

ANEXO I: AUTOINFORME DE SEGUIMIENTO/RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

1. DATOS DEL TÍTULO	
DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	Máster en Ingeniería Industrial
MENCIONES/ESPECIALIDADES	
UNIVERSIDAD RESPONSABLE ADMINISTRATIVA	Universidad A Coruña
EN CASO DE TÍTULOS INTERUNIVERSITARIOS, UNIVERSIDADE/S PARTICIPANTE/S	
CENTRO RESPONSABLE	Escuela Politécnica Superior
CENTRO/S DONDE SE IMPARTE	Escuela Politécnica Superior
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO	Andrés J. Piñón Pazos
CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE DEL TÍTULO	Director.eps@udc.es
RAMA DE CONOCIMIENTO	Ingeniería y Arquitectura
NÚMERO DE CRÉDITOS	120
PROFESIÓN REGULADA	Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial (BOE de 18/02/2009)
MODALIDAD DE IMPARTICIÓN	Presencial
CURSO DE IMPLANTACIÓN	2018-2019
FECHA ACREDITACIÓN EX ANTE (VERIFICACIÓN)	06/06/2018
FECHA RENOVACIÓN ACREDITACIÓN ¹	

¹ Este apartado solo es obligatorio cumplimentarlo en el proceso de renovación de la acreditación

2. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO¹

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El título de Máster en Ingeniería Industrial se recoge en el mapa de nuevas titulaciones de Grado y Máster, y su adscripción a los Centros de la Universidade da Coruña (UDC) al amparo del RD 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales aprobado el 10 de julio de 2008, y se acoge a lo que establece la Orden Ministerial CIN/311/2009, de 9 de febrero de 2009, publicada en el BOE nº 42, de 18 de febrero de 2009, sobre requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Tal como se recoge en dicho BOE, "La legislación vigente conforma la profesión de Ingeniero Industrial, como profesión regulada cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Master obtenido, en este caso, de acuerdo con lo previsto en el artículo 15.4 del referido Real Decreto 1393/2007, conforme a las condiciones establecidas en el Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 29 de enero de 2009". De donde se desprende la necesidad de este Máster si se desea que, como venía sucediendo hasta ahora, la Universidade da Coruña pueda ofertar al mercado laboral Ingenieros Industriales.

El entorno industrial de la Escuela Politécnica Superior (EPS) cuenta con actividades muy variadas que van desde la industria pesada (laminación, forja, etc.) a numerosas empresas de fabricación de tipo taller, pasando por parques eólicos, centrales térmicas e hidroeléctricas, plantas regasificadoras, refinerías, plantas de fabricación de aluminio, etc. Esta dispersión dentro de las actividades constituye el ámbito propio de la Ingeniería Industrial. Junto con esto, la industria de construcción naval, muy presente en el entorno próximo de la Escuela, también cuenta con áreas de actividad que recaen dentro del ámbito de la Ingeniería Industrial. Además, Galicia se encuentra entre las áreas en desarrollo con programas de financiación de la Unión Europea lo que propicia una gran actividad de construcción industrial (naves, polígonos, etc.) que genera una demanda de Ingenieros Industriales.

El Máster en Ingeniería Industrial proporciona a sus estudiantes las competencias profesionales que tienen por ley los actuales Ingenieros Industriales.

Durante el curso 2020-2021 se obtiene la segunda promoción de esta nueva versión del Máster de 120 créditos ECTS que sustituye al anterior máster de 90 créditos.

La versión inicial del Máster Universitario en Ingeniería Industrial de 90 créditos ECTS, se implantó en el curso 2012/2013, coincidiendo con la extinción de la titulación de Ingeniería Industrial que se impartía desde 1991. Este Máster completaba el proceso de formación del Ingeniero Industrial tras la realización de los estudios de grado, aportando una visión de conjunto de la Ingeniería.

Transcurridos 5 años desde la implantación del Máster Universitario de Ingeniería Industrial de 90 ECTS, las encuestas realizadas a sus alumnos mostraron que el principal aspecto a mejorar era la oferta de asignaturas optativas, inexistente en el plan de estudios actual. Esta fue la principal razón para la propuesta de este nuevo título en el que se amplía el número de créditos ECTS de 90 a 120, permitiendo así que el alumno curse 30 créditos de asignaturas optativas que le permitan especializarse en determinadas áreas de interés industrial.

Además, siguiendo la recomendación de la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Industrial, se ha dotado al presente Plan de Estudios de asignaturas que complementen los estudios especialistas de lo Grados y doten así al Ingeniero Industrial de una base común y de los conocimientos necesarios en un tejido industrial diversificado.

Hasta este curso no existen datos de inserción laboral ni de este nuevo Master (al obtener en este curso la primera promoción de titulados) ni siquiera del Máster en Ingeniería Industrial de 90 ECTS que se extingue.

Por ello, se ha abierto en este curso una propuesta de mejora, la PM 2/2021, para obtener información de la situación laboral de los egresados de los títulos del centro. Mientras tanto, obtenemos información de los empleadores a través de los informes de prácticas que cubren para aquellos alumnos que llevan a cabo prácticas en empresas y a través de las encuestas realizadas en la Jornada Universidad-Empresa de la EPS, celebradas el 5 y 12 de marzo de 2021. Aunque los empresarios valoran positivamente a nuestros alumnos, algunos sí detectan ciertas carencias como los conocimientos en programas de diseño.

Durante el curso 2020-2021, período del que se realiza el seguimiento, se mantiene tanto el perfil de ingreso como el perfil de egreso existente. Cabe destacar que con la nueva versión del título se ha revisado y actualizado el perfil de ingreso.

Si analizamos el porcentaje de ocupación del título por preinscripción, en el curso 2020-2021, se ofertan 40 plazas, cubriéndose el 85% de las mismas, porcentaje idéntico al del curso pasado (ver indicador I13).

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El plan de estudios se ha desarrollado siguiendo la oferta de módulos, materias y asignaturas previstas en la memoria de verificación del título. El plan de estudios está compuesto de 120 créditos, distribuidos en dos cursos de 60 créditos cada uno y los seis módulos en que se estructura son los que se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Módulos Plan de Estudios del Master en Ingeniería Industrial

CÓDIGO	MÓDULOS	CRÉDITOS ECTS
M1	Tecnologías Industriales	30-34,5
M2	Gestión	15
M3	Instalaciones, plantas y construcciones complementaria	16,5-18
M4	Trabajo Fin de Máster	15
M5	Prácticas externas	4,5
M6	Orientación y prácticas optativas	34,5-37,5
	TOTAL	120

Los módulos del 1 al 4 se corresponden con los establecidos en la orden CIN/311/2009 y cubren todas las competencias específicas asociadas a cada uno de ellos. Las asignaturas optativas de los módulos 1 y 3 son de obligado cumplimiento en función del grado de procedencia del alumno.

El módulo 5 se corresponde con prácticas externas a realizar en una empresa o centro tecnológico dentro del ámbito de la ingeniería industrial, de cara a facilitar la incorporación al mercado laboral en la profesión de Ingeniero Industrial.

El módulo 6 está compuesto por cinco sub-módulos de orientación optativos de 15 créditos cada uno (módulos 6.1 a 6.5) y un sub-módulo de prácticas optativas (módulo 6.6). Así se segrega el módulo 6:

- M6.1 - Orientación en simulación de medios continuos
- M6.2 - Orientación en diseño y simulación de máquinas
- M6.3 - Orientación en ciencia de materiales
- M6.4 - Orientación en logística y producción
- M6.5 - Orientación en automática y control
- M6.6 - Prácticas optativas

El alumno debe cursar dos módulos de orientación a elegir (15+15=30 créditos). Adicionalmente, el alumno debe cursar hasta un máximo de 7,5 ECTS de asignaturas de otros módulos del grupo 6, en función de su grado de procedencia.

Durante el curso pasado se detectó que los alumnos que cursaban los módulos de orientación 6.1 y 6.5, a la hora de escoger créditos de las asignaturas optativas, no podían realmente escoger entre un listado de materias, dado que sólo disponían de dos ya que el resto pertenecían a su módulo. Es por ello, que se solicitó modificar la Memoria para aumentar la oferta de asignaturas optativas y que así todos los estudiantes, independientemente del módulo que cursen, tengan las mismas posibilidades de elegir asignaturas optativas.

Esto se recogió en la PM 1/1819 que se encuentra abierta hasta que se incorpore en la Memoria el cambio, cuando se realice una modificación de la misma en el futuro.

En el curso 2020-2021, se han matriculado 20 alumnos a tiempo completo y el resto a tiempo parcial, tal y como se detalla en el indicador I2. En cuanto a la titulación de procedencia, el 79,4% de los alumnos procedían de los Grados de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales de la UDC. El alumnado procedente del Grado en Ing. Eléctrica de la UDC representa un 8,8%.

Las guías docentes de las asignaturas, que se encuentran publicadas en el portal de "estudios" de la UDC (<https://estudios.udc.es>), desarrollan las fichas de las asignaturas de la Memoria de Verificación del título. En ellas se reflejan las competencias, actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y resultados de aprendizaje de cada asignatura. Todos los años desde la UDC se abre un plazo para modificar las guías docentes, que una vez finalizado no permite la modificación de las mismas.

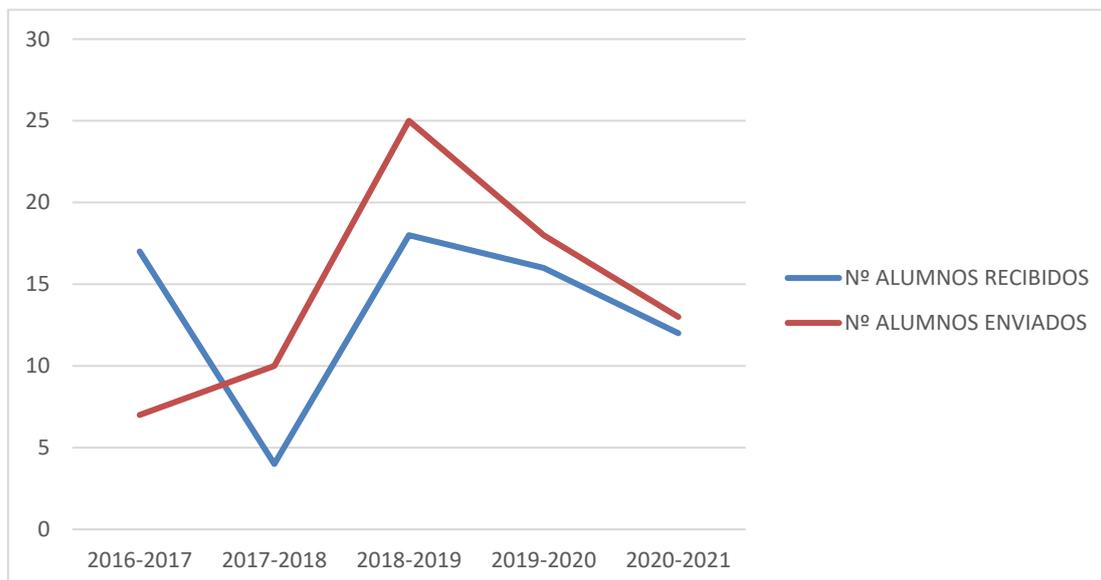
Es en ese momento, cuando el coordinador del título lleva a cabo la revisión de las mismas e informa de su estado. Derivado de una propuesta de mejora (PM 2/1819) se elaboró un documento que recoge recomendaciones para la elaboración de las guías docentes y una tabla Excel que facilita a los coordinadores su labor de revisión. Otra cuestión novedosa, que también se recoge en el documento de recomendaciones antes citado, es que si la guía tiene deficiencias se llevará a la Comisión de Calidad para su corrección. Finalmente, las guías docentes tienen que ser aprobadas en Consejo de departamento y Junta de Escuela para posteriormente ser publicadas.

