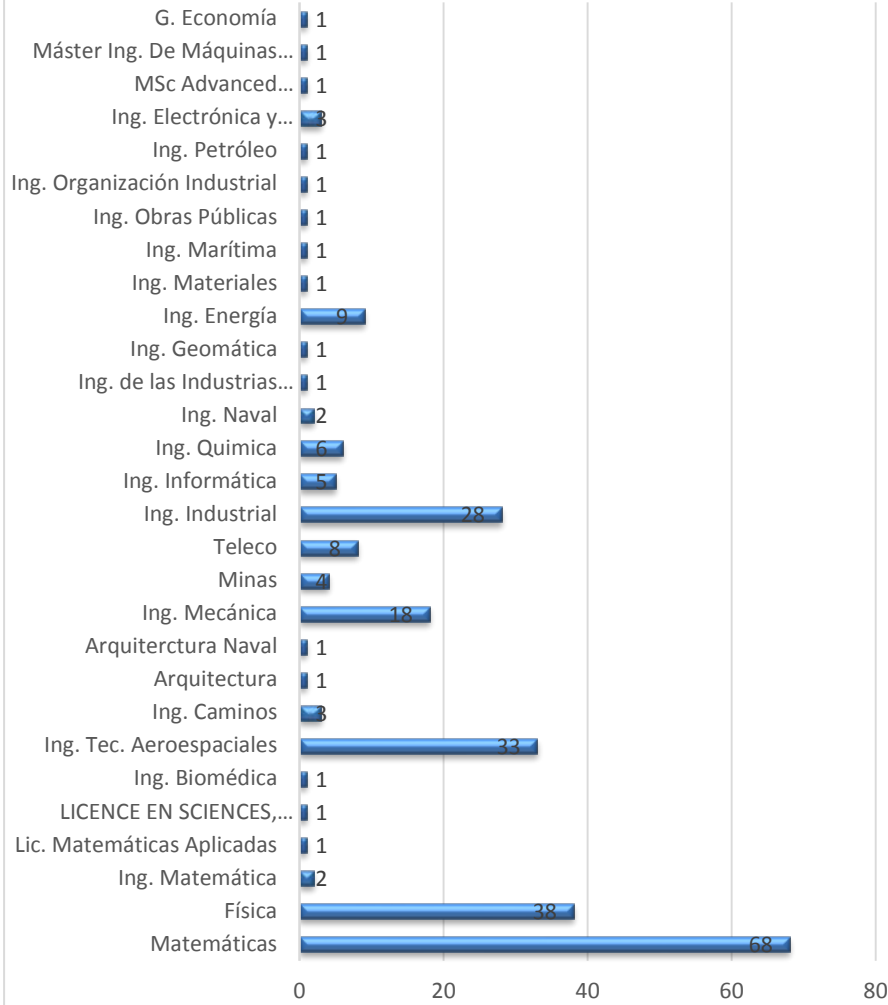
- Graduados en Matemáticas e Física
- Graduados da área de Enxeñería e Arquitectura
- Graduados da área de Ciencias e graduados en Economía e Administración de Empresas

A análise do perfil recóllese con detalle no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 24). Actualízanse os datos dos últimos cursos, número de estudantes e o perfil total de ingreso que se sigue axustando ao da MVT, como se aprecia nos seguintes gráficos:



Perfil de ingreso das seis promocións que iniciaron o M2i, incluíndo a do 2018-2019.

A continuación facilítanse os datos dos perfís de entrada de todas as promocións e o número de estudantes matriculados en cada unha das 5 universidades en cada curso. Complementase a información cos datos por universidade de orixe, en España e fora de España, salientando a atracción internacional do título.



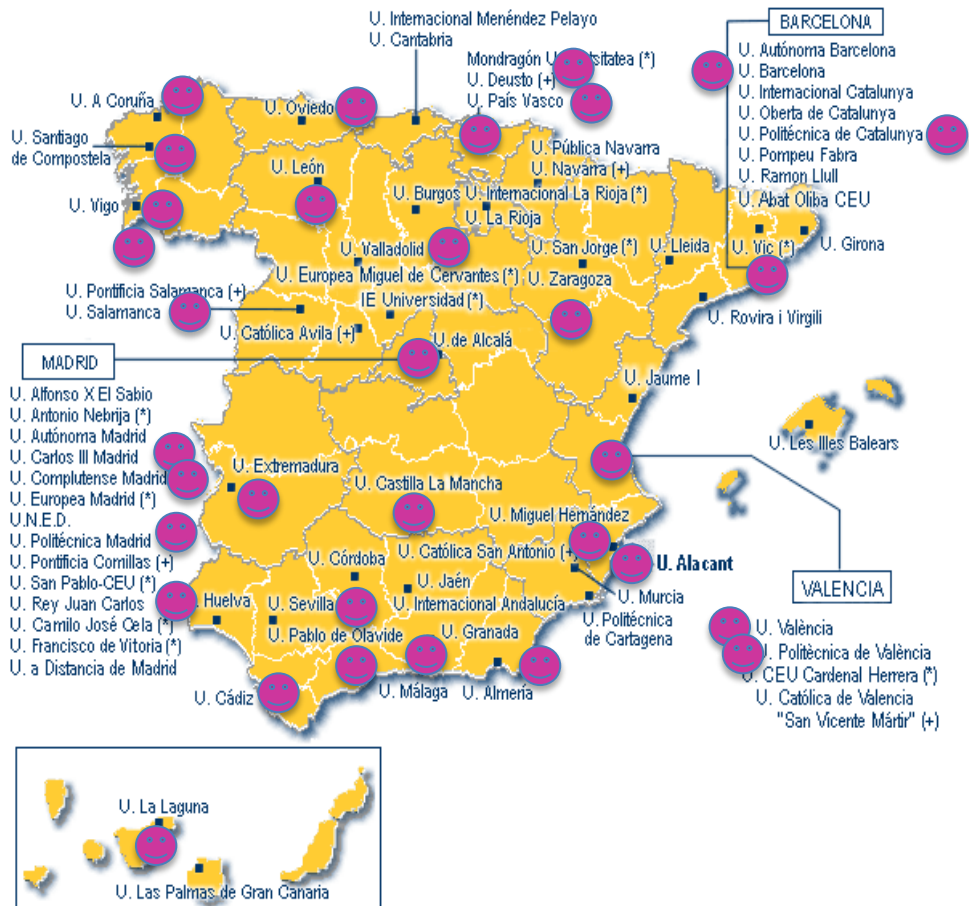
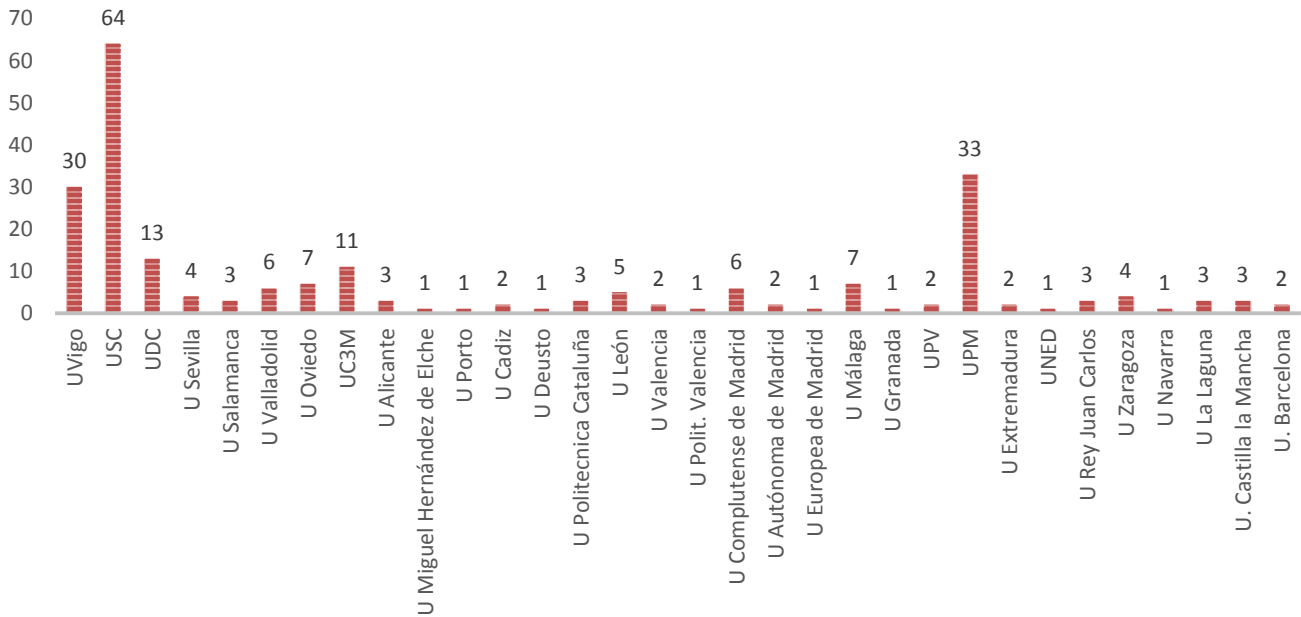
	USC	UDC	Uvigo	UC3M	UPM	Totales
2013-2014	12	8	6	0	0	26
2014-2015	14	2	6	7	4	33
2015-2016	21	5	7	8	13	54
2016-2017	12	7	4	8	7	38
2017-2018	14	5	5	6	13	43
2018-2019	12	1	4	15	17	49

