

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

INFORME ANUAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN SIMULACIÓN EN CIENCIAS E INGENIERÍA CURSO 2021-2022

| | | |
|--|---|--|
| Elaborado por: Comisión de Calidad del MUSCI | Revisado por: Comisión de Calidad de la Escuela de Ingenierías Industriales | Aprobado por: Junta de Centro de la Escuela de Ingenierías Industriales ¹ |
| Fecha: 24/01/2023 | Fecha: 27/01/2023 | Fecha: 31/01/2023 |
| Firma Miguel Ángel Jaramillo Morán  | Firma José Luis Canito Lobo  | Firma José Luis Canito Lobo   |

¹ Revisar el Procedimiento Soporte 005 para ajustarlo al cuadro de firmas.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1.- DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA TITULACIÓN | 3 |
| 2.- INDICADORES DEL TÍTULO | 4 |
| DEMANDA UNIVERSITARIA | 4 |
| RESULTADOS ACADÉMICOS..... | 6 |
| SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS (algunos indicadores se miden anualmente y otros bienalmente) | 8 |
| PROCESO ACADÉMICO | 11 |
| 3.- VALORACIÓN DEL TÍTULO (CRITERIOS Y DIRECTRICES)..... | 13 |
| CRITERIO 1. DESARROLLO Y DESPLIEGUE DEL PLAN DE ESTUDIOS..... | 13 |
| CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA..... | 15 |
| CRITERIO 3. GARANTÍA DE CALIDAD, REVISIÓN Y MEJORA | 16 |
| CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO Y PERSONAL DE APOYO A LA DOCENCIA..... | 17 |
| CRITERIO 5. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE | 18 |
| CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE..... | 19 |
| CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y EGRESO | 20 |
| 4.- PLAN DE MEJORAS..... | 21 |
| 4.1. Cumplimiento del plan de mejoras del curso anterior (teniendo en cuenta los seguimientos y los informes de acreditación) | 21 |
| 4.2. Plan de mejoras para el próximo curso (teniendo en cuenta los seguimientos y los informes de acreditación)..... | 21 |

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

1.- DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA TITULACIÓN

| | |
|--|---|
| DENOMINACIÓN | MÁSTER UNIVERSITARIO EN SIMULACIÓN EN CIENCIAS E INGENIERÍA |
| MENCIONES/ESPECIALIDADES | Especialidad en Simulación en Ciencias; Especialidad en Simulación en Ingeniería |
| NÚMERO DE CRÉDITOS | 60 |
| CENTRO(S) DONDE SE IMPARTE | Escuela De Ingenierías Industriales |
| NOMBRE DEL CENTRO | Escuela De Ingenierías Industriales |
| MENCIONES/ESPECIALIDADES QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO | Especialidad en Simulación en Ciencias; Especialidad en Simulación en Ingeniería |
| MODALIDAD(ES) EN LA QUE SE IMPARTE EL TÍTULO EN EL CENTRO Y, EN SU CASO, MODALIDAD EN LA QUE SE IMPARTEN LAS MENCIONES/ESPECIALIDADES | Presencial |
| AÑO DE IMPLANTACIÓN | 2018 |
| ENLACE WEB DE LA TITULACIÓN | https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eii/titulaciones/info/presentacion?id=0826 |
| ENLACE WEB DE LA COMISIÓN DE CALIDAD DEL TÍTULO | https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eii/sgic/comision-de-calidad-de-las-titulaciones/comision-de-calidad-del-master-universitario-en-simulacion-en-ciencias-e-ingenieria |
| COORDINADOR/A DE LA COMISIÓN DE CALIDAD DEL TÍTULO | Miguel Ángel Jaramillo Morán |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS (VERIFICA) | 30 |

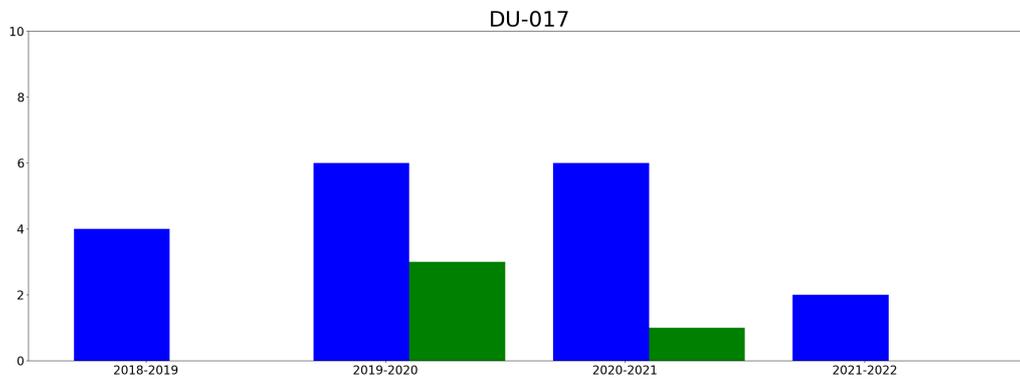
| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