En la revisión de las guías docentes se comprobó que tanto los contenidos como las metodologías docentes y sistemas de evaluación de cada asignatura se correspondían con lo establecido en la memoria del título. Las guías docentes del curso 2020-2021, al igual que las del curso pasado, tuvieron que incorporar un plan de contingencias. Se llevaron a aprobación a la Comisión de Calidad del 28 de junio del 2020 donde se analizó la revisión realizada por el coordinador de la titulación. Las únicas incidencias que se detectaron en la revisión eran referentes a que en el plan de contingencias se establecían metodologías que no estaban recogidas en la memoria del título, las cuales se consideraron excepcionales, ya que derivaban de la situación generada por la pandemia. Posteriormente, el 30 de julio de 2020, las guías docentes del título se aprobaron en Junta de Escuela.

Los dos últimos cursos, 2019-2020 y 2020-2021, estuvieron marcados por la pandemia provocada por la COVID-19. El 13 de marzo de 2020 se declara el estado de alarma, lo que conlleva el cierre de los centros y pasar la docencia a formato on-line. Esto provocó que se tuvieran que elaborar unas adendas a las guías docentes y unos protocolos especiales para la realización de exámenes, para las prácticas externas y para la lectura del TFG de ese curso. En las Juntas de Escuela del 5 de mayo y del 14 de mayo se aprobaron dichas adendas a las guías docentes (actas nº 228 y 229).

Tal y como se extrae del informe de matrícula y grupos de docencia que se adjunta, I15, el tamaño de grupos en los dos cursos, es de uno de teoría y otro de práctica, salvo en tres materias, en dos disponían de tres grupos de práctica y en otra de dos por no disponer de espacio en los laboratorios para un solo grupo.

En cuanto a la movilidad del alumnado de la EPS, en el centro existe un coordinador de intercambios internacionales y un coordinador de SICUE. Durante este curso se han realizado trece estancias por parte del alumnado de las titulaciones del centro, frente a las dieciocho y veinticinco de los cursos 19-20 y 18-19 respectivamente. La nueva aplicación no permite obtener los datos por titulación. Este año, el dato de alumnos extranjeros entrantes ha sido de 12, dato inferior a los 16 del curso pasado, manteniendo así la tendencia descendente iniciada en el curso 2018-2019. Como se muestra en la gráfica, los datos han variado a lo largo de los cursos y aunque estos datos no son muy elevados, dada la situación de pandemia que hemos vivido, se consideran buenos datos, ya que no ha supuesto un gran descenso siendo incluso mejor que los datos pre-pandemia.



Gráfica nº1. Evolución de la movilidad del alumnado en la EPS

Entre las acciones del Plan de mejoras, se encuentra abierta la PM 5/1819 para incrementar la participación del alumnado en programas de movilidad. Se ha incrementado la oferta de destinos y se ha realizado una charla informativa, vía Microsoft Teams, para explicar los Programas Erasmus/Bilateral, que se realizó el 15/01/2021.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

En la EPS sólo se dispone de la figura de Coordinador de Titulación, siendo el encargado de convocar las reuniones de coordinación de la titulación.

Se han llevado a cabo reuniones de coordinación por cuatrimestre, para aprobar principalmente las planificaciones de las actividades docentes y tratar los problemas detectados. Los coordinadores solicitan al PDI, a través de una plantilla, las planificaciones de las actividades que supongan carga de trabajo fuera del aula así como de los exámenes parciales que tengan previsto realizar, y así facilitar el trabajo posterior.

Como en este curso se retrasó el inicio de las clases hasta el 21 de septiembre, las reuniones de coordinación del 1º cuatrimestre se realizaron el 16 de septiembre 2020 (cuando normalmente se realizaban en julio antes de las vacaciones del verano) y las del 2º cuatrimestre el 2 y 3 de febrero de 2021. En ambas se analizó el cronograma de las actividades planificadas de las diferentes materias que una vez aprobado se publica en la web del centro.

En el curso 2019-2020, se tuvieron que realizar, los días 20 y 21 de abril, reuniones de coordinación horizontal para tratar la modificación de las guías docentes, incorporando una adenda que permitiera adaptarlas a la nueva situación derivada de la COVID-19.

En cuanto a las reuniones de coordinación vertical se celebraron por Teams el 22 de abril del 2020, en la que se presentaron los indicadores de calidad por materia y curso correspondientes al curso 2019-2020 y el 30 de noviembre de 2021 los correspondientes al curso 2020-2021.

Derivado de la situación de pandemia generada por la COVID-19, se tuvo que elaborar un protocolo para la realización de los exámenes de la 1^o oportunidad

En este ámbito, destacar que a lo largo de estos últimos cursos, se ha llevado a cabo un gran avance en los referente a la coordinación y planificación del título, dado que inicialmente no existía ningún tipo de coordinación, y desde el comienzo de este nuevo equipo directivo, se han ido estableciendo actuaciones para ir mejorando en este sentido. El personal docente lo ha valorado positivamente.

La dirección tiene asignada a una persona del centro que es la encargada de coordinar el programa de prácticas con las empresas. También se dispone de un Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas en las titulaciones de grados y másteres impartidos en la EPS, que ha sido revisado y actualizado en este curso, para recoger que el proceso ya se realiza en formato digital. Para poder llevar a cabo estas prácticas y poder reconocer los créditos cursados es necesario tener firmado un convenio de colaboración entre la EPS y la empresa. En la EPS, desde el año 2014 hasta julio de 2021 se han ido firmando nuevos convenios con empresas, teniendo más de 380 convenios de colaboración con empresas. Inicialmente eran firmados para una titulación específica, pero a partir del curso 2017 los nuevos Convenios de colaboración se firman (siempre que sea posible) para todas las titulaciones que se imparten en el centro, esto ha sido el resultado de una propuesta de mejora.

Una vez que al alumno se le informa de la empresa en donde realizará las prácticas, se le asigna un tutor profesional (de dentro de la empresa) y un tutor académico (de la EPS) que tendrán que elaborar un proyecto formativo del alumno donde se dejará constancia de la valoración de las tareas desempeñadas y de los conocimientos y competencias adquiridas. Una vez finalizadas las prácticas por el alumno, el tutor profesional entregará su informe en el que valorará:

- Nivel de conocimientos previos
- Grado de cumplimiento de su horario y tareas.
- Nivel de iniciativa.
- Nivel de esfuerzo.
- Calidad de los trabajos realizados.
- Capacidad para resolver problemas.
- Nivel de competencia mostrado.
- Nivel de integración en la empresa.

Finalmente, el tutor académico elaborará su informe a partir de la información suministrada por la empresa que remitirá al responsable de prácticas externas del centro.

Las prácticas en empresas del Máster, se configuraron en el plan de estudios como una asignatura obligatoria y como asignatura optativa de 2^o curso. Pero para facilitar la realización de las mismas, dado que la gran mayoría de los alumnos desean realizarlas en los meses de verano, el alumno puede realizar las prácticas, si cumple los requisitos, en el verano del curso anterior, para que así se le convalide en el curso siguiente.

De tal modo, que en el curso 2020-2021 realizaron prácticas curriculares en empresas 31 alumnos y 4 como prácticas optativas. Este dato muestra, por tanto, una mejoría con respecto al curso pasado, si se analiza además teniendo en cuenta que aún estábamos viviendo una situación de pandemia.

Tomando las actas de este curso académico, de los 33 alumnos matriculados en la materia de prácticas externas obligatoria, figuran aprobados 30 alumnos, datos similares a los del curso pasado. En la materia optativa se matricularon 26 estudiantes y 24 superaron la materia.

Resulta difícil poder calcular el indicador que mida este proceso, % de alumnos que participan en prácticas no obligatorias, ya que uno de los requisitos que deben tener el alumno para poder llevarlas a cabo es tener superado el 50% de los créditos de la titulación, incluidos como mínimo los créditos de formación básica. Este dato es difícil de obtener ya que requeriría ir analizando expediente a expediente. Pero de los informes de los tutores de las prácticas sí podemos extraer que los resultados obtenidos son muy positivos, tanto en competencias como en contenidos. Por otra banda, el número de tutores académicos que participaron fue de 2 y de 28 el de tutores profesionales.

En el desarrollo de las prácticas externas no se ha registrado ninguna incidencia grave.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El perfil de acceso a este máster es:

- Los graduados que cumplen la Orden CIN/351/2009.
- Los graduados que hayan adquirido las competencias de Formación Básica y Común a la rama de Ingeniería Industrial aun no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado

que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden CIN/351/2009.

- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Por tanto, el perfil de acceso recomendado es el de aquellos que se encuentren en los dos primeros casos antes descritos, ya que podrán acceder al máster sin necesidad de cursar complementos de formación. De todos modos, en la Memoria se proporciona esta lista no exhaustiva de titulaciones de grado que proporcionan a sus egresados el perfil de acceso recomendado en este máster:

- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Grado en Ingeniería Mecánica.
- Grado en Ingeniería Eléctrica.
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
- Grado en Ingeniería Química.

De modo que se han definido 4 itinerarios que se corresponden con las siguientes titulaciones de procedencia:

1. Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
2. Grado en Ingeniería Mecánica.
3. Grado en Ingeniería Eléctrica.
4. Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.

Cada itinerario debe cursar un conjunto de asignaturas optativas de obligado cumplimiento. Para otros grados de Ingeniería Industrial que tengan acceso al máster será la Comisión de Admisión del mismo la encargada de establecer las asignaturas que deberán cursar. En el curso pasado, la Comisión de Admisión aprobó en su reunión del 01/10/2018 el itinerario para alumnos procedentes del Grado en Ingeniería Química por la USC y del Grado en Ingeniería de Procesos Químicos Industriales de la USC, ambos con acceso directo al máster pero cuyo itinerario no se especificó en la memoria del título por no ser titulación de la UDC.

También se recoge en la Memoria que podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

En la Memoria del título se establece una vía de acceso para los Ingenieros Técnicos Industriales provenientes de la UDC a través de cursar unos complementos formativos en base a materias del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, con código de titulación 730G04V01. Durante este curso 2020-2021 se matriculó un alumno con esta procedencia.

Durante el curso 2020-2021, se matricularon 34 alumnos, la procedencia de estos se recoge en la tabla 2, donde destaca que el 79,3% del alumnado procede de las titulaciones de la EPS. En este curso a diferencia de los anteriores, no se ha matriculado ningún estudiante de Ingeniería Electrónica y Automática.

Tabla 2. Procedencia del alumnado del Master Ingeniería Industrial curso 2020-2021

Titulación de procedencia	Porcentaje
Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. UDC	61,7%
Grado en Ingeniería Mecánica. UDC	17,6%
Grado en Ingeniería Eléctrica. UDC	8,8%
Grado en Ingeniería Química. USC	2,9%
Grado en Ingeniería Eléctrica. Universidad de León	2,9%
Grado en Ingeniería Eléctrica. Universidad de Vigo	2,9%
Programa de Simultaneidad Ingeniería Mecánica e Ingeniería Naval y Oceánica-	2,9%

EL 14 de julio de 2021 se llevó a cabo una presentación de los másteres del centro al alumnado de 3º y 4º de los grados de Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Existen unas tablas de reconocimiento de créditos, las cuales se actualizan y aprueban en la Comisión del centro correspondiente y posteriormente en la Junta de Escuela.