■ 2013-2014   
 ■ 2014-2015   
 ■ 2015-2016   
 ■ 2016-2017   
 ■ 2017-2018   
 ■ 2018-2019

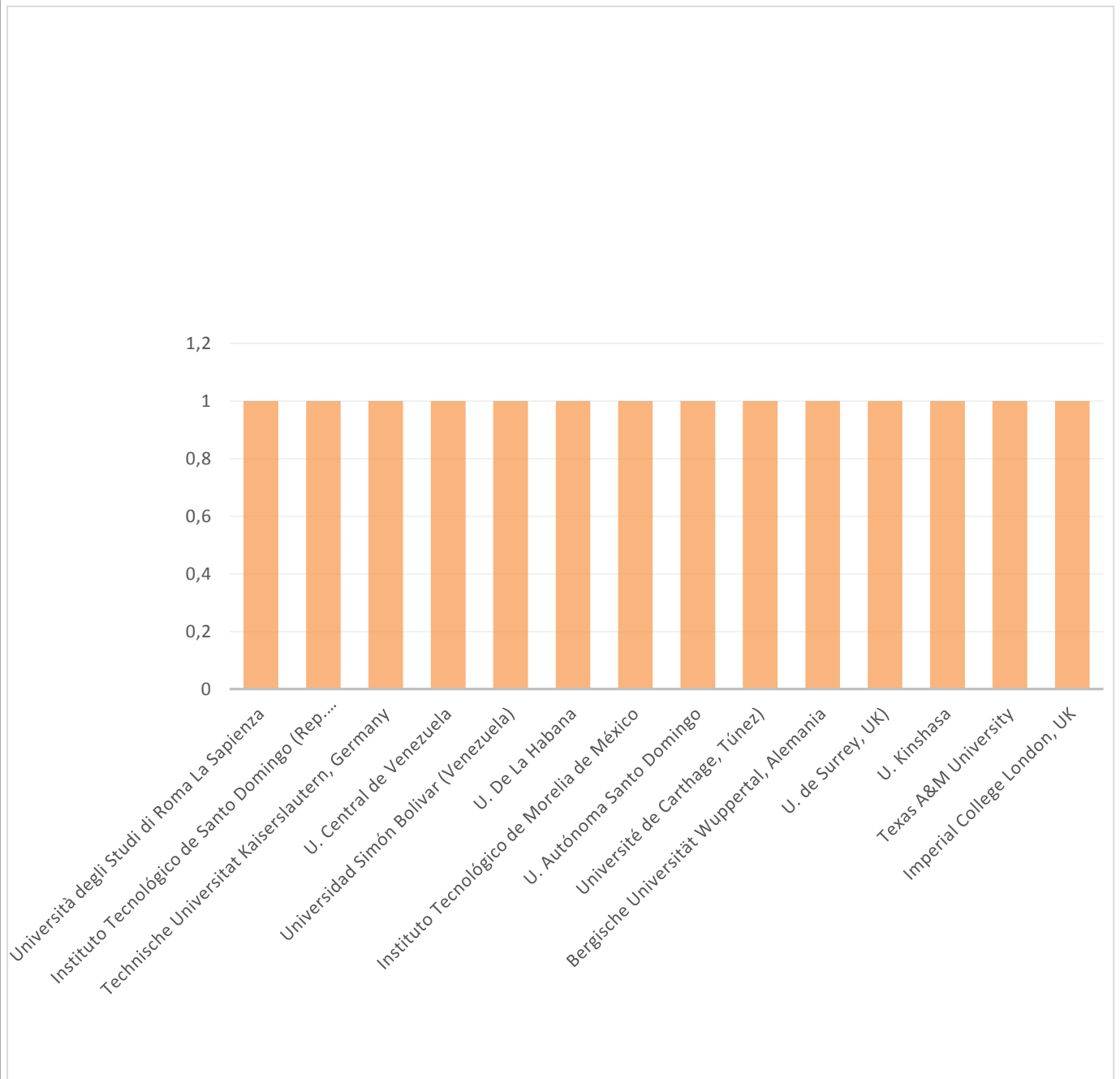


Universidades de procedencia en ESPAÑA

## TOTAL ESTUDIANTES MATRICULADOS



## Universidade de procedencia fora de España



Países das universidades de procedencia fóra de España:

Rep. Dominicana
Italia
Venezuela
Cuba
México
Alemania
Túnez
UK
USA
República Democrática del Congo

### 1.5.- A aplicación das diferentes normativas contribúe á eficiencia nos resultados do título.

Aspectos a valorar:

- A aplicación das distintas normativas (normativa de permanencia, os sistemas de transferencia e recoñecemento de créditos, así como outras relacionadas coa avaliación, traballos fin de grao/máster, prácticas externas, ...) desenvólvense segundo o establecido nelas, tendo en conta as competencias previamente adquiridas polo estudante e as competencias a adquirir no título. Impacto delas nos resultados.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

No autoinforme de renovación da acreditación (a partir da páxina 28) fíxose unha análise sobre este aspecto, que se mantén vixente, pois a aplicación das distintas normativas nas diferentes sedes non suscitou ningunha cuestión relevante no último curso.

Para o curso 2019-2020 cambiaranse os convenios de prácticas froito da nova normativa na UPM. Os novos acordos están sendo modificados colectivamente polas universidades: USC, UDC, UVigo, UC3M e UPM.

Actualmente o M2i ten asinados convenios de colaboración entre las cinco universidades as seguintes empresas:

- ALMIS Informática Financiera. [www.almis.com](http://www.almis.com)
- Análisis y simulación, S.L. [www.analisisysimulacion.com/](http://www.analisisysimulacion.com/)
- ArcelorMittal Centro de Servicios Compartidos, S.L. [spain.arcelormittal.com/](http://spain.arcelormittal.com/)
- Basque Center for Applied Mathematics (BCAM). [www.bcmath.org](http://www.bcmath.org)
- Centro de Tecnología Biomédica UPM. [www.ctb.upm.es](http://www.ctb.upm.es)
- Centro Tecnológico de Automoción de Galicia. [www.ctag.es](http://www.ctag.es)
- Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia. [www.cesga.es](http://www.cesga.es)
- CO2 Smart Tech, S.A. [www.co2st.es/](http://www.co2st.es/)
- Embention Sistemas Inteligentes. [www.embention.com](http://www.embention.com)
- Endesa Generación, SA. [www.endesa.es](http://www.endesa.es)
- Espina Obras Hidráulicas. [www.espina.es](http://www.espina.es)
- Etulos Solute. [www.solute.es/](http://www.solute.es/)
- Factorías Vulcano, S.A. [www.factoriasvulcano.com/](http://www.factoriasvulcano.com/)
- Fundación CIDAUT. [www.cidaut.es](http://www.cidaut.es)
- Fundación CIDETEC. [www.cidetec.es](http://www.cidetec.es)
- Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria. [www.ihcantabria.com](http://www.ihcantabria.com)
- Fundación Ramón Domínguez. [www.fundacionramondominguez.es](http://www.fundacionramondominguez.es)
- GMV Aerospace & Defence SAU. [www.gmv.com/en](http://www.gmv.com/en)
- Idealos. [www.idealos.es](http://www.idealos.es)
- Ikerlan S. Coop. [www.ikerlan.es](http://www.ikerlan.es)
- Instituto Tecnológico de Matemática Industrial. [www.itmati.com](http://www.itmati.com)
- Last Mile Team. [www.lastmile.team](http://www.lastmile.team)
- Mathlas Consulting, S.L. [mathlas.com/](http://mathlas.com/)
- Mestrelab Research, S.L. [mestrelab.com](http://mestrelab.com)
- Next Limit Dynamics S.L. [www.nextlimit.com](http://www.nextlimit.com)
- IDENER. [www.lastmile.team](http://www.lastmile.team)
- Rodman Polyship. [rodman.es](http://rodman.es)
- Russula, S.A. [www.russula.com](http://www.russula.com)
- Silicio FerroSolar, S.L. [www.ferroatlantica.es](http://www.ferroatlantica.es)
- Tecnologías Avanzadas Inspiralía, S.L. [www.inspiralia.com/](http://www.inspiralia.com/)
- Televés. [www.televes.com](http://www.televes.com)

## DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

### CRITERIO 2. INFORMACIÓN E TRANSPARENCIA:

**Estándar:** A institución dispón de mecanismos para comunicar de maneira adecuada a todos os grupos de interese as características do programa e dos procesos que garanten a súa calidade.

Analizar e valorar se a información relevante sobre o título é pública e está dispoñible, en tempo e forma, para todos os axentes implicados nel (estudantes, empregadores, administracións educativas e outros grupos de interese).

**2.1.- A institución publica, para todos os grupos de interese, información obxectiva, suficiente e actualizada sobre as características do título e sobre os procesos que garanten a súa calidade.**

Aspectos a valorar:

- Publícase información suficiente e relevante sobre as características do programa formativo, o seu desenvolvemento e os resultados alcanzados.
- A información sobre o título é obxectiva, está actualizada e é coherente co contido da memoria verificada do título e as súas posteriores modificacións.
- Garántese un fácil acceso á información relevante do título a todos os grupos de interese.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

No [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 30) fíxose unha análise detallada da información pública do título nas diferentes sedes que se mantén vixente. Ademais, actualizouse a información relativa a acreditación do título e revisouse de novo a información pública mínima, polo que se considera que os mecanismos establecidos están funcionando correctamente.

Con posterioridade publícanse todos os informes de seguimento e mantense a actualización da web colectiva (<http://www.m2i.es/?seccion=calidad>) e a das diferentes universidades.