2.- INDICADORES DEL TÍTULO

La definición y el cálculo de cada OBIN está detallada en el catálogo de indicadores de la UEX https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/unidades/utec/archivos/ficheros/estadisticas-e-indicadores-universitarios/Catalogo_de_Indicadores.pdf

DEMANDA UNIVERSITARIA

OBIN_DU-017 Alumnos matriculados de nuevo ingreso en primer curso (Últimos 5 años)



■ hombres
■ mujeres

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

Reflexión sobre el indicador

Se puede afirmar que el número de alumnos matriculados en el Máster es bajo comparándolo con el número de plazas ofertadas (30). En un principio este número fue creciendo, pasando de los 4 matriculados en el curso 2018-2019 a los 9 en el 2019-2020, sufriendo una leve caída a 7 en el 2020-2021. En el curso 2021-2022 esta caída fue mucho más significativa, pasando a haber solo 2 alumnos matriculados. Este efecto podía deberse a la epidemia COVID-19. Anteriormente se había promocionado el Máster de manera presencial entre los alumnos de la Facultad de Ciencias y de la Escuela de Ingenierías Industriales. Sin embargo, debido a esta epidemia, no fue posible hacer esta campaña en el curso 2019-2020 y tuvo que hacerse de manera online y no presencial. El resultado ha sido el señalado por los datos de matriculación: una caída del número de alumnos matriculados.

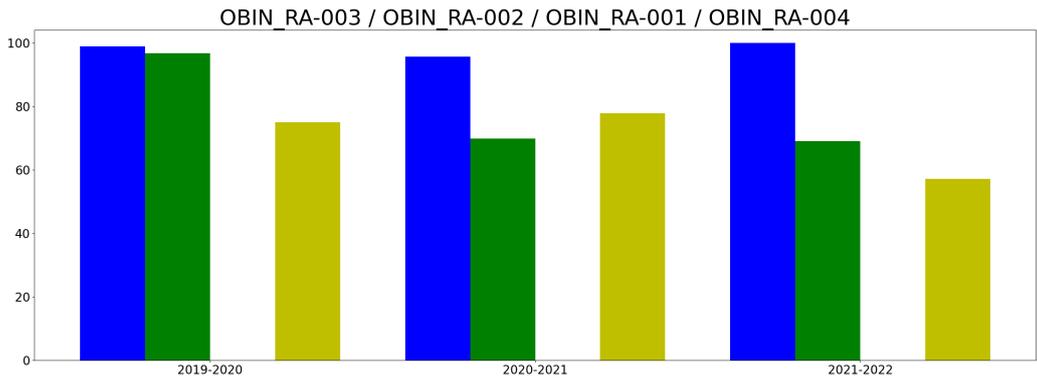
En lo que respecta a los alumnos procedentes de la Escuela de Ingenierías Industriales de la UEx hay que tener en cuenta otro factor que puede influir negativamente en el número de alumnos del Máster y que es una bajada continua en el número de alumnos matriculados tanto en los grados como en los másteres impartidos en el centro. Es este un tema preocupante ya que esta disminución de alumnos es mayor que la que cabría esperar por la bajada de natalidad que nuestro país ha experimentado en los últimos años. Y es especialmente preocupante porque todos los títulos que se imparten en el centro son del perfil STEM, con alta empleabilidad. Para intentar revertir este efecto, desde la dirección de la Escuela de Ingenierías Industriales se están poniendo en marcha diversas campañas de difusión de los estudios de grado entre los alumnos de bachillerato y de los títulos de máster entre los alumnos del centro.

En lo que respecta a los alumnos procedentes de la Facultad de Ciencias de la UEx (graduados en Física, Matemáticas y Estadística) el problema es diferente, dado que todas las plazas ofertadas para esos grados han sido ocupadas y, además, por alumnos con muy altas calificaciones, lo que apuntaría a una falta de difusión entre esos alumnos del máster o de interés de ellos por cursarlo. Una posible causa podría ser que el título se imparte en un centro de la UEx diferente a aquel en el que han cursado sus estudios de grado, lo que les haría percibirlo como algo ajeno a sus titulaciones. Sin embargo, el hecho de que el número de alumnos matriculados en el máster que proceden de la Facultad de Ciencias supera a los procedentes de la Escuela de Ingenierías Industriales apunta en el sentido de que si estos alumnos reciben información adecuada sí que pueden estar interesados por cursar el máster.

Por todo ello se pretende continuar realizando charlas informativas en los dos centros citados con el objetivo de intentar captar más alumnos, promocionando un máster de especialización que les puede mejorar aún más las buenas expectativas laborales que los alumnos que cursan los grados que se han señalado ya tienen.