En este nuevo Máster será necesario acreditar un nivel de conocimiento B2 de inglés. Dicho conocimiento deberá ser acreditado antes de la expedición del título de máster.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La normativa de la UDC es amplia y bien estructurada, de la cual dispone el alumno a través de la página web de la UDC y del portal de estudios de la UDC (<https://estudios.udc.es>). Su aplicación en la EPS, se desarrolla según lo establecido en este título.

La EPS cuenta con documentos de apoyo que mejoran la gestión como son:

- Reglamento de Régimen Interno.
- Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas.
- Plan de Acción Tutorial.
- Reglamento y Procedimiento de TFG/TFM

En este curso se ha revisado y modificado el Manual de apoyo para la gestión de prácticas externas, para incorporar que el procedimiento se realiza en formato digital.

En lo referente al Procedimiento de Trabajos Fin de Grado y Fin de Máster, se revisó para modificar el tiempo de exposición de los TFG del Grado de Simultaneidad.

Durante este curso, dada la situación de pandemia, se han elaborado diferentes documentos para tratar de paliar los problemas generados por esta situación excepcional, que se han ido actualizando a medida que cambiaba la situación y las medidas sanitarias:

- Protocolo COVID de la EPS
- Protocolo COVID para la realización de exámenes y presentaciones on-line.
- Protocolo COVID TFG/TFM
- Procedimiento de actuación ante la COVID-19 para la realización de prácticas externas.

En la memoria del título se establece la posibilidad de que la experiencia profesional dentro del ámbito de la ingeniería industrial sea reconocida por créditos de asignaturas optativas hasta un máximo de 9 créditos, pero no se permitía el reconocimiento de la asignatura obligatoria Prácticas Externas. Esto generaba situaciones anómalas: estudiantes que compatibilizaban sus estudios en el máster con un trabajo en el ámbito de la ingeniería industrial debían cursar igualmente la asignatura Prácticas Externas, a pesar de ya haber adquirido sus competencias. Para resolver este inconveniente, en este curso se ha abierto la PM 1/2021, que modifica el apartado de la memoria "Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional" de modo que:

La experiencia profesional dentro del ámbito de la ingeniería industrial podrá ser reconocida por créditos de materias optativas hasta un máximo de 4,5 créditos y en materias obligatorias hasta un máximo de 4,5 créditos ECTS correspondientes a la materia de prácticas externas.

Durante el curso 2020-2021 se han solicitado reconocimiento de créditos de materias por parte de un estudiante procedente de otra titulación fuera de la UDC y reconocimiento por experiencia profesional de tres, de las cuales una fue desestimada y en otra sólo se aprobó la mitad del reconocimiento solicitado.

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Tanto en la página web de la UDC como de la EPS, se dispone de información referente a los títulos que se imparten en la Escuela. Esta información es objetiva, actualizada y acorde con la memoria del título y se encuentra a disposición de todos los grupos de interés.

En el portal de estudios de la UDC se dispone de la siguiente información:

- Memoria del título
- Coordinador del título.
- Nº de créditos, duración y salidas profesionales del título.
- Planificación de la enseñanza (estructura y distribución temporal) con enlaces a las guías docentes de las asignaturas.
- Listado de profesorado del título.
- Información y enlaces sobre las acciones de movilidad del estudiantado.
- Información sobre el acceso y admisión, así como su legislación.
- Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.
- Información sobre orientación y apoyo académico, con los enlaces correspondientes.
- Información sobre formación complementaria (cursos de inglés, cursos de verano...).
- Normativa de Calidad y documentación del SGIC del centro.
- Resultados estadísticos de la titulación.

En la página web de la EPS (<https://eps.udc.es>) se dispone información sobre:

- Horarios y calendarios de exámenes.
- Estructura organizativa del centro: equipo directivo, órganos colegiados.
- Equipamiento e instalaciones del centro.
- Normativa de PFG, prácticas externas, reglamento de Régimen interno.
- Enlaces a la normativa académica.
- Manual y procedimientos del SGIC.
- Delegación de alumnos.

En la web de la EPS, se recoge información más detallada de las titulaciones como son: horarios, calendario de exámenes, etc. y se publican todas las actividades planteadas en el centro.

En las Juntas de Escuela, en la que se encuentran representados todos los grupos de interés, en el punto informe del director, el director informa sobre las últimas actuaciones realizadas, del estado de todo lo que se encuentra en trámite y cualquier aspecto que se haya producido.

El 26 de abril se participó en la Feria Internacional de Postgrados (FIEP) en Santiago de Compostela, donde se dieron a conocer los títulos de master del centro. En dicha feria se obtuvo un contacto interesado en el Master en Ingeniería Industrial. Del 1 al 4 de marzo se participó en la Feria Virtual Uniferia, que se trata de una plataforma que pone en contacto a interesados en un título con el personal de la titulación para resolver dudas.

El 23 de junio de 2021 se llevó a cabo una Jornada de Puertas Abiertas presencial en la EPS, al mejorar la situación sanitaria. Esta Jornada estaba dirigida a estudiantes de bachiller y de grados de ingeniería, el número de participantes fue reducido. En ella se presentaron a los participantes los títulos del centro y se visitaron diferentes laboratorios del centro (química, robótica, construcciones industriales y el canal hidrodinámico).

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El SGIC de la EPS se diseñó a partir del borrador propuesto desde la Unidad Técnica de Calidad (UTC), siendo elaborado por la Comisión de Garantía de Calidad de la propia EPS, aprobado por el Director, revisado por la Unidad Técnica de Calidad y con el visto y place del Rector. Dicho documento garantiza el cumplimiento de los requisitos contenidos en la propuesta de acreditación elaborada por la ANECA, la Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG) y la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU).

El Equipo Rectoral apoya firmemente la implantación y desarrollo de los SGIC en la EPS, en tanto que suponen un refuerzo de la garantía de la calidad y mejora continua que sus titulaciones ofrecen, facilitan el proceso de acreditación de las mismas y colocan a la UDC en una situación favorable para competir con otras Universidades de su entorno.

El documento básico del SGIC implantado en la EPS es el **Manual (MSGIC)**, dado que en él se definen las características generales del sistema, los requisitos que atiende, su alcance y las referencias a la documentación genérica de la que se parte o a los procedimientos que lo desarrollan.

La documentación del SGIC se completa con un **Manual de Procedimientos**, compuesto por una serie de documentos a los que se hace continua referencia en el MSGIC y que despliegan el mapa de procesos que se expone en el capítulo 1 del MSGIC.

Asimismo, **forma parte del MSGIC la definición de la política y los objetivos de calidad** del Centro, como un Anexo del capítulo 4.

En los diferentes capítulos del MSGIC o en los procedimientos que lo desarrollan se hace referencia a las evidencias o registros que se originan como consecuencia de su aplicación y que constituyen evidencia de la misma.

El Director de la EPS garantiza que los miembros del Centro –el personal docente e investigador (PDI), el personal de administración y servicios (PAS) y el alumnado, tengan acceso a los documentos del SGIC, Manual de Calidad y de Procedimientos, por lo que dispone en la página web del Centro un lugar adecuado en el que se dispone la versión actualizada del mismo y comunica a través de Correo electrónico los cambios que se vayan produciendo en su redacción.

El **PA01-Anexo02** contiene la relación actualizada anualmente, de los documentos en vigor del SGIC, con referencia de la fecha de aprobación, el número de la revisión y la fecha de aprobación de la última revisión.

El **PA01-Anexo03** contiene la relación actualizada anualmente, de los anexos en vigor del SGIC, con referencia de la revisión en vigor, fecha de la revisión y el motivo de la revisión.

El procedimiento **PC07 de evaluación del aprendizaje**, permite mejorar la calidad de la enseñanza y el profesorado, según lo establecido en el MSGIC, mediante sus anexos:

- PC07-Anexo02. Ficha para el registro de indicadores.
IN01-PC07. Porcentaje de las materias con desviaciones en la aplicación de los criterios.
- PC07-Anexo03. Informe de seguimiento al profesorado con anomalías detectadas en el cumplimiento de criterios de evaluación.

El procedimiento **PA03 de satisfacción, expectativas y necesidades**, permite conocer las sugerencias y reclamaciones de los grupos de interés (PAS/PDI, estudiantes, titulados y empleadores, a través de sus anexos:

- PA03-Anexo02. Ficha para el registro de indicadores.
IN01-PA03. Porcentaje de encuestas cumplimentadas.
IN02-PA03. Nivel de satisfacción de los grupos de interés.
- PA03-Anexo03. Informe de satisfacción, expectativas y necesidades de cada grupo de interés del centro.

El procedimiento **PA04 de gestión de incidencias, reclamaciones e sugerencias**, permite gestionar las sugerencias y reclamaciones de los grupos de interés (PAS/PDI, estudiantes, titulados y empleadores, a través de sus anexos:

- PA04-Anexo01. Hoja de incidencias, reclamaciones, sugerencias e felicitaciones.
- PA04-Anexo02. Informe del departamento, comisión o servicio.
- PA04-Anexo03. Comunicado a la persona reclamante.
- PA04-Anexo04. Informe final sobre preguntas, reclamaciones, sugerencias y felicitaciones.

Estos procedimientos están implantados y sus registros se van cumplimentando a lo largo del curso, de acuerdo a lo establecido en el MSGIC de la EPS.

Desde la Unidad Técnica de Calidad (UTC) estaba previsto, la modificación tanto de la documentación del SGIC como de su aplicación informática, para su simplificación y actualización. Se dispone de la nueva documentación del sistema, pero queda pendiente su aplicación hasta que se implante la nueva aplicación informática (la cual sigue en desarrollo), ya que la antigua aplicación sigue con la documentación antigua. Durante este curso la EPS, ha sido escogida como centro para analizar y probar la aplicación informática. De este modo, los registros de los cursos anteriores seguirán la documentación antigua y estarán en la aplicación informática vieja mientras que los de este curso ya se incorporan a la nueva aplicación.

Falta también por adaptar la nueva documentación del SGIC al centro, pero esto queda pendiente a que se realice la reestructuración del centro derivada de la fusión de las dos escuelas (EPS y EUP), que se llevará a cabo en el curso siguiente.

Destacar que, durante este curso, se han recibido una felicitación, una pregunta, una queja colectiva sobre una materia del título y una sugerencia, bien a través del buzón físico del centro o a través de la web de la UDC. Algunas de ellas son de la titulación y otras hacen referencia al centro en su conjunto. Aunque la página web de la EPS, dispone también de un apartado para ello, no se ha recibido ninguna por esta vía. Tal y como establece el procedimiento desde la dirección se les dio respuesta a todas aquellas quejas/sugerencias que los solicitaron.

Como refuerzo de esto, en la jornada de acogida se imparte todos los años, una breve charla sobre el SGIC y la forma de realizar una queja/sugerencia.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La aplicación del SGIC permite obtener información que facilita el seguimiento del título y plantear así propuestas de mejora, que reporten en mejoras para todos los grupos de interés tanto internos como externos.

Como queda constancia en el Anexo IV de este documento, en los últimos cursos se han ido cerrando planes de mejora que se han alcanzado y a la vez, derivado de los resultados obtenidos han surgido otros nuevos. En concreto, en este curso a analizar, se han abierto dos planes de mejora.