## DIMENSIÓN 1. A XESTIÓN DO TÍTULO

### CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDADE:

**Estándar: A institución dispón dun sistema interno de garantía da calidade formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, a mellora continua da titulación.**

Analizar a implantación do Sistema de Garantía de Calidade (SGC) e valorar a súa contribución á mellora continua do título.

#### 3.1.- O SGC posúe os mecanismos necesarios para recoller a información precisa, analizala, detectar debilidades e propoñer accións de mellora, realizando o seu seguimento.

Aspectos a valorar:

- Os procedementos que permiten recoller a información de forma continua, analizar os resultados e empregalos para a toma de decisións e a mellora da calidade do título, desenvóléronse de acordo ao establecido.
- No caso dos títulos interuniversitarios ou dos títulos que se imparten en varios centros da Universidade, as accións levadas a cabo como consecuencia da implantación do SGC están coordinadas en todos os centros participantes no programa formativo.
- Os procedementos de avaliación e mellora da calidade da ensinanza e o profesorado desenvólense de acordo ao establecido.
- O procedemento de suxestións e reclamacións desenvólense de acordo ao establecido.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

O Sistema de Garantía de Calidade da Facultade de Matemáticas da USC posúe os mecanismos necesarios para recoller a información precisa e realizar unha análise, como se pon de manifesto tras a acreditación favorable de todos os títulos da Facultade en diferentes cursos. Así mesmo, permite detectar áreas de mellora e levar a cabo accións para aumentar a calidade das ensinanzas que se imparten na Facultade.

No [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 36) fíxose unha análise detallada do SGC.

Os másteres interuniversitarios, que contan cunha complicación na súa xestión, están funcionando de xeito coordinado e a implantación de accións de mellora é homoxénea en todos os centros onde se imparten pois supervísase a través das comisións interuniversitarias.

En relación coas suxestións e reclamacións, durante o curso 2017-2018 o máster en Matemática Industrial non presentou ningunha incidencia.

#### 3.2.- A implantación do SGC facilita o seguimento dos títulos, a renovación da acreditación e garante a mellora continua permitindo a introdución de modificacións no título.

Aspectos a valorar:

- As accións de análise e revisión levadas a cabo desde o SGC permiten introducir modificacións para a mellora no título.
- O seguimento das melloras do título confirma que estas foron eficaces e que se conseguiron os obxectivos formulados.
- Os plans de mellora recollen as recomendacións dos diferentes informes derivados do proceso de verificación, modificación, seguimento e renovación da acreditación.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Como se menciona no aspecto anterior, o Sistema de garantía de calidade da Facultade de Matemáticas permite detectar accións de mellora, implantalas e realizar o seu seguimento, promovendo a mellora continua dos seus títulos. No caso concreto do Máster en Matemática Industrial, a recente renovación da súa acreditación e o plan de melloras remitido no marco dese proceso son evidencias de que o SGC da facultade está implantado e é eficaz.

#### 3.3.- O SGC implantado revísase periodicamente para analizar a súa adecuación e, se procede, establécense as melloras oportunas.

Aspectos a valorar:

- A análise e revisión do SGC, no que participan todos os grupos de interese, deriva en plans de mellora (responsables, calendario de execución, etc.).
- Todos os grupos de interese foron implicados no proceso de elaboración, implantación e seguimento das melloras do SGC.
- As evidencias do SGC manifestan a existencia dunha cultura de calidade consolidada no centro que contribúe á mellora continua.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

O SGC revísase periodicamente, de acordo ao establecido na documentación que o conforma. Ademais, en febreiro de 2018 foi aprobado na USC un novo sistema marco polo que a Comisión de Calidade debe detectar agora os axustes a realizar na documentación do centro.

Por outra banda, a facultade da USC participará no proceso de certificación da implantación do seu Sistema durante o curso 2018-2019, co obxectivo de acadar a acreditación institucional cando se poña en marcha.

A facultade de Informática da UDC durante o curso 2018-2019 ten o seguimentos institucional dos títulos.

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

Estándar: O persoal académico e de apoio é suficiente e adecuado de acordo coas características do título e o número de estudantes.

Analizar e valorar a adecuación do persoal académico e de apoio que participa no título obxecto de avaliación.

4.1.- Persoal académico. O título conta con profesorado suficiente e a súa cualificación é a adecuada, tendo en conta as características do plan de estudos, as modalidades de impartición e as competencias que deben alcanzar os estudantes.

Aspectos a valorar:

- O profesorado que participa no título conta co nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exixido para a súa impartición e é acorde coas previsións que se incluíron na memoria verificada. Revisarase especialmente o perfil do persoal académico asignado ao primeiro curso de títulos de grao, a prácticas externas e asociado ao Traballo Fin de Grao ou Traballo Fin de Máster.
- O profesorado é suficiente para desenvolver as funcións e atender a todos os estudantes.
- A institución ofrece oportunidades ao profesorado para actualizarse e continuar coa súa formación co obxectivo de mellorar a actividade docente.
- Participación do profesorado en programas de mobilidade.
- No seu caso, a Universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do título relativos á contratación e mellora da cualificación docente e investigadora do profesorado.

Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Foi detallado no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 40) e non houbo cambios relevantes.

A modo de exemplo, e ante a non actualización dos datos do SIIO, compártense os datos da USC onde a baixada de persoal funcionario na USC no curso 2016-17 foi froito da incorporación de persoal en formación, e polo tanto un indicador positivo de renovación.

Código	<a href="#">IN26M-PS-01</a>
Nome	<b>Porcentaxe de PDI funcionario sobre o PDI total</b>
Procedemento de Cálculo	Relación porcentual entre o PDI funcionario e o PDI total con docencia no título. Achega información sobre o perfil do profesorado.

	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
<b>Total (%)</b>	<b>89,47</b>	<b>80,95</b>	<b>81,82</b>	<b>77,27</b>	<b>80,00</b>

No [autoinforme de renovación da acreditación](#) na páxina 43 dáse conta do 100% de doutores nas UDC, Uvigo, UC3M e UPM, na seguinte táboa apréciase como ese valor foi acadado tamén na USC no ano obxecto do informe.

Código	<a href="#">IN25M-PS-01</a>
Nome	<b>Porcentaxe de PDI doutor sobre o PDI total</b>
Procedemento de Cálculo	Relación porcentual entre o PDI doutor e o PDI total con docencia no título. Achega información sobre o perfil do profesorado.

	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
<b>Total (%)</b>	<b>94,74</b>	<b>90,48</b>	<b>95,45</b>	<b>95,45</b>	<b>100,00</b>

**4.2.- Persoal de apoio (persoal de administración e servizos, técnicos de apoio á docencia, etc.). O título conta con persoal de apoio suficiente e a súa cualificación é a adecuada, tendo en conta as características do plan de estudos.**

Aspectos a valorar:

- O persoal de apoio é suficiente para desenvolver as funcións e atender a todo o persoal docente e estudantes.
- O persoal de apoio que participa no título conta co nivel de cualificación exixido e é acorde coas previsións que se incluíron na memoria verificada.
- No seu caso, a Universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do título relativos á contratación e mellora do persoal de apoio.
- A institución ofrece oportunidades ao persoal de apoio para actualizarse e continuar coa súa formación co obxectivo de mellorar a súa labor de apoio ao proceso de ensinanza-aprendizaxe.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

Foi detallado no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 45) e non houbo cambios relevantes, foi comunicado ao novo equipo reitoral da USC a necesidade de contar con máis persoal de apoio que facilite o intercambio de información interuniversitaria á espera de que as universidades o axilicen e da necesidade de apoio para o sistema de videoconferencia.

Incidimos no oportuno da Acción de mellora (AM-01. Mellorar a Xestión de títulos interuniversitarios) dentro do Plan de melloras da USC curso2018-19, por ser a universidade coordinadora.



## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

### CRITERIO 5. RECURSOS MATERIAIS E SERVIZOS:

**Estándar:** Os recursos materiais e servizos postos a disposición do desenvolvemento do título son os adecuados en función da natureza, modalidade do título, número de estudantes matriculados e competencias a adquirir.

Analizar e valorar se os recursos materiais e servizos postos a disposición dos estudantes son os adecuados ás necesidades do título.

**5.1.- Os recursos materiais, infraestruturas e servizos postos a disposición dos estudantes e o profesorado son suficientes e adecuados ás características do plan de estudos, ás modalidades de impartición e ás competencias que deben alcanzar os estudantes.**

Aspectos a valorar:

- As infraestruturas destinadas ao proceso formativo son as adecuadas en función da natureza e modalidade do título. Prestarase especial atención á dispoñibilidade de aulas, salas de estudo, aulas de informática e recursos informáticos, laboratorios, salas de reunións, biblioteca, ...
- Os recursos materiais, postos a disposición dos estudantes, son os adecuados en función da natureza e modalidade do título e as competencias a adquirir por eles y coinciden coas previsións que se incluíron na memoria de verificación. Prestarase especial atención á dispoñibilidade de equipamento e material científico, técnico, asistenciais e artístico, (dependendo da tipoloxía de ensinanza), ...
- Aplicación das normativas de accesibilidade universal e deseño para todos, seguridade, saúde e medio ambiente e coñecemento delas polos axentes implicados.
- Os fondos bibliográficos, recursos documentais, ... son suficientes e están actualizados.
- No seu caso, a Universidade fixo efectivos os compromisos incluídos na memoria de verificación do título relativos á creación, posta en marcha ou utilización de novas infraestruturas ou servizos externos á Universidade.
- Os servizos de orientación académica (selección de materias, problemas de aprendizaxe, necesidades especiais, aloxamento,...) e orientación profesional postos a disposición dos estudantes son apropiados para dirixilos e orientalos nestes temas.
- Os servizos de atención ao estudante (documentación, informes de cualificacións, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de validacións ou de traslado,...) postos á súa disposición son apropiados para dirixilos e orientalos nestes temas.
- Os programas de acollida e apoio ao estudante oríentano no funcionamento da institución.
- Tendo en conta as diferentes modalidades de impartición do título, analízase e revísase o grao de adecuación, para a consecución das competencias por parte dos estudantes, das infraestruturas tecnolóxicas e servizos tanto no centro responsable do título como, no seu caso, en centros externos (centros de prácticas, empresas, centros asociados, etc.).
- No caso de que o título contemple a realización de prácticas externas, as instalacións onde se realizan son adecuadas para a adquisición das competencias.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

Foi detallado no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 47) e non houbo cambios relevantes.