RESULTADOS ACADÉMICOS

OBIN_RA-003 Tasa de éxito /OBIN_RA-002 Tasa de rendimiento /OBIN_RA-001 Tasa de abandono/ OBIN_RA-004 Tasa de graduación



- tasaExito
- tasaRendimiento
- tasaAbandono
- tasaGraduacion

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

Reflexión sobre el indicador

A la luz de los datos presentados en la gráfica anterior puede afirmarse que los resultados académicos alcanzados por los alumnos son bastante buenos. No es este hecho algo sorprendente si se tiene en cuenta al bajo número de alumnos que cursan el Máster, lo que facilita grandemente el trabajo del profesorado al potenciar una docencia más personalizada y flexible. Además, hay que tener también en cuenta la alta motivación de los alumnos que cursan estos estudios, ya que, como se ha comentado en el apartado anterior, las circunstancias de los dos centros de los que proceden la totalidad de los alumnos no animaban a cursarlo, por lo que se puede afirmar que son alumnos muy motivados y con un gran interés por los contenidos impartidos. Por otro lado, hay que señalar que estos resultados son aún más llamativos si se tiene en cuenta que bastantes de los alumnos que cursan el Máster o ya tienen algún tipo de contrato de trabajo (tanto en empresas como en la misma universidad) al iniciarlo o lo consiguen durante el curso académico. Este hecho hace que los datos presentados deban ser valorados como aún más positivos dado el gran esfuerzo que para un alumno representa compaginar estos estudios con un trabajo.

Hay que destacar la tasa de abandono nula en todos los años analizados, un hecho que pone de manifiesto la alta motivación que para cursar estos estudios tienen los alumnos y que ha sido ya mencionada en el párrafo anterior. Esta circunstancia permite afirmar que los alumnos están altamente motivados por adquirir unos conocimientos que se imparten en el curso y que les pueden abrir más puertas en el mercado laboral.

A esta alta motivación de los alumnos por adquirir los conocimientos que se imparte en el Máster puede contribuir también el compromiso del profesorado por ofrecer conocimientos lo más actualizados posibles, con una clara vocación de acercar al alumno tanto al mundo investigador como al empresarial. La gran mayoría de los profesores son grandes expertos en las materias que imparten, con una dilatada experiencia investigadora en las mismas.

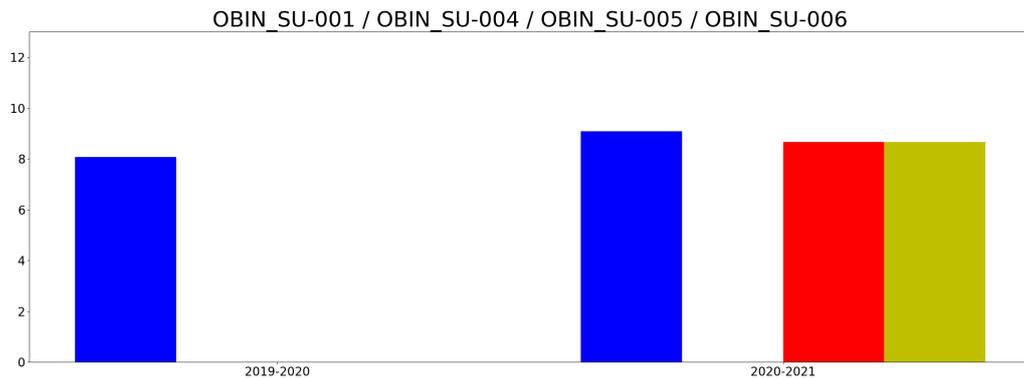
Particularizando los datos aportados, cabe destacar la elevada tasa de éxitos (créditos aprobados frente a los que los alumnos se han presentado para evaluación), con un valor cercano al 100 % para los tres cursos presentados, una clara muestra del elevado compromiso de los alumnos con sus estudios, ya que en la mayoría de los casos los que se presentan a evaluación aprueban.