En cuanto a las acciones de mejora abiertas en cursos pasados y que se han cerrado en este curso de forma satisfactoria han sido dos: la información de la página web de la EPS que se ha actualizado y las actuaciones frente a la COVID-19.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Desde la toma de posesión de este nuevo equipo de dirección se ha apostado por una implantación eficaz del SGIC, que sirva de herramienta para la mejora de la gestión del centro y de las titulaciones impartidas en éste. Es por eso, que hemos intentado desde un primer momento hacer partícipe, tanto al PDI, PAS y alumnado de esta política estableciendo medidas que permitan recoger la información fundamental de todos ellos.

Se han consultado al PDI, PAS y alumnado, sobre su satisfacción, mediante encuestas y a los empleadores se aprovechó la Jornada de Ingeniería: Universidad-Empresa que se realizó los días 5 y 12 de marzo en la EPS para obtener información directa sobre la opinión que tenían de los titulados de nuestro centro y también para conocer aspectos que deberíamos mejorar en nuestras titulaciones, en función de lo que se demanda en el mercado laboral.

En este curso se volvieron a pasar las encuestas propias de la EPS, que se pasaron a los alumnos vía correo electrónico, para detectar principales problemas en cada una de las materias del título. El % de participación ha sido bajo, mucho menor que el curso en el que se pasaron presencialmente. Se realizó un Informe con los resultados que se presentó en la Comisión de Calidad, allí se decidió establecer un protocolo a seguir (Comisión de Calidad del 16 de abril). Este documento establecía la necesidad de reunirnos con el alumnado de aquellas materias en que las valoraciones negativas eran elevadas, para asegurar que era un problema generalizado, y posteriormente, reunirnos con el profesorado de la materia para tratar los diferentes temas.

Por otro lado, en este curso, se ha modificado la documentación del SGIC simplificándola y se encuentra en marcha la implantación de una nueva aplicación informática del SGIC. Queda pendiente la adaptación de la documentación del SGIC al centro a la inminente fusión de la dos escuelas de ingeniería.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 4. RECURSOS HUMANOS:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

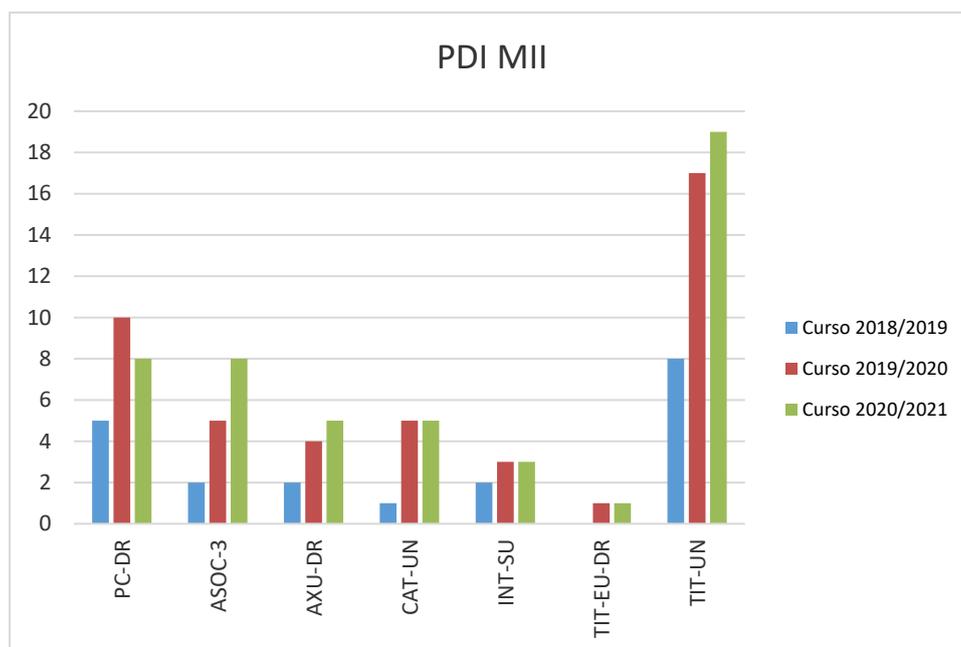
La Universidad de A Coruña cuenta en el Campus de Ferrol con la Escuela Politécnica Superior en la que se imparten las titulaciones los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Tecnologías Industriales e Ingeniería Naval y Oceánica; desde el año 2014, los másteres de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Naval y Oceánica y desde el 2018 el Master en Diseño, Desarrollo y Comercialización de Videojuegos.

En la memoria de este título se indica que como la mayoría de profesores imparten docencia en más de una titulación, se hace difícil separar los profesores por titulaciones por lo que, para tratar de reflejar mejor la composición de los profesores que imparten docencia en esta titulación se tomó como referencia el Plan de Organización Docente (POD) del curso académico 2015/2016.

De tal modo que en la Memoria del título se recoge una plantilla de PDI formada por 23 profesores, de los cuales 21 son doctores, suponiendo esto un 91% del profesorado.

Durante el curso 2020-2021, figuran 49 docentes que imparten docencia en la titulación del Máster en Ingeniería Industrial, dato ligeramente superior al del curso pasado (45) y muy superior al establecido en la Memoria. Destacar la variación en las categorías, como se detalla en el IN01 de los indicadores de profesorado (I5):

- La categoría más numerosa es la de profesores titulares de universidad que representan el 38,7% del total de profesorado, seguido de los profesores asociados y los contratados doctores que representan el 16,3% cada uno. Las categorías con menor peso son los titulares de escuela universitaria doctores (ver gráfica 2).
- El IN02 de los indicadores de profesorado (I5) muestra que las categorías que tienen más peso, en cuanto a créditos impartidos en la titulación, son en primer lugar los profesores titulares de universidad con un 38,6% seguido de los contratados doctores que representan un 19,7%.



Gráfica nº2. Evolución del PDI del Master en Ingeniería Industrial

En cuanto al perfil de PDI:

- El perfil del profesorado es adecuado como se puede ver en la web que recoge la ficha del personal docente (<https://pdi.udc.es>).
- En este curso el PDI de la titulación dispone de 130 quinquenios y 87 sexenios, valores similares a los del PDI del curso pasado (129 quinquenios y 88 sexenios). La comparación de estos datos con los que figuran en la Memoria, se debe realizar con cautela, dado que hasta el curso 2018-2019 el cálculo era manual pudiendo existir desviaciones. En este curso, los datos se extraen de la nueva aplicación Xestat (que sustituye a la anterior), la cual sí que muestra los datos por titulación.
- La unidad de formación y asesoramiento (UFA) del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) de la UDC oferta todos los años un amplio abanico de recursos formativos dirigidos a la actualización docente y a proporcionar conocimientos y herramientas pedagógicas al profesorado con el que realizar más eficazmente su labor. De tal modo, que se ofertan dos planes:
 - Plan de apoyo a la enseñanza (PAE)
 - Plan de formación inicial (PFI) dirigido al profesorado novel con cuatro años o menos de experiencia docente

El 53,06 del profesorado de la titulación solicitó participar en algún curso del CUFIE y finalmente, el 48,98 participó en algún curso. Estos datos muestran una gran mejoría respecto al curso pasado, con un incremento de casi el 50% en solicitudes y del 100% en participación. Reseñar que ha aumentado el número de cursos ofertados en formato on-line, lo que ha podido ser la causa de este incremento, ya que hasta ahora estos cursos se ofertaban casi en su totalidad en Coruña, siendo esto un problema para la coordinación de los horarios de la docencia con los del curso. Desde el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UDC se ofertan cursos de prevención para el PDI.

- En cuanto al programa Docencia, el número de evaluaciones positivas (acumuladas) hasta el IX Programa Docencia ha sido de 24, ligero aumento tomando los datos del curso pasado, pero esto puede venir derivado del incremento en el número de profesores que imparten en el título. El 48,98% del profesorado de esta titulación ya se encuentra evaluado por este Programa (similar al 48,67% del curso pasado) y el 100% de éste ha obtenido una valoración positiva. Aunque cada año hemos ido aumentando el nº de profesores evaluados y con resultados positivos, desde la dirección se sigue informando de la necesidad de seguir incrementando este número. Para ello, tanto en la comisión de calidad como en la Junta de escuela se hace referencia a esto.

El grado de participación del personal docente investigador (PDI) en las encuestas de satisfacción, es de un 55,1%, % ligeramente superior al del curso pasado. El modelo de encuesta consta de 21 ítems. La valoración media del PDI encuestado es de 5,56 sobre 7, valor similar al del curso pasado. Los ítems peor valorados, con una puntuación menor a 5, son los referentes a si el alumnado utiliza habitualmente las horas de tutoría,

valorado con una puntuación media de 4,84 y con una valoración de 4,95, el referente a los programas de movilidad del PDI y el ítem peor valorado fue el servicio de reprografía con un 4,62.

En relación a la movilidad del profesorado, solamente un profesor de la titulación ha realizado alguna estancia durante el curso 2020-2021. Esto sigue siendo un punto débil que se debe en gran medida por dos cuestiones: la elevada carga docente del profesorado y las condiciones económicas de las estancias y que en este curso se ha complicado con la COVID-19. Por ello, desde el rectorado debe ser analizado para establecer algún tipo de incentivo para las mismas.

En general, los resultados en cuanto al personal docente son positivos, aunque en los cursos siguiente se seguirá analizando la evolución.

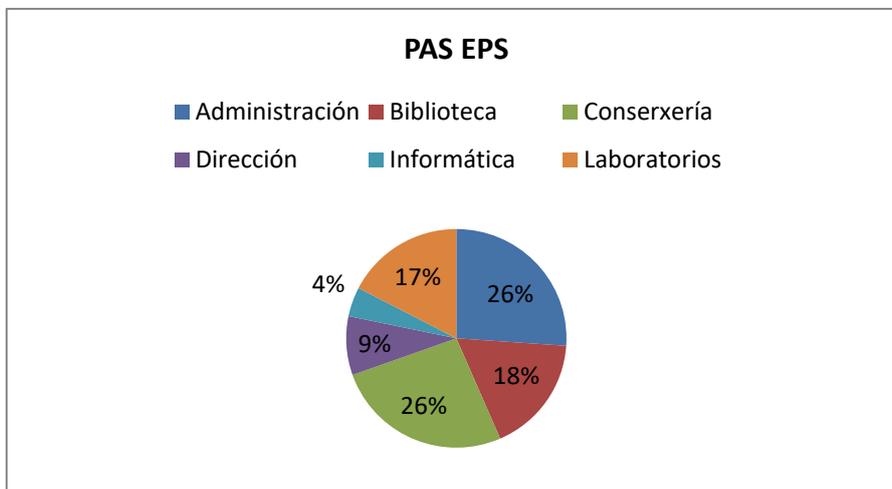
4.2.- Personal de apoyo (personal de administración y servicios, técnicos de apoyo a la docencia, etc.). El título cuenta con personal de apoyo suficiente y su cualificación es la adecuada, teniendo en cuenta las características del plan de estudios.