Nos diferentes centros nos que se imparte mantéñense as infraestruturas. Salientamos especificamente no curso 2018-2019:

- A Acción de mellora [AM-2](#), da que é responsable a UPM, segunda sala de videoconferencia cun equipo máis moderno, xunto coa posta a punto dun sistema para facer posible gravación desde calquera sede, para o curso 2019-20.
- A Acción de mellora [AM-3](#), da que é responsable a USC, que propón a renovación do equipo empregado maioritariamente polos docentes e, na medida do posible, os dos estudantes.

Actualmente as universidades galegas están a definir procedementos de coordinación para manter os sistemas de videoconferencia, estratéxicos para impartir este título, como se recolle nas Accións [AM-1](#) e [AM-4](#) do curso 2018-2019.

### DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

#### CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAXE:

Estándar: Os resultados de aprendizaxe alcanzados polos titulados son coherentes co perfil de egreso e correspóndense co nivel do MECES da titulación.

Analizar os resultados de aprendizaxe alcanzados polos estudantes e se son coherentes co perfil de egreso e se corresponden co nivel do MECES do título.

#### 6.1.- Os estudantes ao finalizar o proceso formativo adquiriron as competencias previstas para o título.

Aspectos a valorar:

- O desenvolvemento das actividades académicas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación e cualificación contribúen á consecución e valoración dos resultados de aprendizaxe previstos.
- Os resultados de aprendizaxe alcanzados satisfán os obxectivos do programa formativo e adecúanse ao nivel MECES.
- Os resultados de aprendizaxe téñense en conta para a revisión e mellora do plan de estudos.

#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Foi detallado no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 53) e non houbo cambios relevantes á vista dos resultados do curso 2015-17.

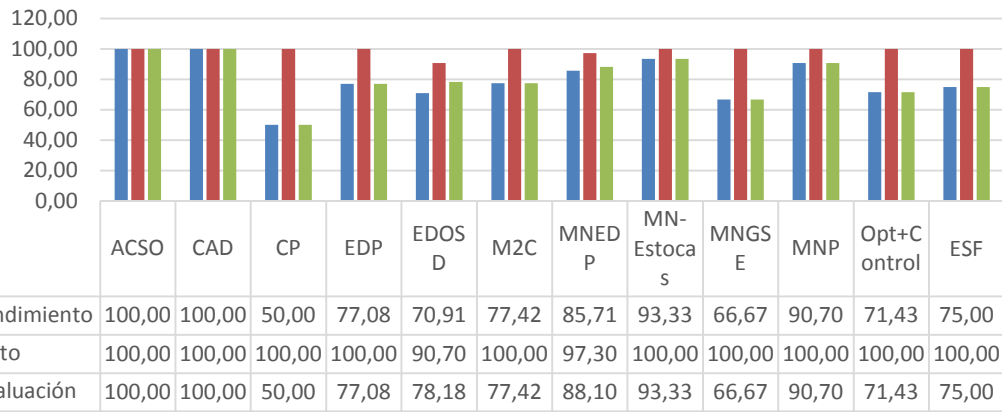
Atendendo a Acción de mellora [AM-1](#) (curso 2017-2018) revisáronse todas as guías docentes das materias para actualizar as competencias e detallar os criterios de avaliación.

A análise dos indicadores de resultados sen a actualización do SIU non é doada, xa que require que a Coordinación do M2i calcule as taxas de todas as materias, o que demora tamén a realización do informe.

As táboas que compartimos foron analizadas pola CA do M2i e consideramos que foron alcanzados os resultados da aprendizaxe.

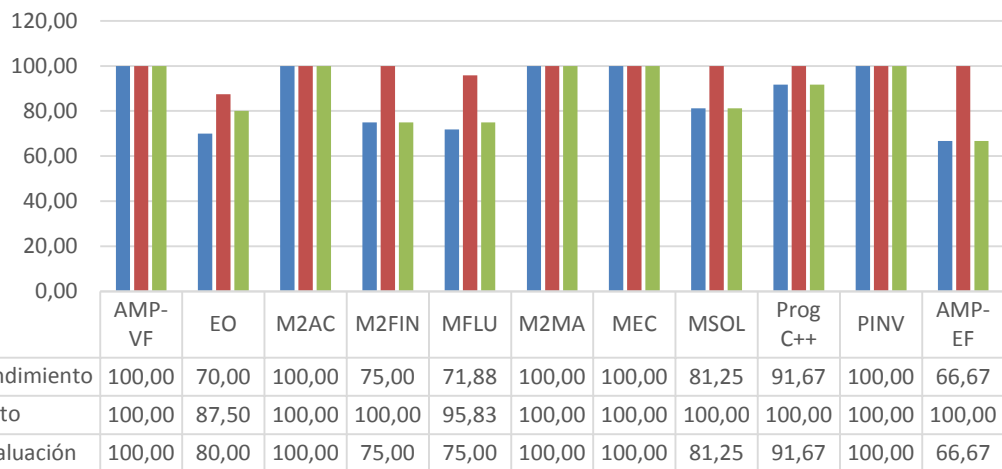
Calculamos as taxas, e as medias das avaliacións do estudantes que as superaron, de todas as materias de primeiro no curso obxecto do informe:

2017-2018	ACSO	CAD	CP	EDP	EDOSD	M2C	MNEDP	MN- Estocas	MNGSE	MNP	Opt+Control	ESF
ECTS	3	6	6	6	6	6	6	6	3	6	6	6
Presentados	5	14	3	37	43	24	37	14	2	39	5	6
No presentados	0	0	3	11	12	7	5	1	1	4	2	2
Suspensos	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0
Matriculados	5	14	6	48	55	31	42	15	3	43	7	8
ECTS matriculados	15	84	36	288	330	186	252	90	9	258	42	48
ECTS presentados	15	84	18	222	258	144	222	84	6	234	30	36
ECTS superados	15	84	18	222	234	144	216	84	6	234	30	36
Tasa de rendimient	100,00	100,00	50,00	77,08	70,91	77,42	85,71	93,33	66,67	90,70	71,43	75,00
Tasa de éxito	100,00	100,00	100,00	100,00	90,70	100,00	97,30	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tasa de evaluación	100,00	100,00	50,00	77,08	78,18	77,42	88,10	93,33	66,67	90,70	71,43	75,00
Media asignatura	7,50	8,40	7,67	7,21	6,04	8,14	7,74	7,79	6,50	8,02	7,60	8,83



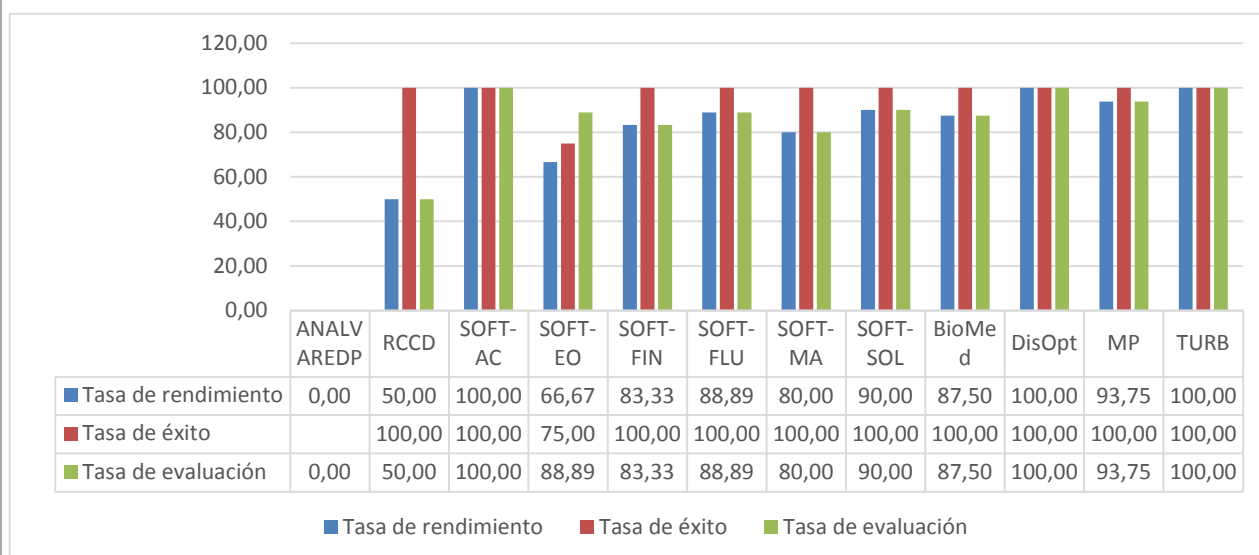
Tasa de rendimiento Tasa de éxito Tasa de evaluación