Por lo que respecta a las tasas de rendimiento (créditos aprobados frente a los matriculados), aunque su valor es algo más bajo que el anterior, hay que señalar que no es en absoluto malo ya que los alumnos que compaginan estudios con trabajo suelen renunciar a evaluarse de alguna asignatura al no poder seguirla adecuadamente. Esta apreciación justifica también que las tasas de graduación no sean tan altas, ya que esos alumnos que trabajan a la vez que estudian suelen necesitar un curso más para finalizar el Máster al no poder completarlo en el periodo de un año por tener que renunciar a presentarse a la evaluación de alguna asignatura, tal y como se ha señalado anteriormente.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS (algunos indicadores se miden anualmente y otros bienalmente)

OBIN_SU-001 Satisfacción con la actuación docente / OBIN_SU-004 Satisfacción de los estudiantes con la titulación (normalizado a puntuaciones sobre 10) / OBIN_SU-005 Satisfacción del PDI con la titulación (normalizado a puntuaciones sobre 10) / OBIN_SU-006 Satisfacción del PAS con la gestión de las titulaciones del centro (normalizado a puntuaciones sobre 10)



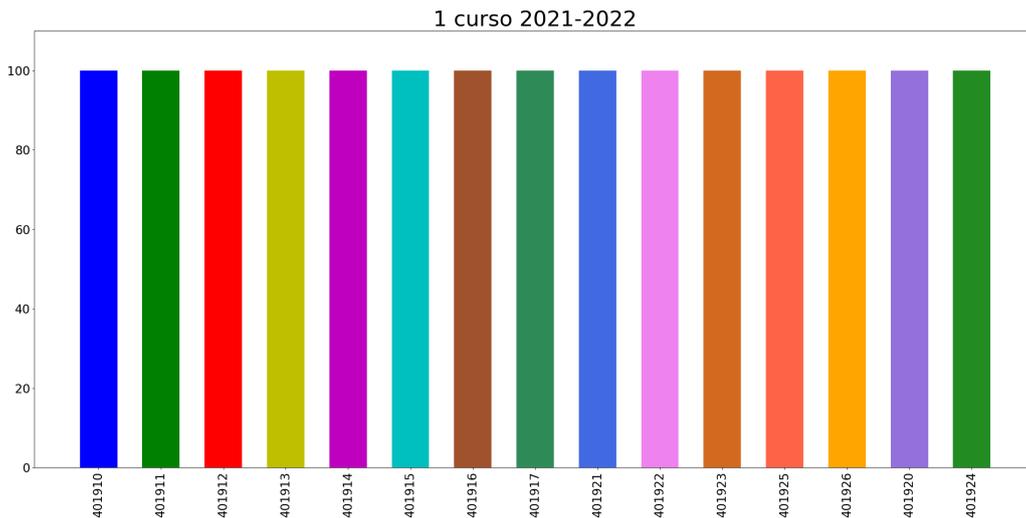
- satisfaccionEstudiantesConPDI
- satisfaccionEstudiantesConTitulacion
- satisfaccionPDIConTitulacion
- satisfaccionPASConTitulacionesCentro

Reflexión sobre el indicador

En este apartado solo se aportan información de dos cursos, estando incompletos para el primero de ellos. En cualquier caso, los del curso que se analiza en este informe (2021-2022) son altamente positivos, ya que, aunque no se aportan datos del grado de satisfacción de los alumnos con la titulación, sí que se proporcionan los referentes a la valoración del profesorado, que, como puede verse, es altamente positiva (de un 8 sobre 10). Esta cifra muestra el reconocimiento de los alumnos al esfuerzo docente del profesorado y a su capacidad y conocimientos científicos. Es también interesante la valoración altamente positiva que los docentes tienen sobre el Máster, un hecho que justifica la afirmación del apartado anterior sobre el alto grado de compromiso del profesorado con la titulación. No se aportan comentarios sobre la opinión del personal de Administración y Servicios sobre las titulaciones del centro donde se imparte el Máster al no poderse relacionar específicamente con éste.

Tasas de éxito por curso y asignaturas

Tasa de éxito asignaturas 1 curso



- 401910: MÉTODOS NUMÉRICOS
- 401911: ECUACIONES DIFERENCIALES
- 401912: TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS
- 401913: PROGRAMACIÓN AVANZADA
- 401914: INTELIGENCIA COMPUTACIONAL
- 401915: VISIÓN POR COMPUTADOR
- 401916: SISTEMAS DIGITALES AVANZADOS
- 401917: HERRAMIENTAS DE CÁLCULO AVANZADO
- 401921: DINÁMICA NO LINEAL
- 401922: FÍSICA ESTADÍSTICA COMPUTACIONAL
- 401923: OPTIMIZACIÓN Y COMPLEJIDAD
- 401925: TRABAJO FIN DE MÁSTER: ESP. SIMULACION EN CIENCIAS
- 401926: TRABAJO FIN DE MÁSTER SIN ESPECIALIDAD
- 401920: MÉTODOS NUMÉRICOS EN MECÁNICA ESTRUCTURAL
- 401924: TRABAJO FIN DE MÁSTER: ESP. SIMULACIÓN EN INGENIERÍA

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

Reflexión sobre el indicador

En el apartado del “RESULTADOS ACADÉMICOS” pudo verse que las tasas de éxito de los tres años presentados eran realmente muy altas, con valores cercanos o iguales al 100%. Para el curso analizado en este informe esta tasa es del 100%.