Aspectos a valorar:

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

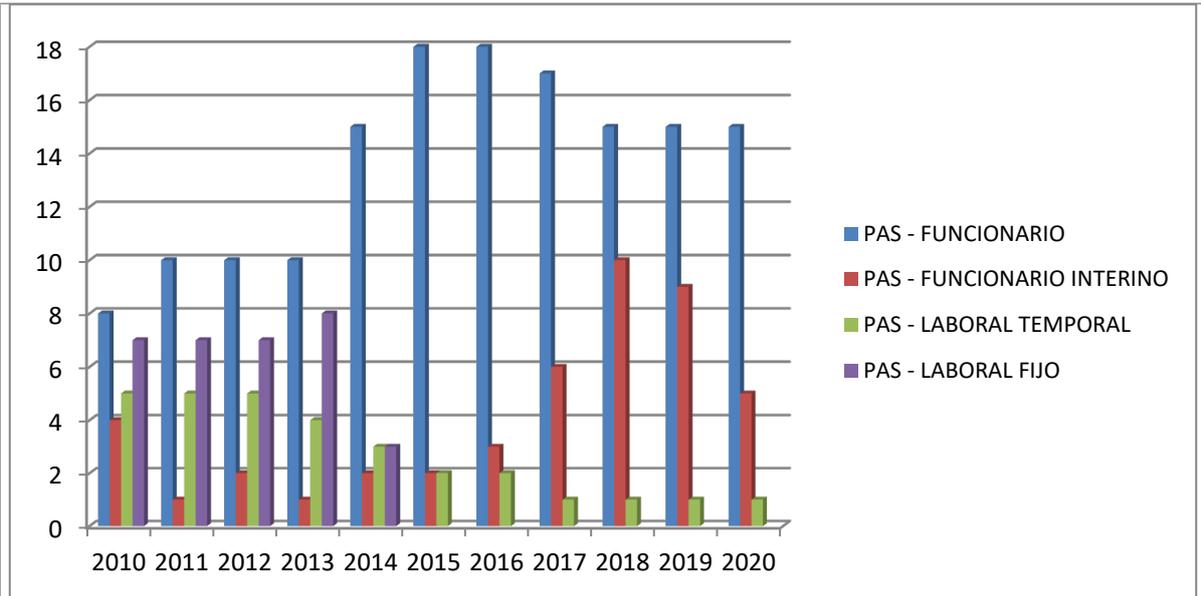
Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

En el 2021 la EPS cuenta con 23 puestos de administración y servicios (PAS), divididos en diferentes puestos, gráfica nº3. Pero en los datos obtenidos del Xestat figuran 21 personas, esta diferencia se debe a las bajas que ha habido. Este personal se considera suficiente para el desarrollo de sus funciones y servir como apoyo al personal docente.



Gráfica nº3. Puestos de PAS en la EPS.

Analizando la evolución de este colectivo desde el año 2010 hasta el 2020, con los datos del Xestat, y teniendo en cuenta su fórmula jurídica, gráfica nº4, sólo ha variado el nº de funcionarios interinos. Esta variación se debe, como ya se ha comentado, a las bajas y movimientos entre el PAS para cubrir dichas situaciones, ya que el nº de puestos de personal de apoyo de la EPS realmente no ha variado



Gráfica nº4. Evolución forma jurídica PAS de la EPS.

La UDC todos los años oferta un plan de formación para el personal de administración y servicios, ayudas para el estudio de idiomas en el Centro de Lenguas de la UDC y formación en prevención de riesgos laborales. Durante el año 2021 el número de horas de formación recibidas por el PAS de la EPS ha sido de 234, dato muy superior a las del curso pasado de 57 h, repartidas en 27 cursos realizados (13 en el curso pasado). En este año el 52,317% de personal PAS de la EPS ha participado en algún curso de formación de la UDC, tal y como se refleja en el indicador que se adjunta y en la tabla 3.

Tabla 3. Evolución del % de participación del PAS en planes de formación de la UDC.

AÑO	PORCENTAJE
2012	62,50%
2013	63,64%
2014	59,09%
2015	81,82%
2016	59,09%
2017	50%
2018	61,54%
2019	48%
2020	33,33%
2021	52,17%

Analizando la evolución de participación del PAS en planes de formación de la UDC desde el año 2012 hasta el 2020, sigue una tendencia a la baja desde el año 2015 hasta el año 2021 donde cambia de tendencia, produciéndose un gran incremento. Al igual que en la formación del PDI, esta mejoría debe venir motivada por el incremento de la oferta de cursos on-line como consecuencia de la situación excepcional generada por la COVID-19. Será necesario analizar la evolución en los años siguientes.

Pero, de todos modos, se considera que el nivel de cualificación del PAS de la EPS es adecuado, participando, en mayor o menor medida, anualmente en los cursos de formación ofertados por la UDC.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

CRITERIO 5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS:

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

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

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

Aspectos a valorar:

- Las infraestructuras destinadas al proceso formativo son las adecuadas en función de la naturaleza y modalidad del título. Se prestará especial atención a la disponibilidad de aulas, salas de estudios, aulas de informática y recursos informáticos, laboratorios, salas de reuniones, biblioteca, ...
- Los recursos materiales, puestos a disposición de los estudiantes, son los adecuados en función de la naturaleza y modalidad del título y las competencias a adquirir por los mismos y éstos coinciden con las previsiones que se incluyeron en la memoria de verificación. Se prestará especial atención a la disponibilidad de equipamiento y material científico, técnico, asistencias y artístico, (dependiendo de la tipología de enseñanza), ...
- Aplicación de las normativas de accesibilidad universal y diseño para todos, seguridad, salud y medio ambiente y conocimiento de las mismas por los agentes implicados.
- Los fondos bibliográficos, recursos documentales,...son suficientes y están actualizados.
- En su caso, la Universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación del título relativos a la creación, puesta en marcha o utilización de nuevas infraestructuras o servicios externos a la Universidad.
- Los servicios de orientación académica (selección de asignaturas, problemas de aprendizaje, necesidades especiales, alojamiento,...) y orientación profesional puestos a disposición de los estudiantes son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los servicios de atención al estudiante (documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado,..) puestos a su disposición son apropiados para dirigirlos y orientarlos en estos temas.
- Los programas de acogida y apoyo al estudiante le orientan en el funcionamiento de la institución.
- Teniendo en cuenta las diferentes modalidades de impartición del título, se analiza y revisa el grado de adecuación, para la consecución de las competencias por parte de los estudiantes, de las infraestructuras tecnológicas y servicios tanto en el centro responsable del título como, en su caso, en centros externos (centros de prácticas, empresas, centros asociados, etc.).
- En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, las instalaciones donde se realizan son adecuadas para la adquisición de las competencias.

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

La EPS cuenta con dos edificios propios. En el edificio principal se encuentra la administración, biblioteca y la mayoría de las aulas y laboratorios, así como una buena parte de los despachos del profesorado. El otro edificio, denominado Talleres Tecnológicos, está dotado con varias aulas y laboratorios, así como un número reducido de despachos de profesorado.

Tal y como se refleja en la evidencia E18, la EPS consta de:

- 21 aulas/seminarios, de las cuales 6 son seminarios con una capacidad de 15-26 y el resto con capacidades hasta 162 alumnos.
- 25 laboratorios. Además, existe un convenio con la Marina para realizar prácticas en la Escuela de Especialidades Antonio Escaño, ubicadas en las instalaciones que la marina tiene en las cercanías del campus, donde hay unos laboratorios de motores alternativos y de turbinas de gas dotados con un equipamiento de altísima calidad.
- 69 despachos.
- 5 aulas de informática con 155 puestos.
- 1 aula NET con 18 puestos.
- 3 aulas de estudio.
- 1 local para la delegación de alumnos
- 1 sala de profesores.
- 1 sala de reuniones.
- 1 sala de xuntas.

En los cursos pasados se empezaron a realizar actualizaciones del equipamiento de las aulas, así como de los laboratorios, cuestión que se había recogido en una propuesta de mejora. En este curso 2020-2021, se han acabado de actualizar los proyectores, quitado las bancadas de las aulas grandes, se han colocado enchufes y se han cambiado pantallas por televisores en aulas pequeñas. También se han equipado tres aulas y un seminario con sistema de videoconferencia para poder impartir la docencia en on-line.

Se concede el material solicitado de la fábrica de armas para equipar algunos laboratorios del centro y para el nuevo taller de prototipos que se utilizará principalmente en las asignaturas de Proyecto Interdisciplinar I y II. Este nuevo taller también podrá ser utilizado por todo el alumnado del centro para la realización de los trabajos planteados en las diferentes asignaturas, así como para los TFG y los TFM. Se adquieren varios robots para el laboratorio de robótica, que se utilizarán en docencia y una fresadora para el taller de prototipos.

Por otro lado, en cuanto a obras realizadas, se cambia la caldera y se colocan termo válvulas en los radiadores para controlar la temperatura del centro. En el edificio de talleres se colocan paneles solares y se inician las obras para la reestructuración del centro de cara a la futura fusión de las dos escuelas de ingeniería.

En cuanto a la aplicación de las normativas de accesibilidad universal, seguridad, salud y medio ambiente, la EPS dispone de accesos habilitados para alumnos de movilidad reducida. Las instalaciones y locales se adaptan a la normativa existente de accesibilidad universal de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de

derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social y siguiendo las indicaciones del Servicio de Prevención de la UDC.

La UDC dispone además de una unidad de atención a la diversidad (ADI), para atender a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad u otras necesidades específicas (<https://www.udc.es/cufie/ADI/>). Las líneas generales de intervención de la ADI son:

- Asesoramiento y sensibilización de toda la comunidad universitaria acerca de los derechos, las vivencias y las necesidades de las personas minorizadas por discapacidad o por otras características.
- Atención individualizada, prestación de ayudas técnicas, y establecimiento de redes de intercambio de información y apoyo mutuo.
- Eliminación progresiva de las barreras arquitectónicas y de comunicación en todos los campus de la Universidad de la Coruña.
- Promoción de los derechos de estos miembros de la Universidad.
- Formación en temas relacionados con la diversidad y la integración en la Universidad.
- Establecimiento de redes de colaboración en la atención a la diversidad mediante convenios con otras universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales, etc.

La EPS tiene a disposición de los alumnos otros servicios:

- Biblioteca.
- Servicio de reprografía.

Además, dentro del campus de Esteiro, en el que se encuentra situada la EPS, existen los siguientes servicios:

- Vicerrectorado
- Edificio Administrativo LERD / SAPE
- Salón de Actos
- Biblioteca "Casa do Patín"
- Centro de Investigaciones Tecnológicas (CIT)
- Edificio de Apoyo al Estudio
- Extensión Universitaria
- Cafetería / Comedor
- Banco

La EPS, es el único centro del Campus de Esteiro que tiene biblioteca propia. En este curso se llevó a cabo el traslado de la biblioteca de la EPS al edificio de apoyo al estudio, con motivo de la reestructuración de espacios, motivada por la fusión de los dos centros (EPS y EUP) que se realizará en el curso que viene. El espacio de la biblioteca en la EPS tenía una superficie de 300 m²,28 puestos de lectura y 3 puntos de consulta. Esta reducción viene motivada por las limitaciones de aforo derivadas de la COVID-19. Tal y como se detalla en la evidencia E21, la biblioteca dispone de un total de 29652 ejemplares y 242 revistas. El 90% de la bibliografía recomendada en las diferentes materias está disponible en ella, con lo que los recursos documentales son suficientes. Durante el curso 2020-2021, se han adquirido 254 nuevos ejemplares.

El servicio de biblioteca de la UDC ha puesto a disposición de toda la comunidad universitaria una selección de herramientas 2.0 de apoyo al estudio y a la investigación. Esta se encuentra en el enlace siguiente: http://www.udc.es/biblioteca/servizos/apoyo_investigacion/servizos_apoyo/guias/ferramentas20d.html

También dispone de un blog:

<http://budcinformacion.blogspot.com.es>

En el curso 2020-2021, el personal de biblioteca realiza el 30 de octubre un seminario de Refworks, a petición de la dirección de la escuela, para dar a conocer esta herramienta al alumnado de las diferentes titulaciones, la cual es muy importante de cara a la elaboración del TFG y TFM.