2017-2018	AMP-VF	EO	M2AC	M2FIN	MFLU	M2MA	MEC	MSOL	Prog C++	PINV	AMP-EF	
ECTS	3	6	6	6	6	6	3	6	3	6	3	
Presentados	8	8	1	9	24	11	2	13	11	11	2	
No presentados	0	2	0	3	8	0	0	3	1	0	1	
Suspensos	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Matriculados	8	10	1	12	32	11	2	16	12	11	3	
ECTS matriculados	24	60	6	72	192	66	6	96	36	66	9	
ECTS presentados	24	48	6	54	144	66	6	78	33	66	6	
ECTS superados	24	42	6	54	138	66	6	78	33	66	6	
Tasa de rendimiento	100,00	70,00	100,00	75,00	71,88	100,00	100,00	81,25	91,67	100,00	66,67	
Tasa de éxito	100,00	87,50	100,00	100,00	95,83	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
Tasa de evaluación	100,00	80,00	100,00	75,00	75,00	100,00	100,00	81,25	91,67	100,00	66,67	
Media asignatura	8,28	6,49	9,00	7,12	6,14	9,62	8,55	7,91	7,71	7,97	7,75	



Tasa de rendimiento Tasa de éxito Tasa de evaluación

2017-2018	ANALVAREDP	RCCD	SOFT-AC	SOFT-EO	SOFT-FIN	SOFT-FLU	SOFT-MA	SOFT-SOL	BioMed	DisOpt	MP	TURB
ECTS	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Presentados	0	2	1	8	5	16	4	9	7	6	15	6
No presentados	2	2	0	1	1	2	1	1	1	0	1	0
Suspensos	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Matriculados	2	4	1	9	6	18	5	10	8	6	16	6
ECTS matriculados	6	12	6	54	36	108	30	60	48	36	96	36
ECTS presentados	0	6	6	48	30	96	24	54	42	36	90	36
ECTS superados	0	6	6	36	30	96	24	54	42	36	90	36
Tasa de rendimiento	0,00	50,00	100,00	66,67	83,33	88,89	80,00	90,00	87,50	100,00	93,75	100,00
Tasa de éxito		100,00	100,00	75,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tasa de evaluación	0,00	50,00	100,00	88,89	83,33	88,89	80,00	90,00	87,50	100,00	93,75	100,00
Media asignatura		10,00	7,50	6,34	7,82	8,51	9,35	8,27	8,51	8,58	7,87	7,72



Os resultados son similares aos analizados no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 53). Como foi analizado no informe citado os estudantes matricúlanse dun número de ECTS superior ao que precisan para titularse, o que xustifica o número de non presentados en certas materias.

No curso 2018-2019 analizamos cos estudantes nas diferentes sedes a carga de traballo nos cuadrimestres, o que nos levou a propor a Acción de mellora [AM-5](#). Trátase de facer máis compatible o feito de non poder impartir clase en ningunha das sedes cando hai algún festivo, co número de horas por ECTS, e os calendarios de exames. Igual que no segundo cuadrimestre temos materias bimestrais, no primeiro tentaremos implantar por acordo entre docentes e estudantes que en materias cos dúas partes diferenciadas en novembro se realizan os exames finais das primeiras partes para repartir mellor a carga de traballo no primeiro cuadrimestre.

A falta dos datos do SIIU os resultados das seguintes taxas foron calculados cos datos proporcionados polas universidades e o total é calculado nos dous últimos cursos como a media aritmética das taxas de cada universidade.

O indicador **IN13 Taxa de rendemento**, calculado como a porcentaxe entre número de créditos ordinarios superados dividido entre créditos ordinarios matriculados (excluídos adaptados, recoñecidos ou validados), presenta os resultados que se mostran na seguinte táboa. Na Memoria de Verificación do Título asignámoslle un valor do 70% para o M2i, este valor alcanzouse no curso obxecto do informe.

	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Universidade de Santiago de Compostela	94,42	92,25	94,09	89,63	93,06
Universidade da Coruña	89,93	74,48	83,77	87,6	81,5
Universidade de Vigo	54,78	79,02	80,12	58,00	77,00
Universidad Carlos III de Madrid	-	97,62	93,00	89,52	85,90
Universidad Politécnica de Madrid	-	100,00	81,04	86,61	85,43
<b>Total (%)</b>	<b>83,78</b>	<b>88,13</b>	<b>87,51</b>	<b>82,27</b>	<b>84,57</b>

O indicador **IN14 Taxa de éxito**, calculado como a porcentaxe entre número de créditos ordinarios superados divididos entre créditos ordinarios presentados (excluídos adaptados, recoñecidos ou validados), presenta os resultados que se mostran na seguinte táboa e na gráfica correspondente, para facilitar a súa interpretación. Na Memoria de Verificación do Título non se contemplaba como tal este indicador. Os resultados móstranse na táboa. Son moi positivos globalmente en cada curso académico e por universidade.

	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Universidade de Santiago de Compostela	100,00	98,96	100,00	99,55	99,08
Universidade da Coruña	96,90	97,30	98,47	96,30	93,60
Universidade de Vigo	87,50	91,53	97,79	93,00	95,00
Universidad Carlos III de Madrid	-	100,00	97,32	99,11	97,53
Universidad Politécnica de Madrid	-	97,62	93,00	94,83	99,06
<b>Total (%)</b>	<b>96,91</b>	<b>97,16</b>	<b>97,71</b>	<b>96,56</b>	<b>96,85</b>

Dispoñemos tamén dos resultados para o **indicador I15, Taxa de avaliación**, calculado como a porcentaxe entre número de créditos ordinarios presentados divididos entre créditos ordinarios matriculados (excluídos adaptados, recoñecidos ou validados). Os resultados que se obteñen para o mesmo preséntanse na táboa. Son moi positivos globalmente en cada curso académico e por universidade. Como xa foi mencionado, os estudantes deste título normalmente matricúlanse de mais dos créditos requiridos e logo non cursan algúns deles, o que xustifica algúns resultados.

	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18
Universidade de Santiago de Compostela	94,42	93,22	94,62	90,04	93,93
Universidade da Coruña	92,81	76,55	85,06	91,00	87,00
Universidade de Vigo	62,61	86,34	81,93	62,00	81,00
Universidad Carlos III de Madrid	-	100,00	83,27	90,32	92,92
Universidad Politécnica de Madrid	-	100,00	100,00	91,34	86,93
<b>Total (%)</b>	<b>86,45</b>	<b>90,71</b>	<b>89,56</b>	<b>84,94</b>	<b>88,21</b>

O total nos cursos 2016-17 e 2018-19 é a media aritmética das taxas facilitadas pola universidades, ou calculadas cos datos facilitados polas universidades.

## DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

### CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN E RENDEMENTO:

**Estándar:** Os resultados dos indicadores do programa formativo son congruentes co deseño, a xestión e os recursos postos a disposición do título e satisfán as demandas sociais da súa contorna.

Analizar os principais datos e resultados do título e valorar a evolución dun núcleo de indicadores mínimo. Comprobar se os resultados se adecúan ás previsións e características do título.

#### 7.1.- Os principais datos e indicadores do título evolucionan favorablemente de acordo coas características do título.

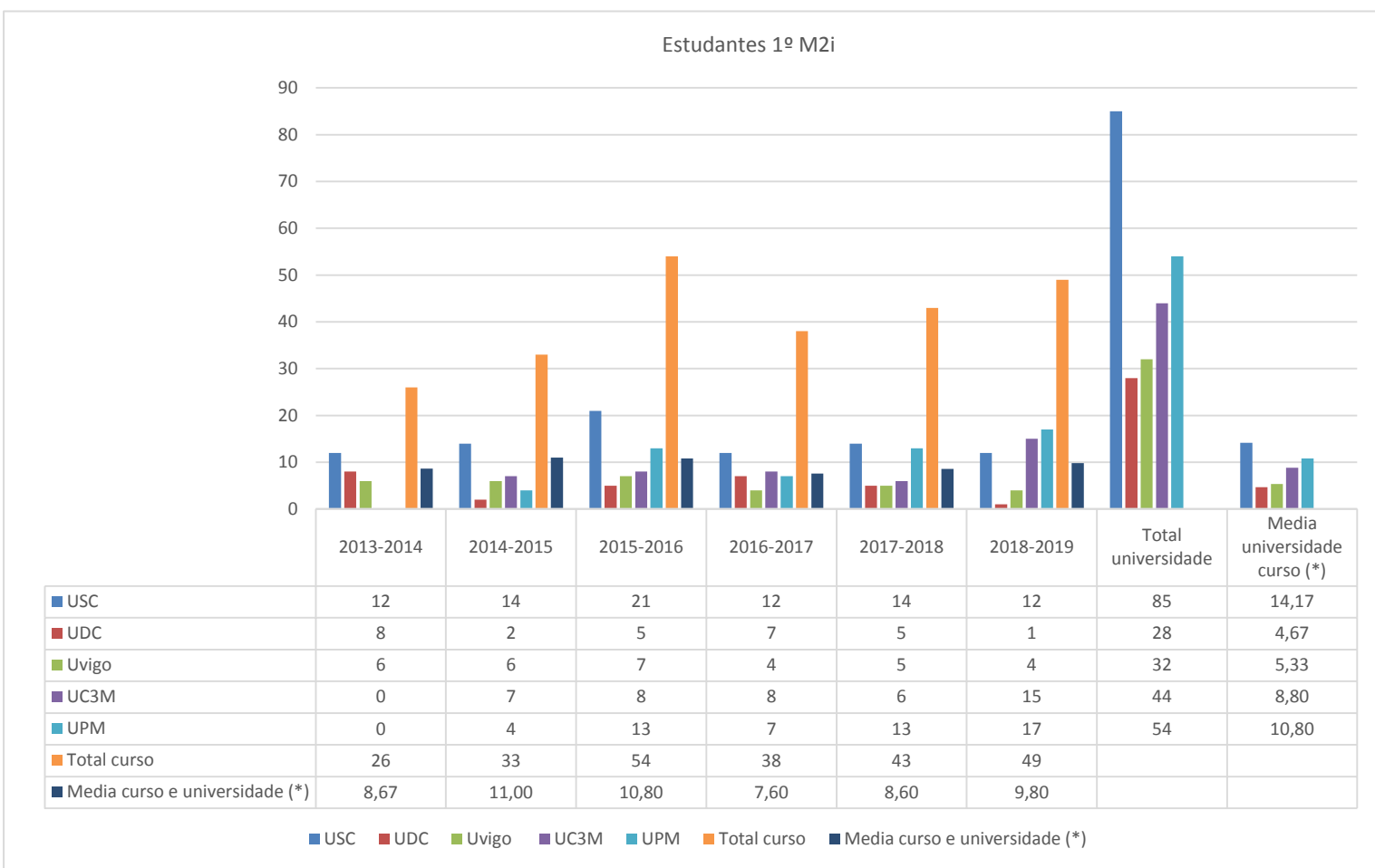
Aspectos a valorar:

- Indicadores de demanda.
- Indicadores de resultados.
- Os indicadores téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

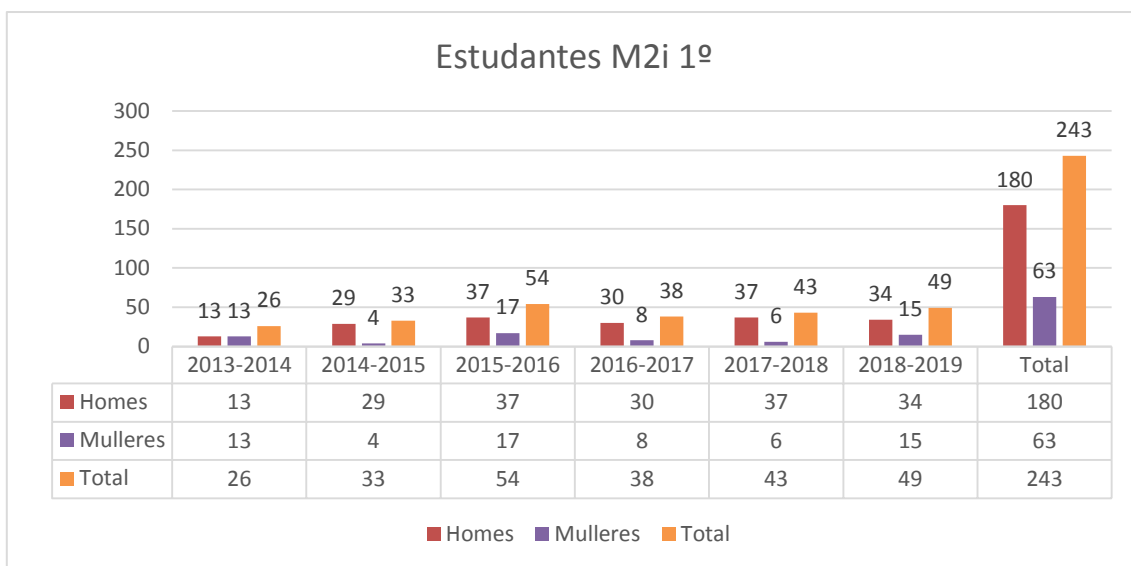
#### Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:

Foi detallado no [autoinforme de renovación da acreditación](#) (a partir da páxina 60) e non houbo cambios relevantes á vista dos resultados do curso 2015-17.

Os indicadores da demanda xa foron comentado no autoinforme no apartado 1.4. neste punto a análise da demanda complementase cos datos xerados desde a Coordinación do M2i a partir da base de datos.



(\*) Como se indicou desde o primeiro informe de seguimento, no curso 2013-14 non se abriu a matrícula nas universidades UC3M e UPM, as medias calculadas na táboa anterior só computan a universidade se ese curso matriculou e o mesmo para o curso. A media total de matrícula, sen contar este primeiro curso, é de 43,4 estudantes no M2i e coincide coa do curso obxecto do informe.



O Taller de Problemas Industriais (TPI) é un punto de encontro de todos os grupos de interese do M2i.

Na seguinte táboa amósase o interese das empresas que seguen a participar activamente no TPI. Á hora de deseñar o programa do TPI temos en conta o número de estudantes matriculados no TFM e os estudantes que actúan de promotores do proxecto fin de máster (PFM) que desenvolven dentro do TFM. Se ben no curso obxecto do informe hai menos empresas, cada unha das que asiste propón máis problemas, aumentando a taxa correspondente de 1,17 a 1,77.

Indicadores do TPI e dos TFM	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Empresas que participaron	30	35	47	30
Problemas propostos por empresas	35	52	66	53
Taxa de problemas propostos por empresas	1,17	1,49	1,40	1,77
Investigadores que propuxeron problemas inicio de teses doutorais	0	4	6	2
Problemas propostos por investigadores	0	5	8	7
Taxa de problemas propostos por investigadores	0	1,25	1,33	3,5
Total de problemas propostos	35	57	74	60
Estudantes matriculados en el TFM	23	42	52	34
Taxa de optatividade dos temas dos PFM	1.40	1.36	1.42	1,76
Estudantes que defenderon o PFM	17	35	42	29
% PFM defendidos/TFM matriculados	73,91	83,33	80,77	85,29

A alta empregabilidade demora a defensa dos PFM e a defensa dos mesmos. Na última fila calculamos a % de PFM defendidos fronte aos matriculados e no curso da memoria é do 85,29%.

Non realizamos finalmente o informe global de satisfacción das empresas, proposto a partir do proceso de verificación, e definido como Acción de mellora [AM-2](#) do curso 2017-2018, pola alta carga de traballo da Comisión Académica do M2i, xa que seguimos agardando que todos os datos sexan proporcionados entre as universidades, e, actualmente é a CA a que segue a nutrir a base de datos común e a desenvolver un bo número de procedementos administrativos. Ata que concrete a Acción de mellora proposta pola USC para coordinar todos os datos non dispomos de tempo material para facelo, sen desatender a coordinación académica, que é o noso labor. O que si puxemos en marcha, que sería parte do informe global, é unha enquisa de satisfacción dos titores das empresas da actividade formativa de prácticas en empresas de forma global, para todo o M2i, no curso 2017-18 da que recibimos 11 respostas con resultados moi satisfactorios.

### **7.2.- Os índices de satisfacción dos estudantes, do profesorado, dos egresados e doutros grupos de interese son adecuados.**

Aspectos a valorar:

- Indicadores de satisfacción co persoal académico, persoal de apoio, recursos, prácticas externas, proceso formativo, mobilidade, etc.
- Os indicadores de satisfacción téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

Os resultados das enquisas de satisfacción son acordes cos resultados do máster.

Na USC cómpre destacar que durante o curso 2016-2017 se fixo por primeira vez unha enquisa de satisfacción coa titulación dirixida ao estudiantado e ao profesorado do título.

Os resultados son altamente satisfactorios e superan a media da USC en mais dun punto en case todos os ítems, como se pode comprobar nos informes correspondentes [[4314422\\_INF.22\\_2017-2018.pdf](#) e [4314422\\_INF.23\\_2017-2018.pdf](#)].

### **7.3.- Os valores de inserción laboral dos egresados do título son adecuados ao contexto socio-económico e profesional do título.**

Aspectos a valorar:

- Análise dos históricos de resultados existentes nos estudos realizados sobre inserción laboral do título.
- Adecuación da evolución dos indicadores de inserción laboral en función das características do título.
- Os indicadores de inserción laboral téñense en conta para a mellora e revisión do plan de estudos.

**Reflexión/comentarios que xustifiquen a valoración:**

Para a renovación da acreditación realizouse un estudo detallado dos egresados, que demostrou non só a súa satisfacción coa titulación, senón tamén o alto grao de inserción laboral do título. Este estudo pódese consultar na páxina web propia do título e as análises sobre el figuran no autoinforme de renovación da acreditación.

Na USC, cos fondos da Acción Especial da Área de Matemáticas, fíxose un informe de seguimento de egresados que inclúe o M2i, pero só os estudantes matriculados na USC e está dispoñible en:

[http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/centros/matematicas/descargas/IMAT/ENQUISA\\_EGRESADOS\\_MATEMATICAS.pdf](http://www.usc.es/export9/sites/webinstitucional/gl/centros/matematicas/descargas/IMAT/ENQUISA_EGRESADOS_MATEMATICAS.pdf)

Amosando tamén uns resultados moi satisfactorios.