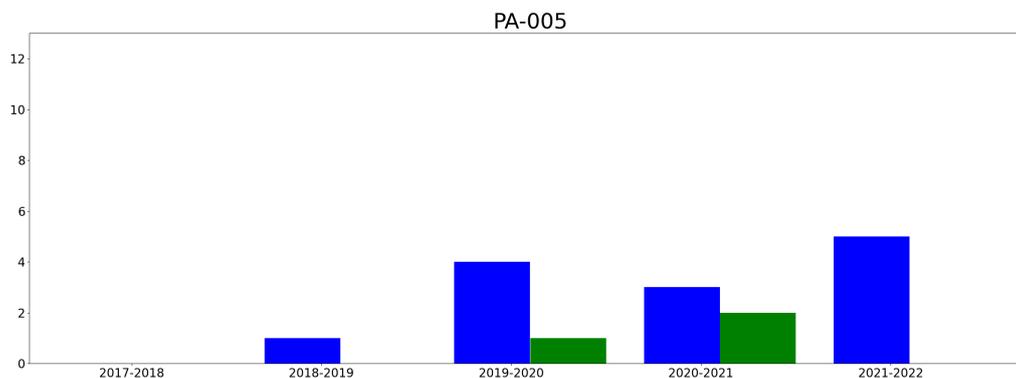
Este hecho merece algunas reflexiones que permitan valorarlo adecuadamente, desterrando la suposición apriorística de que aprobar las asignaturas sea fácil.

En primer lugar, hay que señalar el bajo número de alumnos del curso, lo que facilita, como ya se ha señalado anteriormente, una docencia muy personalizada que permite al profesor adaptar a las circunstancias de cada alumno la docencia. El profesor puede ayudar y asesorar personalmente a cada alumno facilitándole alcanzar los objetivos formativos de su asignatura, y, por tanto, aprobarla.

Por otro lado, el hecho ya señalado anteriormente de la alta motivación de los alumnos por los contenidos del Máster hace que adquieran las competencias y conocimientos que se les presentan con gran eficiencia. Son alumnos muy responsables, tanto por su madurez, ya han pasado cuatro años de formación en los grados en origen, como por la motivación por cursar el Máster, ya que han elegido unos estudios que en conjunto les resultan muy atractivos.

PROCESO ACADÉMICO

OBIN_PA-005 Alumnos egresados



■ hombresEgresados
■ mujeresEgresadas

Reflexión sobre el indicador

Salvo en el curso 2018-2019 en el que solo se graduó un alumno, en los otros tres se han graduado cinco alumnos. Como puede deducirse al comparar estos datos con los aportados en el apartado “RESULTADOS ACADÉMICOS”, el número de alumnos que terminan el Máster en un año es menor que el de alumnos matriculados. La justificación de este hecho ya ha sido apuntada: algunos de los alumnos matriculados o estaban trabajando o habían encontrado un trabajo mientras cursaban sus estudios, tanto en la misma universidad como en empresas, lo que les ha restado tiempo para poder superar todas las asignaturas del Máster en un solo curso académico.

Estos alumnos irán finalizando sus estudios en los cursos posteriores a los de su primera matrícula, mezclándose así con los que lo hacen en su tiempo, lo que puede hacer que estas cifras de alumnos egresados en cada convocatoria sean un poco complejas de analizar, o al menos de sacar conclusiones concluyentes. Estas circunstancias tienen su reflejo en los datos de egresados del curso que se analizar: 5 alumnos egresados frente a 2 matriculados. Está claro que la mayor parte de los que en este curso finalizaron sus estudios procedían de cursos anteriores.

Estas circunstancias son una prueba del éxito del Máster en la formación de los alumnos, ya que les ha proporcionado una formación que les han permitido encontrar rápidamente un trabajo, que, además, estará, con grandes probabilidades, muy relacionado con los conocimientos y habilidades impartidos en el Máster.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

El informe de inserción laboral elaborado por la UTEC y disponible en <https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/unidades/utec/funciones/insercion-laboral>, refleja que la valoración de cómo el título les ha ayudado a adquirir las capacidades y competencias necesarias para el ejercicio de su actual profesión es de: **No se recogen datos relativos al Máster de Simulación en Ciencias e Ingenierías.**

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

3.- VALORACIÓN DEL TÍTULO (CRITERIOS Y DIRECTRICES)