Por lo tanto, los recursos materiales y servicios son suficientes para la impartición del título y para conseguir las competencias que figuran en la memoria de verificación y en las guías docentes del título. En este curso se ha conseguido finalizar de actualizar el equipamiento de las aulas y adquirido material para los laboratorios, como ya se ha comentado. Los recursos y servicios destinados a la docencia son valorados por el alumnado en las encuestas del SGIC con una valoración media de 5 sobre 7, lo que resultaba una buena valoración.

En la EPS la primera semana de cada curso se realiza una semana de acogida, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, y que se realizó para los títulos de master el 21 de septiembre. En ella se realizó una presentación de: la Escuela y de la organización de la misma, el SGIC del centro, así como una charla sobre recursos informáticos. De las encuestas que se pasaron, esta vez en formato on-line, se deduce que la duración fue adecuada y que los contenidos consideraron que fueron interesantes.

En este curso académico el campus no pudo organizar la Jornada de Bienvenida para todo el alumnado del campus, que se había realizado en el curso anterior, por motivo de las restricciones sanitarias derivadas de la COVID-19.

En este curso, a diferencia del anterior, no se realizó la presentación de las asignaturas de los módulos de orientación de 2º curso a los estudiantes de 1º curso del Máster, dado que solicitaron al coordinador que les enviase los videos de presentación que se habían grabado en el curso pasado.

Por otro lado, el 15 de enero se realiza al alumnado de grado y master de la escuela una charla sobre movilidad, donde se les explica el procedimiento para las estancias Erasmus y Bilateral y otra el 7 y 8 de octubre sobre prácticas externas.

La Universidad da Coruña dispone en el campus de Ferrol de un Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante (SAPE). Este servicio tiene, entre otras, las funciones siguientes:

- Informar sobre las características académicas de los estudios y sobre sus salidas profesionales.
- Informar sobre el régimen de acceso y permanencia de estudiantes en la Universidad de A Coruña.
- Informar sobre los derechos de los estudiantes y asesorar sobre el modo de ejercerlos y/o reclamarlos.
- Informar, a nivel general y en los Centros, de las becas y ayudas convocadas.
- Promover la creación de becas y ayudas y proponer a la Junta de Gobierno las acciones a llevar a cabo en materia de becas, ayudas y exenciones.
- Asesorar en la búsqueda de empleo.
- Asesorar en la creación de empresas nuevas.
- Programas europeos.

El Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) de la UDC oferta todos los años un Plan de Apoyo al Aprendizaje (PAA), centrado en completar la formación de los estudiantes de nuestra universidad en aquellas competencias transversales que mejoren su preparación tanto académica como de cara a su futuro profesional. La difusión del Plan se hace por doble vía: a través de las listas de correo de la UDC y a través de la web del CUFIE. El Plan está formado por diferentes cursos que tienen lugar a lo largo de todo el curso (<https://www.udc.es/cufie/UFA/PAA/>).

Dentro de la Universidad de A Coruña está implantado en todas las Facultades y Centros un Plan de Acción Tutorial (PAT) adaptado a las necesidades de cada uno de ellos, de manera que, partiendo de unas directrices generales, cada proyecto está enmarcado en la realidad de su profesorado y estudiantado. El Plan de Acción Tutorial (PAT) tiene como objetivo ofrecer al alumnado un servicio optativo de apoyo tutorial personalizado a través de acciones de información, formación, orientación y seguimiento a lo largo de su trayectoria universitaria. La acción tutorial se plantea como estrategia educativa de grupo e individual que permita dar respuestas a las necesidades de apoyo y asesoramiento manifestadas por el alumnado durante el curso académico universitario (<https://www.udc.es/cufie/PAT/>).

La implantación del PAT en la Escuela Politécnica Superior (EPS) comenzó en el curso 2007/2008 con la inclusión en el PAT de los 50 alumnos de Ingeniería Industrial y 20 de Ingeniería Naval e Oceánica, todos de primer curso, que se matricularon por primera vez en el centro, con la idea de ir incorporando, en los cursos posteriores, a aquellos alumnos que comenzasen los estudios en el primer curso de los Grados que se fueran implantando. El Plan de Acción Tutorial (PAT) del curso 2020-2021, fue aprobado en Junta de Escuela el 10-09-2020, y cuenta con la implicación de 20 profesores tutores (dos en el Master en Ingeniería Industrial). El profesor tutor puede impartir docencia en cualquier curso, pero preferentemente en el curso que tutoriza. Además, uno de esos tutores está asignado para el alumnado con discapacidades o necesidades especiales.

Otros servicios que presta la UDC son:

- AFI, el aula de formación de informática (<https://www.udc.es/afi/>).
- El centro de lenguas (<http://www.centrodelinguas.gal/>).

La EPS dispone de PAS en el área de administración, que atiende satisfactoriamente al estudiante, en todos los asuntos relacionados con documentación, informes de calificaciones, actas, certificados académicos, tramitación de solicitudes de convalidaciones o de traslado, etc.

La realización de prácticas externas en esta titulación se concibe como una materia obligatoria aunque también se puede escoger como asignatura optativa en 2º curso. En el centro hay un subdirector de relaciones institucionales que es el que se encarga de velar por los intereses del alumnado y dirigir y coordinar el programa de prácticas externas.

En la EPS se dispone además de un Manual de prácticas externas, donde se establecen los requisitos que deben cumplir los alumnos y los trámites a seguir.

Cuando el alumno realiza prácticas externas en empresas, estas reúnen todos los requisitos para la consecución de los correspondientes conocimientos y competencias, según se establece en la memoria del título.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Los estudiantes al finalizar el proceso formativo han adquirido las competencias previstas para el título, ya que el Master en Ingeniería Industrial, se enmarca en el mapa de nuevas titulaciones de Grado y Máster, y su adscripción a los Centros de la Universidad de A Coruña al amparo del RD 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales aprobado el 10 de julio de 2008, y se acoge a lo que establece la Orden Ministerial CIN/311/2009 sobre requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, que se define en el anexo de la citada Orden Ministerial.

El Real Decreto 1027/2011, de 15 de julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, establece cuatro niveles de cualificación en función de los resultados de aprendizaje que proporcionan los estudios oficiales. El nivel de Master se constituye en el nivel 3 del MECES, en el que se incluyen aquellas cualificaciones que tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional. Las características de las cualificaciones ubicadas en este nivel, vienen definidas en el artículo 6, por una serie de descriptores presentados en términos de resultados del aprendizaje. La cualificación correspondiente a este nivel, es la de Título de Master, de acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Por tanto, según la legislación anteriormente mencionada, este título se adecúa al nivel 3 de MECES, correspondiente al nivel 7 del Marco Europeo de cualificaciones. Las diferentes fichas de las asignaturas recogidas en la memoria de verificación recogen los resultados de aprendizaje y las competencias que adquieren los alumnos, así como los sistemas de evaluación que evalúan la adquisición de estas competencias. Estos a su vez se reflejan en las guías docentes de las diferentes materias (<http://estudios.udc.es/es/study/detail/4497V02>)

Durante el curso 2020-2021, se defendieron 18 trabajos fin de máster, cuatro más que en el curso anterior, siendo esta la segunda promoción de egresados de la nueva versión del Máster. Todos obtuvieron calificaciones de matrícula de honor, sobresaliente o notable. En este curso se registró una reclamación de la nota de un TFM defendido en el curso anterior que estaba suspenso, pero que no se admitió a trámite por presentarse fuera de plazo.

Nuestro SGIC considera imprescindible el mantenimiento de un sistema de mejora continua en este título, por lo que, los resultados de aprendizaje se tendrán en cuenta para la revisión y mejora, cuando sea necesario, del plan de estudios.

Los resultados de los indicadores de calidad por materia se exponen a todo el profesorado en las reuniones de coordinación vertical. Para aquellas materias que se desvían de los límites establecidos por la UDC en la normativa de evaluación, revisión y reclamación de cualificaciones, desde la dirección se les solicita a los coordinadores un informe donde deben analizar las posibles causas de los resultados y si es factible proponer propuestas de mejora. En el Máster de Ingeniería Industrial solo dos materias de 1º y una de 2º curso presentan desviaciones negativas, el resto estaban dentro de los límites establecidos o tenían desviaciones positivas.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

CRITERIO 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO:

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

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

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

Si se analiza el número de oferta de plazas de nuevo ingreso frente a la demanda, que se recoge en el indicador I13 que se adjunta, el número de plazas que se oferta de esta titulación es de 40 y en el curso 2209-2021 se obtuvo un 85% de ocupación. Destacar que el 79,3% del alumnado procede de las titulaciones de grado de ingeniería del centro.

En el I12, que se adjunta como indicador, se registran los siguientes indicadores de los resultados académicos:

- IN01-PC11. Tasa de rendimiento del título (%): relación porcentual entre el número de créditos ordinarios superados por el total de estudiantes en un determinado año académico respecto del número total de créditos ordinarios matriculados por estos estudiantes en ese mismo año. Informa anualmente sobre la proporción de créditos ordinarios superados por los estudiantes con respecto a los créditos ordinarios matriculados. Se calcula al cierre de cada curso académico.

-Tasa de abandono del título (%): Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C matriculados en el título T en la universidad U en el curso académico X, que no se matricularon en ese título T en los cursos X+1 e X+2, y el número total de estudiantes de tal cohorte de entrada C que accedieron al mencionado título T el curso académico X. Este indicador informa anualmente sobre la proporción de estudiantes que abandonan el título respecto a los estudiantes inicialmente matriculados. Se calcula al cierre de cada curso académico.

-Tasa de eficiencia de los graduados del título (%): relación porcentual entre el número total de créditos en los que se debieron matricular los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G para superar un título T y el número total de créditos en los que efectivamente se matricularon los estudiantes graduados de una cohorte de graduación G en un título T. Informa anualmente sobre la diferencia entre el número de créditos efectivamente matriculados por los graduados con respecto a los créditos en los que se deberían matricular estos.

-Tasa de graduación del título (%): Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada C que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes a un título T en una universidad U y el total de los estudiantes de nuevo ingreso de la misma cohorte C en ese título T en la universidad U. Informa anualmente sobre la proporción de estudiantes que consiguen finalizar en el tiempo previsto más un año ($t+1$) un título con respecto a los estudiantes matriculados inicialmente.

-Tasa de éxito en los créditos (%): relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos (excluidos adaptados, validados, reconocidos, etc.) matriculados en un estudio en un curso académico X y el número total de créditos presentados a examen por el total de alumnos matriculados en el título en ese curso académico X. Informa anualmente sobre la proporción de créditos ordinarios superados por los estudiantes con respecto a los créditos ordinarios presentados a examen. Se calcula al cierre de cada curso académico.