3. <u>LISTAXE DE EVIDENCIAS E INDICADORES</u>			
Critérios	Nº	Evidencia / Indicador	Documento/enlace
Todos	E1	Memoria Vixente do título	ACSUG
Todos	E2	Informes de verificación, modificación, seguimento incluíndo os plans de mellora	ACSUG
1	E3	Análise do perfil real de ingreso/egreso	Autoinforme, Criterio 1
1,6	E4	Guías docentes das materias (competencias, actividades formativas, metodoloxías docentes, sistemas de avaliación, resultados de aprendizaxe)	<a href="#">Web propia del Título</a>
1,3	E5	Actas das reunións celebradas, polo menos dos dous últimos cursos, da Comisión Académica/Comisión de Titulación/Comisión de Garantía de Calidade (as actas deben incorporar un apartado con acordos adoptados en cada reunión)	ACTASCA.pdf (Comisión Académica) e ACTASCT.pdf (Comisión SGIC Título USC)
1	E6	Listaxe de estudantes que solicitaron recoñecemento de créditos	Enlace web ou PDF (a facer pola UAXCD) Actas da CA
1,6	E8	Informes/documentos onde se recollan as conclusións dos procedementos de consulta internos e externos para valorar a relevancia e actualización do perfil de egreso dos estudantes do título/valoración adquisición resultados da aprendizaxe	Autoinforme, Criterios 1 e 6
1,7	I1	Número de estudantes de novo ingreso por curso académico	4314422_P.Ind_2017-2018 Autoinforme, Criterios 1 e 6
			4314422_INF.16_2017-2018
			4314422_INF.CiUG_2017-2018

1	I2	No caso de máster, número de estudantes de novo ingreso por titulación de procedencia	4314422_I2_2017-2018 Autoinforme, Criterios 1 e 6
1	I3	Indicadores de mobilidade (Número e porcentaxe de estudantes que participan en programas de mobilidade sobre o total de estudantes matriculados)	4314422_P.Ind_2017-2018
			5060_INF.03_2017-2018
2	E9	Páxina web da universidade/centro/título (debe ter como mínimo a información referida "Información mínima pública*")	<a href="#">Web da USC</a> , <a href="#">Web de la UDC</a> , <a href="#">Web de la UVIGO</a> , <a href="#">Web de la UPM</a> , <a href="#">Web de la UC3M</a>
			<a href="#">Web do Centro</a> , <a href="#">Web del Centro (UDC)</a> , <a href="#">Web del Centro (UVIGO)</a> , <a href="#">Web del Centro (UPM)</a> , <a href="#">Web del Centro (UC3M)</a> , <a href="#">Web propia</a>
			<a href="#">Web propia del Título</a> , <a href="#">Web del Título (USC)</a> , <a href="#">Web del Título (UDC)</a> , <a href="#">Web del Título (UVIGO)</a> , <a href="#">Web del Título (UPM)</a> , <a href="#">Web del Título (UC3M)</a>
3	E10	Documentación do SGC (política e obxectivos de calidade, manual e procedementos)	<a href="#">Web do Centro</a>
3	E11	Evidencias da implantación dos procedimentos do SGC( procedementos completos, revisados e actualizados que desenvolvan as directrices do SGC:Política de calidade,Deseño revisión periódica e melloras dos programas formativos, garantía da aprendizaxe, ensinanza e avaliación centrados no estudante, Garantía e mellora da calidade dos recursos humanos, garantía e mellora da calidade dos recursos materiais e servizos e información Pública)	<a href="#">Web do Centro</a>
3,7	E12	Plans de mellora	<a href="#">Web do Centro</a>

		derivados da implantación do SGC	
3,7	E13	Análise das enquisas de satisfacción (%participación, resultados, evolución,...)	Autoinforme, Criterios 3 e 7
Todos	I4	Resultados das enquisas de satisfacción de todos os grupos de interese do título	4314422_P.Ind_2017-2018
			4314422_INF.04_2017-2018
			5060_INF.05_2017-2018
			4314422_INF.06_2017-2018
			4314422_INF.07_2017-2018
			4314422_INF.08_2017-2018
			4314422_INF.09_2017-2018
			5060_INF.10_2017-2018
			5060_INF.11_2017-2018
			4314422_INF.13_2017-2018
			4314422_INF.14_2017-2018
			5060_INF.21_2017-2018
			4314422_INF.22_2017-2018
			4314422_INF.23_2017-2018
4314422_Informe_de_indicadores_2017-2018			
3	I5	Resultados dos indicadores que integran o SGC	4314422_P.Ind_2017-2018
			4314422_Informe_de_indicadores_2017-2018
4	E15	Plan de Ordenación Docente: información sobre o profesorado (número, experiencia docente e investigadora, categoría, materias que imparte, área, etc)	4314422_E15_2017-2018
4	E16	Información sobre o persoal de apoio por Centro (número e cargo/posto desempeñado)	5060_E16_2017-2018
4	E17	Análise das enquisas de avaliación da docencia (% participación, resultados, evolución, ...)	Autoinforme, Criterio 4
4	I6	Porcentaxe de	5060_I6-I7_2017-2018

		participación do profesorado do título en plans de formación da universidade e en actividades formativas específicas	
4	I7	Porcentaxe de participación do PAS do centro en plans de formación da universidade e en actividades formativas específicas	5060_I6-I7_2017-2018
4	I8	Resultados das enquisas de avaliación da docencia (%participación, resultados, evolución,...)	4314422_INF.13_2017-2018
			4314422_INF.14_2017-2018
4	I10	Indicadores de mobilidade (número e porcentaxe de profesores que participan en programas de mobilidade sobre o total de profesorado do título)	5060_I10_2017-2018
5	E18	Información sobre os recursos materiais directamente relacionados co título	<a href="http://www.m2i.es/">Web do Centro http://www.m2i.es/</a>
5	E19	Información sobre servizos de orientación académica e programas de acollida	<a href="http://www.m2i.es/">Web do Centro http://www.m2i.es/</a>
5	E20	Listaxe dos centros/entidades para a realización de prácticas externas curriculares ou extracurriculares	Enlace web ou PDF
5	I11	Distribución alumnado por centros de prácticas	Enlace web ou PDF
5	E22	Materiais didácticos e/o tecnolóxicos que permitan unha aprendizaxe a distancia	<a href="#">Campus Virtual</a>
6	E24	Listaxe de traballos fin de grao/máster de, al menos, os últimos cursos académicos (título, titor y calificación)	Enlace web ou PDF
6	E25	Informes/listaxe das calificacións de cada unha das materias do título	4314422_INF.15_2017-2018

6	E26	Mecanismos utilizados para a análise da adquisición dos resultados de aprendizaxe	Autoinforme, Criterio 6
7	E30	Informe/documento onde se recollan os resultados do título (incluídos indicadores inserción laboral e SIIU)	Autoinforme, Criterio 7
6,7	I12	Indicadores de resultados (estas taxas facilitaranse de forma global para o título. As taxas de rendemento, éxito e avaliación facilitaranse tamen por materia): - Taxa de graduación - Taxa de abandono - Taxa de eficiencia - Taxa de rendimient - Taxa de éxito - Taxa de avaliación	4314422_P.Ind_2017-2018
			4314422_INF.17_2017-2018
			4314422_INF.18_2017-2018
			4314422_INF.19_2017-2018
			4314422 _ INF_SIIU_2017-2018
			4314422 _Informe_de_indicadores_2017-2018
7	I13	Relación da oferta/demanda das prazas de novo ingreso	4314422_P.Ind_2017-2018
			4314422_INF.CiUG_2017-2018
			4314422_Informe_de_indicadores_2017-2018
7	I14	Resultados de inserción laboral	4314422_EIL-SIIU_2017-2018
1,4,5	I15	Media de alumnos por grupo de docencia (docencia expositiva, interactiva,...)	4314422_P.Ind_2017-2018 4314422 _Informe_de_indicadores_2017-2018 4314422 _MedUSC_2017-2018

#### 4 .MODIFICACIÓNS DO PLAN DE ESTUDOS

MODIFICACIÓ	XUSTIFICACIÓ
<p>Como consta na acta do 12 de febreiro de 2019, para o curso 2019-20 apróbanse os seguintes cambios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambian de denominación: Electromagnetismo e Óptica, por Electromagnetismo e Software de Electromagnetismo e Óptica, por Software de Electromagnetismo</li> <li>2. Dentro da materia de "Modelización Avanzada" do "Módulo de Especialización en Modelización Matemática": <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deixase de impartir "MEMS Fluído-térmicos e Power-MEMS" (6ECTS)</li> <li>• Proponse a nova materia "Técnicas de Modelado Reducido" (6 ECTS).</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Como foi solicitado a USC e as diferentes universidades para unha mellor identificación cos contidos das mesmas e a proposta inicialmente dos coordinadores das materias cambian de denominación: Electromagnetismo e Óptica, por Electromagnetismo; e Software de Electromagnetismo e Óptica, por Software de Electromagnetismo. Este cambio prodúcese na materia de ""Modelización Básica" que figura nos Módulos de Especialización en Modelización Matemática e tamén no de Especialización en Simulación Numérica.</li> <li>2. Deixase de impartir pola pouca demanda e as restricións de número de estudantes na UPM "MEMS Fluído-térmicos e Power-MEMS", de 6 ECTS, que estaba asignada á UPM, e proponse no mesmo bloque "Técnicas de Modelado Reducido", tamén de 6 ECTS e a cargo da UPM, técnicas que están acadando unha gran relevancia actualmente, dentro do compromiso de actualizar as materias atendendo ao interese académico e á actualización dos mesmos. Este cambio prodúcese dentro del bloque de "Modelización Avanzada" do "Módulo de Especialización en Modelización Matemática"</li> </ol>