CRITERIO 1. DESARROLLO Y DESPLIEGUE DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|--|----------------------|-------------------------|
| 1.1. La implantación de los diferentes módulos/materias/asignaturas, los centros y modalidades del título se ajustan a lo establecido en la memoria verificada o sus posteriores modificaciones. | X | |
| 1.2. El número de plazas de nuevo ingreso respeta lo establecido en la memoria verificada vigente para cada curso académico. | X | |
| 1.3. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje. | X | |
| 1.4. Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y se ajustan a lo establecido en la memoria verificada. | X | |
| 1.5. La aplicación de la normativa de reconocimiento de créditos se realiza de manera adecuada y los supuestos de reconocimiento aplicados están contemplados en la memoria verificada. | X | |
| 1.6. En su caso, la inclusión de mención dual, la incorporación de estructuras curriculares específicas y de innovación docente, o de programas académicos con recorridos sucesivos, se han desarrollado de forma adecuada y de acuerdo con las condiciones establecidas en la memoria verificada. | | |

Reflexión sobre el DESARROLLO Y DESPLIEGUE DEL PLAN DE ESTUDIOS

El desarrollo del Máster durante el curso 2021-2022 se ha ajustado a lo previsto en su plan de estudios.

Hay que destacar el elevado grado de colaboración entre los profesores de las diferentes asignaturas que forman el plan de estudios para evitar repeticiones de conocimientos, habiéndose realizado numerosas reuniones que han propiciado reajustes en los planes docentes para evitar esas duplicidades y potenciar posibles relaciones entre materias diferentes. Los solapamientos detectados han sido realmente muy pocos durante este curso ya que esta labor venía desarrollándose muy activamente durante los cursos

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

anteriores de tal manera que los que durante este curso se han podido detectar han sido anecdóticos. Ello ha hecho que las reuniones de coordinación mantenidas se hayan centrado prioritariamente en la modificación e inclusión de nuevos contenidos para actualizar los programas de las asignaturas impartidas. Fruto de ello ha sido la elaboración de una propuesta de modificación de los planes de estudios, aprobada por ANECA a finales de este curso, que intenta recoger las inquietudes y recomendaciones del profesorado, así como las sugerencias y comentarios que los alumnos han aportado tanto a los profesores de asignaturas concretas como a la Comisión de Calidad del Máster.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|---|----------------------|-------------------------|
| 2.1. Las personas responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre el carácter oficial del mismo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y acreditación. | X | |
| 2.2. Los estudiantes matriculados en el título tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante del plan de estudios y de los resultados de aprendizaje previstos. | X | |

Reflexión sobre la INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Toda la información relativa al Máster es pública y de libre acceso en la página web de la Escuela de Ingenierías Industriales. En ella puede consultarse tanto el plan de estudios del Máster como información relativa al mismo que pueda ser de interés para el alumno. Información relativa a los procesos de gestión y garantía de la calidad está también disponible en esa página.

Así mismo, toda la información relativa a los contenidos, actividades y al desarrollo de cada asignatura está disponible en el Campus Virtual de la UEx.

La Escuela de Ingenierías Industriales ha hecho un gran esfuerzo en los últimos años poner en su página web toda la información disponible que los alumnos que cursan estudios en el centro puedan necesitar para seguir adecuadamente sus estudios.

Igualmente, la UEx, como institución, ha fomentado y potenciado el uso del campus virtual como mecanismo preferente de intercambio de información entre profesores y alumnos en el normal desarrollo de las asignaturas. En el caso de los profesores del Máster, este recurso es el medio natural donde los profesores ponen a disposición de los alumnos todo el material necesario para cursar sus asignaturas.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

CRITERIO 3. GARANTÍA DE CALIDAD, REVISIÓN Y MEJORA

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|---|----------------------|-------------------------|
| 3.1. La información obtenida a través de los diferentes procedimientos para la revisión y mejora del título, es analizada y fruto de este análisis se establecen, en su caso, las acciones de mejora oportunas. | X | |

Reflexión sobre la GARANTÍA DE CALIDAD, REVISIÓN Y MEJORA

Los profesores, a título personal, han consultado habitualmente a los alumnos sobre sus opiniones sobre los contenidos y desarrollo de sus respectivas asignaturas para adaptarlos, dentro de lo posible, a sus necesidades, dadas las diferentes procedencias de los alumnos que cursan el máster. El objetivo principal de estas consultas ha sido evitar la repetición de contenidos ya estudiados en los títulos de origen o en otras de las asignaturas del Máster.

Del mismo modo, los miembros de la comisión de calidad del título, a través de su coordinador, han mantenido charlas con los alumnos para conocer sus opiniones y sugerencias sobre el Máster, así como las posibles deficiencias que hayan detectado en la impartición de sus asignaturas o de falta de coordinación, con el objetivo de tratarlas con los profesores implicados. Un tema al que se ha dedicado especial atención en estas charlas es la adaptación de los contenidos de las asignaturas a la formación obtenida por los alumnos en sus titulaciones de origen, con el objetivo de completar la formación recibida, evitando, dentro de lo posible repeticiones de contenidos, algo bastante complejo dada la diferente procedencia de los alumnos (Matemáticas, Estadística, Física, Ingenierías Industriales)

Todo este proceso se ha visto grandemente facilitado por el relativamente bajo número de alumnos matriculados y por su innegable madurez, al tratarse de alumnos muy motivados por aprender y con un gran interés por los estudios que están cursando.