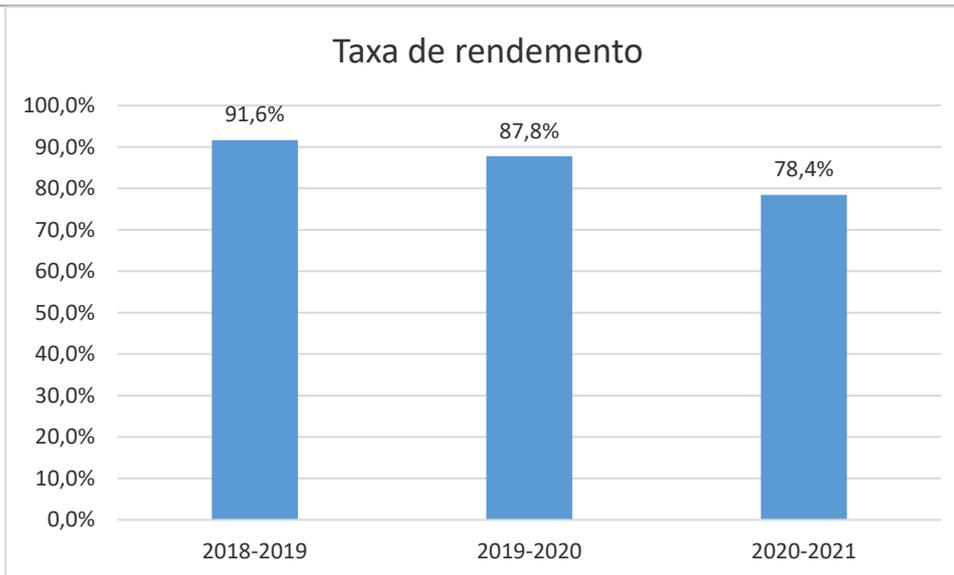
-Duración media de los estudios: Media de tiempo que un estudiante utiliza para graduarse en un título. Expresa la duración real para que los estudiantes finalicen el título. Para los grados solamente se tienen en cuenta a los alumnos que cumplieran 4 o más años. Se calcula al cierre de cada curso académico.

-Tasa de evaluación: Para un curso académico X, relación porcentual entre el número de créditos ordinarios presentados en el título T en la universidad U y el número total de créditos ordinarios matriculados en el título T en la Universidad U. Informa anualmente sobre la proporción de créditos ordinarios presentados por los estudiantes con respecto a los créditos ordinarios matriculado. Se calcula al cierre de cada curso académico.

Destacar que en aquellas situaciones en que no transcurrieran los $t+1$ años, no se calcularan las tasas de abandono, graduación y eficiencia

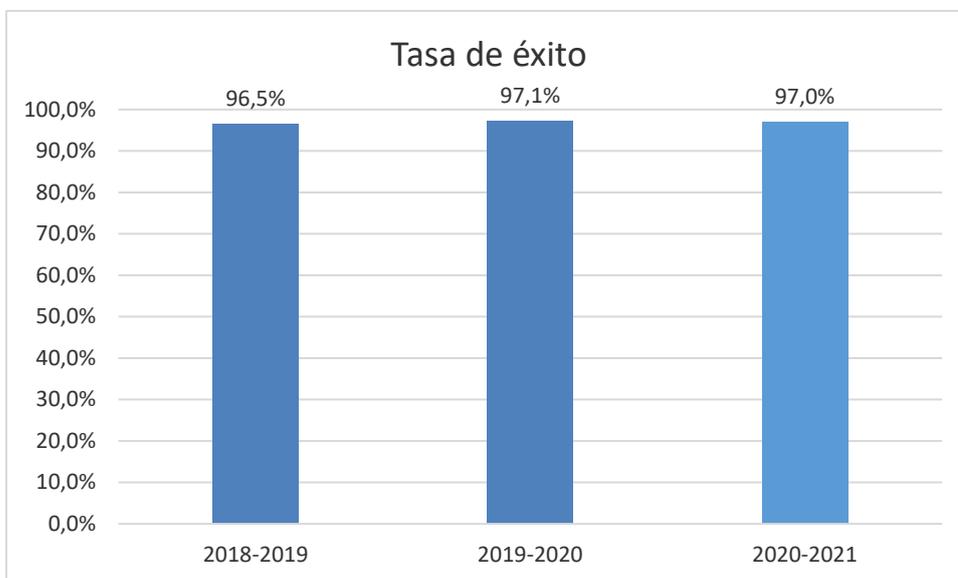
De los resultados obtenidos en estas tasas en el curso 2020-2021 y anteriores, se puede extraer:

- La tasa de rendimiento sigue una tendencia descendente desde que se implantó esta nueva versión del título, obteniendo un valor de 78,4% en este curso (gráfica nº5). Esta tasa nos muestra cierta dificultad que tienen los alumnos en superar las materias de esta titulación. Dado el poco recorrido que lleva esta versión del título, se seguirá en detalle en los cursos siguientes su evolución.
- En cuanto a la tasa de eficiencia, también ha descendido, pasando de un 98,9% a un 89,7%. Este dato muestra que los alumnos requieren realizar más matrículas en algunas materias para superarlas.



- Gráfica nº 5. Evolución tasa de rendimiento del Máster en Ingeniería Industrial

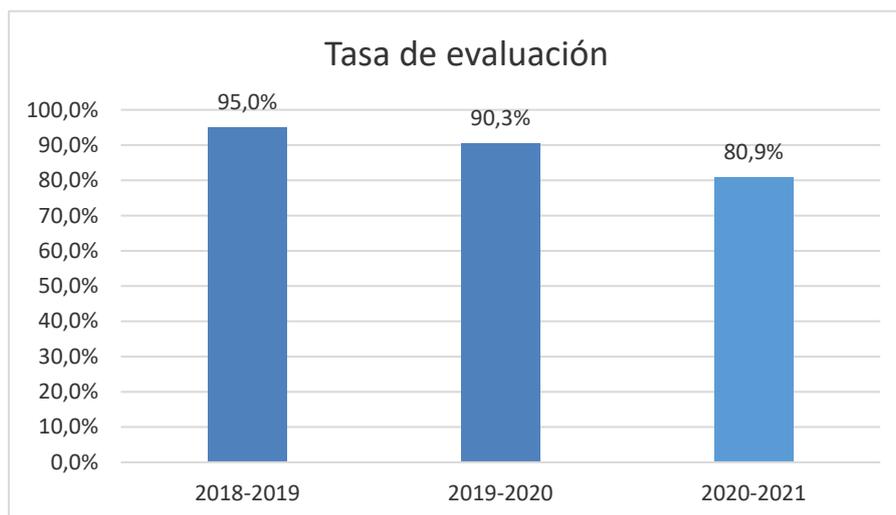
- La tasa de éxito muestra que el 97 % de los créditos presentados a examen son superados, gráfica nº 6, lo que resulta un buen dato, manteniendo el valor del curso pasado.



Gráfica nº 6. Evolución tasa de éxito del Máster en Ingeniería Industrial

- De la duración media de los estudios sólo tenemos datos de dos cursos, habiendo aumentado de 2 a 2,9. Se tendrá que analizar su evolución en los cursos siguientes.
- La tasa de evaluación, gráfica nº7, es de un 80,9% inferior al 90,3% del curso pasado, lo que muestra que en este curso la tasa de no presentados es mayor. En los cursos siguientes habrá que analizar la evolución de esta tasa.
- La tasa de graduación, es el primer año en el que se puede calcular, y es de un 76,5%, porcentaje inferior al de los otros dos másteres del centro (de dos cursos de duración). Esta tasa nos indica que el 76,5% del alumnado finaliza sus estudios en tres o menos años.
- Al igual que la anterior tasa, la tasa de abandono, se obtiene en este curso por primera vez, siendo de un 5,9%. Este es un aspecto positivo, al obtener un valor muy bajo, pero que habrá que analizar su evolución, dado el poco recorrido de implantación que tiene este Máster.

Si comparamos los datos, con el resto de titulaciones del centro, con los de la misma rama de conocimiento y el total de la UDC, tal y como se refleja en el I12, se observa que:



Gráfica nº 7. Evolución tasa de evaluación del Máster en Ingeniería Industrial

- Si se comparan los datos con los de todas las titulaciones de la UDC el Master en Ing. Industrial muestra resultados ligeramente inferiores, pero hay que destacar que no tiene sentido comparar los títulos de ingeniería con los de otras ramas de conocimiento, dado que estos implican desde siempre una mayor dificultad.
- Si comparamos los datos con los de los Máster de la misma rama dentro de la UDC, podemos comprobar que los resultados del título son mejores en casi todos los indicadores. En concreto, el único que se desvía negativamente es la duración media, pero estando aun así próximo al valor medio de los títulos de la rama. Destacar la tasa de abandono que en este caso es nula dado que la cohorte de entrada es el 2018-2019, curso en el que se implantó esta versión del título.
- En comparación con las tasas medias de los Másteres de la EPS, muestran desviaciones negativas en casi todos los indicadores salvo en la tasa de abandono, que en este máster es de cero. Hay que tener en cuenta que dentro de la media se encuentra un título que es de 60 créditos.

Como en este curso sale la segunda promoción de titulados, se tendrá que ver la evolución de los indicadores en los cursos posteriores.

Por otro lado, si tomamos los datos de la misma titulación impartida en la Universidad de Vigo, tabla 4, se obtienen valores idénticos en dos tasas, éxito y abandono, siendo los restantes ligeramente inferiores en la titulación de la UDC.

Tabla 4. Comparativa de tasas UDC-UVIGO del Master en Ingeniería Industrial

TASAS	UDC	UVigo
Tasa de éxito	97%	97%
Tasa de rendimiento	78,4%	87%
Tasa de abandono	0%	0%
Tasa de evaluación	80,9%	90%

En aplicación de la "Norma de evaluación, revisión y reclamación de las cualificaciones de los estudios de grado y máster universitario" de la UDC del 29/07/2017, se ha llevado a cabo la evaluación del rendimiento académico de las distintas materias de la titulación. Para ello se calculan las tasas de éxito, tasa de rendimiento y la tasa de evaluación que se adjuntan como indicador de este criterio. Esta normativa establece que aquellas materias que obtengan:

- Tasa de éxito < 40%.
- Tasa de no presentados > 30%
- Materias que se alejan de la media de la titulación en un 20% en ambos sentidos tanto en la tasa de éxito como en la tasa de no presentados.

La Comisión de Garantía de Calidad del centro deberá analizar la situación, escuchar a las partes y si fuese necesario se propondrán medidas correctoras. Del análisis de estos indicadores por curso se puede concluir que sólo se producen desviaciones negativas en dos materias de 1º curso, en una se desvía la tasa de no presentados y la distancia de la tasa de evaluación a la media y la otra en la distancia de la tasa de éxito frente a la media. En 2º curso se desvía la distancia de la tasa de éxito a la media en una materia. El resto de desviaciones que se producen son positivas, ya que se desvía la tasa de éxito de casi la totalidad de las asignaturas, al alcanzar el 100%, en estos casos no se solicitan informes a los docentes, al considerar la Comisión de Calidad que esa desviación es aceptable.

Por otro lado, se dan a conocer los resultados a los profesores en las reuniones de coordinación y para aquellas asignaturas que no cumplieran alguna de los criterios, que en esta titulación han sido tres, se les solicita un informe en que se reflexione sobre las posibles causas de los resultados obtenidos en sus materias y que proponga acciones de mejora, siempre que fuera posible.

La evidencia E30, es el informe anual sobre los resultados académicos del título, que nos permite analizar los resultados académicos de este año y compararlos con los previstos en la memoria de verificación del título. En la tabla 5 se reflejan esos datos:

Tabla 5. Comparación tasas Memoria de Verificación y resultados curso 2020-2021.