<b>ACCIÓN DE MELLORA</b>	
<b>Código</b>	AM-1 (Curso 2017-2018)
<b>Orixe</b>	Plan de Melloras da Acreditación
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 1 - Organización e desenvolvemento
<b>Análise causa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar las guías docentes, para indicar con qué metodologías se trabajan las diferentes competencias y con qué criterios se evalúan.</li> <li>- Revisar la coherencia de las guías docentes con la memoria del título, en aspectos tan importantes como los contenidos, las competencias, la metodología, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, actividades formativas.</li> </ul>
<b>Definición/ descripción proposta</b>	<p>Revisión de las guías docentes de las materias y/o asignaturas y atendiendo a lo establecido en la MVT. Detallando con qué metodologías se trabajan las diferentes competencias y con qué criterios se evalúan.</p> <p>Nota: Esta acción se definió en el proceso de verificación del título por este motivo está en castellano como el IRA.</p>
<b>Datas</b>	Finalización: 02/05/2018; Inicio: 15/01/2018
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Activa; Eficacia : Si
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON

<b><u>ACCÍONS DE MELLORA</u></b>	
<b>Código</b>	AM-2 (Curso 2017-2018)
<b>Orixe</b>	Plan de Melloras da Acreditación
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 7 - Indicadores de satisfacción e rendemento
<b>Análise causa</b>	Consideramos que con la importante interacción que se mantiene con las empresas y la dificultad en requerirles información además de la relativa a convenios, TPI, PFM y prácticas en empresa, esta solicitud de información debería tener la consideración de recomendación para la mejora. Realizaremos el informe solicitado.
<b>Definición/ descripción proposta</b>	Informe de satisfacción de los empleadores  Nota: Esta acción se definió en el proceso de verificación del título por este motivo está en castellano como el IRA.
<b>Datas</b>	Finalización: 02/07/2018; Inicio: 03/05/2018
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Activa; Eficacia : Parcialmente
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON



<b>ACCIÓN DE MELLORA</b>	
<b>Código</b>	AM-3 (Curso 2017-2018)
<b>Orixe</b>	Plan de Melloras da Acreditación
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 3 - Sistema de Garantía de Calidade
<b>Análise causa</b>	En la USC es necesario realizar una última convocatoria experimental del programa Docencia, antes de poder certificar la implantación del proceso. Para ello, los Vicerrectorados de Comunicación y Coordinación y Organización Académica y Personal Docente están realizando las modificaciones necesarias para que el Consejo de Gobierno pueda aprobar un nuevo Manual y se pueda realizar la cuarta convocatoria experimental.
<b>Definición/ descripción proposta</b>	Una vez aprobado el procedimiento para la evaluación docente por órganos competentes, difundir la convocatoria entre el personal docente del título y fomentar la participación en la misma.  Nota: Esta acción se definió en el proceso de verificación del título por este motivo está en castellano como el IRA.
<b>Datas</b>	Finalización: 31/12/2018; Inicio: 01/01/2018
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Activa; Eficacia : No (No se realizó la convocatoria)
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON

<b>ACCIÓN DE MELLORA</b>	
<b>Código</b>	AM-4 (Curso 2017-2018)
<b>Orixe</b>	Plan de Melloras da Acreditación
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 3 - Sistema de Garantía de Calidade
<b>Análise causa</b>	Aunque el SGC de la Facultad de Matemáticas se encuentra actualizado es necesaria una revisión y simplificación para ajustar e impulsar su funcionamiento.
<b>Definición/ descripción propuesta</b>	Revisión del SGIC para adecuarlo a las características y necesidades del centro.  Elaboración de la planificación estratégica: Plan Estratégico y Programación Plurianual  Nota: Esta acción se definió en el proceso de verificación del título por este motivo está en castellano como el IRA.
<b>Datas</b>	Finalización: 03/12/2018; Inicio: 01/09/2017
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Activa; Eficacia : Parcial
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON
<b>Tarefa1</b>	AM-4.1
<b>Descrición tarefa</b>	Revisión de procesos y procedimientos para simplificarlos y adecuarlos a los dos centros
<b>Data prevista de finalización</b>	29/12/2017
<b>Responsable</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON
<b>Estado</b>	Finalizada la revisión de los procedimientos
<b>Tarefa2</b>	AM-4.2
<b>Descrición tarefa</b>	Elaboración de la planificación estratégica: Plan Estratégico y Programación Plurianual
<b>Data prevista de</b>	28/02/2018

finalización	
Responsable	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON
Estado	Sin finalizar

ACCIONES DE MEJORA			
Definición	Acción de mejora	Código	AM-14-PI
		Tipo	Acción de mejora (seguimiento y acreditación)
	Origen	Origen acción	Criterio 4. Recursos humanos
		Descripción origen	Fomentar la participación del personal académico en acciones de movilidad. Como se indica en el IA, "se deben continuar las acciones de difusión", ya que de 39 docentes participó uno en el curso 2013/2014 y ninguno en los cursos posteriores.
	Definición	Análisis causa	El M2i tiene un grado importante de internacionalización como consecuencia de las actividades que las universidades involucradas vienen realizando en el área de la Matemática Industrial desde hace más de una década, como se dejó constancia en la MVT y en los Informes de seguimiento mencionados.  Nota: Esta acción se definió en el proceso de verificación del título por este motivo está en castellano como el IRA.
		Definición/ descripción propuesta	Plan de internacionalización del M2i
		Fecha prevista de finalización	31/12/2018
		Fecha inicio	01/09/2017
	Responsables	Usuario responsable de la implantación	Coordinadora general y coordinadores del M2i
Otros responsables de la implantación		Decanatos o Direcciones Comisiones de Título en cada centro Comisiones de Calidad de los Centros	
Finalización	Estado	Finalizada parcialmente	
	Comprobación	6/05/2019	

**Curso 2018-2019**

<b><u>ACCIÓN DE MELLORA</u></b>	
<b>Código</b>	AM-1 (Curso 2018/2019)
<b>Orixe</b>	Informe de Seguimento
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 5 - Recursos materiais
<b>Análise causa</b>	Necesidade de manter os equipos de videoconferencia do M2i en todos os centros.
<b>Definición/ descripción proposta</b>	Financiar conxuntamente os equipos de videoconferencia do centro.
<b>Datas</b>	Finalización: 22/4/2019; Inicio: 15/02/2019
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Finalizado; Eficacia : Si
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON

<b><u>ACCIÓN DE MELLORA</u></b>	
<b>Código</b>	AM-2 (Curso 2018/2019)
<b>Orixe</b>	Informe de Seguimento
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 5 - Recursos materiais
<b>Análise causa</b>	Necesidade de dispor de dúas aulas por solapamento de horarios
<b>Definición/ descripción proposta</b>	Dotar dunha segunda aula de videoconferencia na UPM
<b>Datas</b>	Finalización: 30/03/2019; Inicio: 15/09/2018
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Finalizada; Eficacia : Si
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON

<b>ACCIÓN DE MELLORA</b>	
<b>Código</b>	AM-3 (Curso 2018/2019)
<b>Orixe</b>	Informe de Seguimento
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 5 - Recursos materiais
<b>Análise causa</b>	Necesidade de manter actualizar os equipos informáticos
<b>Definición/ descripción proposta</b>	Adquisición dun novo equipo para os docentes que facilite impartir as clases por videoconferencia na USC e actualización, na medida do posible dos equipos dos estudantes
<b>Datas</b>	Finalización: 20/12/2018; Inicio: 15/11/2018
<b>Estado/Eficacia</b>	Estado: Finalizado; Eficacia : SI
<b>Responsables</b>	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON

<b>ACCIÓN DE MELLORA</b>	
<b>Código</b>	AM-4 (Curso 2018/2019)
<b>Orixe</b>	Informe de Seguimento
<b>Ámbito de aplicación</b>	Criterio 5 - Recursos materiais
<b>Análise causa</b>	Necesidade de manter os equipos informáticos e os sistemas de videoconferencia
<b>Definición/ descripción proposta</b>	Análise de opcións de xestión dos equipos de videoconferencia las universidades galegas, no marco do consorcio interuniversitario, para o curso 2019-2020, por rematar o prazo no que os equipos actuais poden estar asegurados. É necesario dispor de opcións técnicas no caso se presentan avarías e propostas coordinadas de xestión dos sistemas de videoconferencia
<b>Datas</b>	Finalización: 30/12/2019; Inicio: 09/09/2019

Estado/Eficacia	Estado: --; Eficacia : --
Responsables	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON

### ACCIÓN DE MELLORA

<b>Código</b>	AM-5 (Curso 2018/2019)
Orixe	Informe de Seguimento
Ámbito de aplicación	Criterio 6 - Resultados da aprendizaxe
Análise causa	Necesidade de coordinar as entregas das tarefas e optimizar as datas dos exames. O feito de contemplar todos os festivos das cinco universidades, centros, e cidades nas que se imparte o M2i leva a reducir o período de exames para anticipar o segundo semestre. En xuntanzas con estudantes chegamos á necesidade de valorar esta proposta de mellora en dúas materias.
Definición/ descripción proposta	Propor un calendario de exames que permita desdobrar as datas de exames finais en algunhas materias obrigatorias, para facer compatible a aplicación de todos os festivos e repartir a carga de traballo especialmente no primeiro cuadrimestre.
Datas	Finalización: 30/06/2019; Inicio: 5/05/2019
Estado/Eficacia	Estado: --; Eficacia : --
Responsables	MARIA ELENA VAZQUEZ CENDON