Como fruto de todos estos contactos y de la información recabada, la comisión de calidad del Máster elaboró una propuesta de modificación del plan de estudio con la que se intentó adaptar de forma más eficiente los contenidos del título a la procedencia de los alumnos y actualizar algunos de los contenidos. Es de destacar que la modificación más significativa introducida ha sido la de dotar al Máster de un carácter semipresencial (híbrido) que facilite el acceso a alumnos que ya se encuentran trabajando y lo haga más atractivo para aquellos que busquen una mayor flexibilidad de las actividades de formación que se proporcionen. El nuevo plan de estudios fue aprobado a finales de este curso y se ha puesto en funcionamiento durante el 2022-2023.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO Y PERSONAL DE APOYO A LA DOCENCIA

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|--|----------------------|-------------------------|
| 4.1. El personal académico vinculado al título es suficiente y adecuado a sus características, al número de estudiantes y se ajusta a lo establecido en la memoria verificada. | X | |
| 4.2. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente, soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título y se ajusta a lo previsto en la memoria verificada. | X | |

Reflexión sobre el PERSONAL ACADÉMICO Y PERSONAL DE APOYO A LA DOCENCIA

El personal académico que imparte docencia en el Máster tiene una dilatada y profunda experiencia investigadora (algunos, incluso de transferencia a empresas) en los campos en los que se incluyen las asignaturas que imparten.

De acuerdo con los datos estadísticos proporcionados por la UEx, todos los profesores que impartieron clases en el presente curso estaban en posesión del título de doctor. Fueron un total de 18, de los cuales 8 eran catedráticos de universidad, 1 catedrático de escuelas universitarias, 6 profesores titulares de universidad y 3 contratados doctores. La experiencia docente del profesorado viene avalada por los 70 quinquenios docentes que acumulan entre todos, mientras que los investigadores lo son por los 53 sexenios investigadores y 2 de transferencia concedidos.

Se puede, por tanto, afirmar que, no solo el número de profesores implicados en la docencia en el Máster es suficiente para impartirlo, sino que en conjunto es de una muy alta cualificación tanto docente como investigadora.

En lo que respecta al personal de apoyo, éste es adecuado a las necesidades del Máster estando adscrito tanto a la Escuela de Ingenierías Industriales como a los departamentos que imparten docencia en el título. Su participación en las tareas docentes, centrada fundamentalmente en el mantenimiento de los equipos informáticos usados y en la adecuada disponibilidad de espacios y medios docentes, ha sido la adecuada y ajustada a las necesidades del título.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

CRITERIO 5. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|---|----------------------|-------------------------|
| 5.1. Los recursos materiales (aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas y de evaluación programadas en el título. | X | |
| 5.2. Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición del estudiantado una vez matriculados, se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. | X | |
| 5.3. En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, éstas se han planificado según lo previsto en la memoria verificada y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título. | X | |

Reflexión sobre los RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Los recursos de apoyo, materiales y de servicios, puestos a disposición de los alumnos son los propios de la Escuela de Ingenierías Industriales y son compartidos con el resto de las titulaciones impartidas en el centro.

Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y de movilidad puestos a disposición de los alumnos son los propios de Escuela de Ingenierías Industriales y se ajustan a las necesidades del título y de sus alumnos.

El título no contempla la realización de prácticas externas, por lo que en el apartado 5.3 se asume que la realización (en este caso, su no realización) de estas actividades se ajusta a lo especificado en la memoria. No obstante, una de las modificaciones que se han propuesto al título, y que ha sido aprobada, es la inclusión de prácticas externas en el mismo dada la innegable utilidad formativa que representan, sobre todo en un título de Máster como éste con una clara vocación de formación eminentemente práctica. Los alumnos podrán optar por su realización en el curso 2022-2023, cuando el plan de estudios modificado entre en funcionamiento.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|--|----------------------|-------------------------|
| 6.1. Adecuación de las actividades formativas, sus metodologías docentes, y los sistemas de evaluación para que el estudiantado pueda alcanzar los resultados de aprendizaje previstos en la titulación y en las materias/asignaturas, incluidos los trabajos fin de titulación. | X | |
| 6.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecuan a su nivel del MECES. | X | |

Reflexión sobre el RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como puede comprobarse por los datos aportados en los apartados anteriores los resultados del aprendizaje de los alumnos son plenamente satisfactorios y se ajustan a lo previsto en la memoria del plan de estudios. La tasa de éxito es muy alta por las razones anteriormente apuntadas.