TASAS	Memoria Verificación	Resultados curso 2020-2021
Tasa de graduación	50%	72,2%
Tasa de eficiencia	70%	89,7%
Tasa de abandono	30%	0%
Tasa de rendimiento	70%	78,4%

Esta nueva memoria ha actualizado los valores previstos de las tasas, los cuales eran muy amplios en el anterior título. En todas las tasas, los resultados de este curso son mejores que los previstos en la Memoria, lo que supone un resultado positivo.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

En el SGIC del sistema se han elaborado unas encuestas dirigidas a obtener información sobre la satisfacción de los diferentes grupos de interés. Con ellas se pretende que la Escuela Politécnica Superior garantice:

- La medida y el análisis de los resultados de satisfacción de los grupos de interés.
- La obtención de información sobre las necesidades y expectativas de los mismos.
- La toma de decisiones para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas, basada en dichos resultados.

El análisis de los resultados obtenidos se recoge en el Informe de Encuestas del SGIC que se adjunta en la evidencia E13. Estas encuestas han sido revisadas y simplificadas en el curso anterior y al igual que el curso pasado se han pasado en formato on-line como causa de la pandemia de la COVID-19. Esto ha generado que el porcentaje de participación del alumnado en estas encuestas se desplome. La escala que se utiliza en estas encuestas va de 1 a 7, donde 1 significa que está completamente en desacuerdo, y el número 7 significa que está completamente de acuerdo. Como resumen del Informe que analiza los resultados, se puede concluir:

- Estudiantes: La encuesta consta de 21 ítems. Los resultados obtenidos en este curso fueron:
 - ✓ La valoración media del cuestionario ha sido de 4,20 sobre 7, ligeramente inferior al valor del curso pasado.
 - ✓ Su participación ha sido casi nula de un 9,5%, siendo en cambio en el curso 2018-2019 de un 72,98% (año en el que la encuesta se pasaba presencialmente); por lo cual la información obtenida no es muy representativa.
 - ✓ En cuanto a los aspectos mejor valorados por los alumnos (con valoraciones superiores a 5), son: la atención del personal de apoyo, que obtiene la valoración media más alta del cuestionario, con un 6; la información pública de la web y los canales de participación disponibles para la mejora del título (participación en comisiones, encuestas de satisfacción, proceso de quejas y sugerencias...) .
 - ✓ El aspecto peor valorado por los alumnos (con puntuación inferior a 3) es el referente a la carga de trabajo con una puntuación de 2,33
- Titulados: En este curso salía la segunda promoción de titulados, pero no se disponen resultados de las encuestas.
- PAS: La participación en este curso ha sido de un 34,78%, valor muy inferior al del último curso del que se disponían datos (60% en el 2018-2019), siendo la valoración media de todos los ítems de 4,89 sobre 7, algo inferior al último dato disponible.
- PDI: La encuesta actual consta de 21 preguntas, siendo los resultados:

- ✓ El grado de respuesta fue de un 55,1%, porcentaje muy similar al del curso pasado.
- ✓ La valoración media de los encuestados es de 5,56, dato ligeramente inferior al obtenido en el curso anterior (5,81).
- ✓ Los aspectos menos valorados (con puntuaciones inferiores a 5) hacen referencia a la utilización por los alumnos de las horas de tutorías (puntuación de 4,84), los programas de movilidad del PDI valorado con una puntuación media de 4,95 y el ítem peor valorado fue el servicio de reprografía con un 4,62.
- ✓ Los aspectos mejor valorados por los docentes, con una valoración superior a 6 son:
 - Al igual que el curso pasado, la atención del personal de apoyo del centro, es el ítem mejor valorado de toda la encuesta, con una puntuación media de 6,19.
 - El ítem referente al proceso de coordinación y las reuniones entre el profesorado para debates docentes, con una valoración media de 6.
- EMPLEADORES: Los días 5 y 12 de marzo de 2020 se celebró en la EPS la II Jornada Universidad-Empresa, en la que participaron sobre 80 alumnos de las titulaciones de la EPS y 9 empresas. En esta Jornada las empresas dan a conocer su empresa y su oferta de prácticas. Aprovechando este evento se les pasó una encuesta a las empresas que participaron, en la que se recogió la valoración que tenían las empresas de las titulaciones de la EPS, así como de las carencias de sus titulados. La valoración fue positiva y sólo se recogió como carencia de los titulados, el conocimiento de programas de diseño.

Por otro lado, e independiente de las encuestas del SGIC, la UDC realiza una evaluación docente (programa Avaliemos) formada por una batería de encuestas para el alumnado y profesorado que se contestan íntegramente a través de internet. Hay dos tipos de encuestas: generales y por materias. Dentro de las encuestas por materias el alumnado evalúa la docencia de cada profesor/a en cada materia, mientras que sus propias competencias para el aprendizaje las autoevalúa en el enlace de encuestas generales. El profesorado, por su parte, en encuestas por materias tienen las correspondientes a la autoevaluación de su docencia, además de las de evaluación de las competencias del alumnado para el aprendizaje, que se hace de manera general; en el enlace de encuestas generales se encuentran los cuestionarios de autoevaluación de competencias para la enseñanza. El resultado de éstas se recoge en el informe Avaliemos que se adjunta.

En cuanto al grado de satisfacción de los estudiantes con este título, según las encuestas de Avaliemos, la valoración es positiva, con una puntuación media de 4,9 sobre 7 (ligeramente inferior a la valoración que los alumnos realizaron el curso pasado, 5,3). Si se comparan estos datos con los de las otras titulaciones de la UDC, se puede observar que los títulos impartidos en la EPS se encuentran dentro de la valoración media obtenida en el resto de la UDC. El grado de participación de estas encuestas, ha descendido de forma importante, de un 54,29% a un 33,33%, pero sigue estando por encima de la media de la UDC de un 28,60%.

También en este curso, se han seguido pasando las encuestas propias de la EPS. Se pasaron nuevamente en formato on-line. Estas encuestas son de respuesta abierta y nos permite detectar posibles problemas en las diferentes materias del título. Los resultados de las encuestas son enviados a los profesores de las respectivas materias. Una vez analizados los resultados se elabora un Informe (Informe encuestas EPS, evidencia E13) que se presenta en la Comisión de Calidad. En la Comisión de Calidad del 16 de abril 2021 se aprueba un procedimiento a seguir ante los resultados de estas encuestas, que consiste en mantener reuniones con el alumnado de las materias afectadas para contrastar los comentarios y valoraciones recibidas y así posteriormente, si fuese necesario, reunirse con los docentes de la materia. Como resultado de este Informe se mantienen reuniones con el alumnado de las materias de Diseño y Ensayo de Máquinas, Tecnología Eléctrica e Integración de Sistemas Industriales.

También cabe indicar que se recibió una queja a través de la Valedora Universitaria presentada por un docente de la EPS, como consecuencia de la realización de dichas encuestas. Se dio respuesta a la valedora Universitaria.

Como conclusión, se puede decir que la satisfacción de los diferentes grupos de interés es positiva, aunque es necesario aumentar el grado de participación en las encuestas.

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

Aspectos a valorar:

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

Reflexión/comentarios que justifiquen la valoración:

El SGIC establece la necesidad de recoger información de inserción laboral de los egresados, y así utilizarla, para la mejora de los títulos.

El OBSERVATORIO OCUPACIONAL DE LA UDC, todavía no tiene datos de este título: www.udc.es/sociedade/emprego/observatorio_ocupacional

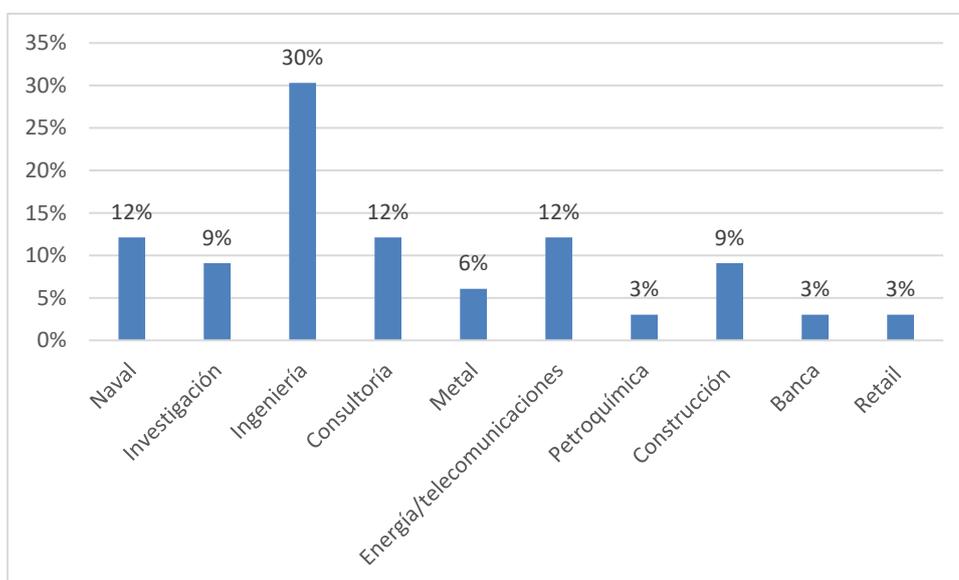
La ACSUG tiene el enlace <http://www.acsug.es/es/insercion/graduados>, con el principal objetivo de proporcionar información sobre la situación laboral de los titulados universitarios, aproximadamente a los dos años de tener terminada la titulación. En este caso, no sólo se pretende dar información de cómo se produce esa integración en el mercado laboral, sino que también se estudia la satisfacción de los titulados en su paso por la universidad. Con respecto al mercado laboral, las temáticas estudiadas pueden estructurarse principalmente en dos apartados: el acceso al empleo y la situación laboral actual. La ACSUG todavía no tiene datos para esta titulación.

Como no disponíamos de datos de inserción laboral, en este curso como resultado de una propuesta de mejora, PM 2/2021, se ha elaborado una encuesta para recoger información de inserción laboral de los egresados del título. La información obtenida en el curso 2021-2022 se ha recogido en un Informe que se adjunta en la evidencia E13. Los resultados de este informe proceden de los egresados de los cursos 2018-2019 y 2019-2020. En el curso 2018/2019 finalizaron los estudios de Master en Ingeniería Industrial 28 estudiantes y en el curso 2019/2020 un número de 18. La tasa de respuesta en el curso 2018/2019 ha sido de un 86% y en el curso 2019/2020 del 72%.

Del alumnado del curso 2018/2019, que son egresados de la versión inicial del título, el 88% se encuentra trabajando y el resto sigue estudiando u opositando. De los egresados que se encuentra trabajando, el salario medio se encuentra para un 71% entre 20.000 y 30.000. El 66% de egresados que trabajan encontraron trabajo antes de terminar sus estudios o de inmediato a su finalización. El resto tardaron menos de 6 meses en encontrar trabajo

De los egresados del curso 2019/2020, casi la totalidad se encuentra trabajando, el único titulado que no trabaja, se encuentra opositando. De los egresados que se encuentra trabajando, el salario medio se encuentra entre 20.000 y 30.000 euros en el 83% de los casos y en el resto entre 12.000 y 20.000 euros. El 41% de egresados que trabajan lo encontraron antes de terminar los estudios o de inmediato y el resto tardaron seis meses o menos en encontrar trabajo.

Los sectores de actividad en que desempeñan sus trabajos los egresados de esta titulación, en estos dos cursos académicos, son variados (gráfica nº 8), siendo el de la ingeniería, el sector en el que se encuentra un mayor número, con un 30%, seguido del sector naval, la consultoría y el de energía.



Gráfica nº8. Sectores de actividad en que trabajan los egresados del Master en Ingeniería Industrial.

3. MODIFICACIONES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
MODIFICACIÓN	JUSTIFICACIÓN

4. PLAN DE MEJORAS
<i>(Ver Anexo IV)</i>