Estos buenos resultados académicos prueban que las actividades formativas y las metodologías docentes han sido las adecuadas para alcanzar los objetivos formativos propuesto en la memoria del título.

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

CRITERIO 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y EGRESO

| | Se ajusta totalmente | No se ajusta totalmente |
|---|----------------------|-------------------------|
| 7.1. Las personas responsables del título analizan los resultados de los diferentes indicadores de rendimiento del mismo y, en su caso, establecen las acciones de mejora que traten de mejorar dichos indicadores. | X | |
| 7.2. Los perfiles de egreso definidos y su despliegue en el plan de estudios mantienen su relevancia y están actualizados según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional. | X | |
| 7.3. Actuaciones y resultados relacionados con la empleabilidad e inserción laboral de los estudiantes y personas egresadas del título. | X | |

Reflexión sobre el INDICADORES DE RENDIMIENTO Y EGRESO

Como se ha apuntado anteriormente, tanto los profesores a nivel particular como la comisión de calidad de la titulación han mantenido frecuentes contactos con los alumnos para conocer sus inquietudes y analizar las deficiencias que hayan podido observar tanto en los contenidos del título como en la docencia de las asignaturas. Como fruto de la información recabada, la comisión de calidad decidió proponer una reforma al plan de estudio donde se plasmaran las sugerencias tanto de los profesores como de los alumnos. Como ya se ha comentado anteriormente esta reforma ha dado lugar a un nuevo plan de estudios que se comienza a impartir en el curso 2022-2023. Esta reforma buscaba, entre otros objetivos, actualizar los contenidos de las asignaturas adaptándolos a las demandas del mercado laboral en el que se pueden integrar los alumnos egresados del Máster.

El perfil formativo que estos estudios proporciona está totalmente alineado con las demandas laborales actuales: alumnos con formación STEM y conocimientos de programación. De hecho, son muchos los puestos de trabajo ofertados para jóvenes titulados con esta formación que se quedan vacantes por falta de candidatos. Estos hechos justifican por si solos tanto la pertinencia como la necesidad de un título de Máster como este en la UEx.

En lo que respecta a la empleabilidad de los estudiantes hay que señalar que en varias asignaturas se les proporciona información sobre las posibles salidas laborales que tienen una vez finalizados sus estudios.

A un nivel más institucional la Escuela de Ingenierías Industriales cuenta con una Subdirección dedicada específicamente a las relaciones con empresas y al empleo para facilitar la realización de prácticas de empresas de los alumnos y su búsqueda de empleo una vez egresados. Esta Subdirección está totalmente abierta para que los alumnos puedan solicitar información sobre estos temas.

| | | | |
|---|--------------------------------|-------------|---|
|  | INFORME ANUAL DE LA TITULACIÓN | |  |
| | Curso: 2021-2022 | Código: 826 | |

4.- PLAN DE MEJORAS

4.1. Cumplimiento del plan de mejoras del curso anterior (teniendo en cuenta los seguimientos y los informes de acreditación)

| | Acción de Mejora | ¿Implantación? | | | Observaciones |
|---|--|----------------|--------------|----|---|
| | | Sí | Parcialmente | No | |
| 1 | Mantener, y si es posible aumentar, el número de alumnos matriculados. | | X | | Aunque se han llevado a cabo las acciones propuestas, charlas informativas a los posibles alumnos del Máster, el número de matriculaciones ha sufrido un importante retroceso. Esto puede deberse a la necesidad de realizar las charlas propuesta para captar alumnos de forma online a causa de la pandemia de COVID 19, lo que hizo que menos alumnos asistieran a ellas. El confinamiento impuesto el curso anterior también ha podido contribuir a esta disminución al haber desaparecido la transmisión "boca a boca" de las bondades del Máster entre los potenciales alumnos. |
| 2 | Propuesta de modificación del plan de estudios. | X | | | Se ha elaborado una propuesta de modificación del plan de estudios que ha sido aprobada por ANECA a finales del curso 2021-2022, iniciándose su implantación en el curso 2022-2023. |
| 3 | | | | | |

4.2. Plan de mejoras para el próximo curso (teniendo en cuenta los seguimientos y los informes de acreditación)

| | Acción de Mejora (descripción) | Responsable de la ejecución | Plazo o momento de ejecución | Observaciones |
|---|--|--|------------------------------|--|
| 1 | Aumentar el número de alumnos matriculados. | Coordinador de la Comisión de Calidad. | Segundo cuatrimestre | Se impartirán charlas a los alumnos de los últimos cursos de los grados que pueden acceder al Máster para promocionarlo. |
| 2 | Desarrollar la semipresencialidad del Máster | Coordinador de la Comisión de Calidad. | Todo el curso | El objetivo es adaptar tanto el material docente como la docencia misma a la estructura semipresencial para mantener la calidad de la enseñanza. |
| 3 | | | | |