



**Mondragon
Unibertsitatea**

**Escuela Politécnica
Superior**

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN PARA LA DE ACREDITACIÓN

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

CÓDIGO INTERNO: M2GM

CÓDIGO RUCT:2500197

Centro: Escuela Politécnica Superior

Universidad: MONDRAGON UNIBERTSITATEA

2020-04-30



ÍNDICE DE CONTENIDOS:

I.- INTRODUCCIÓN	1
I.1.- DATOS IDENTIFICATIVOS DEL TÍTULO	1
I.2.- EVOLUCIÓN DEL TÍTULO Y DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO (INTERNO Y EXTERNO) DESDE LA ÚLTIMA EVALUACIÓN EUR-ACE	1
I.3.- PROCESO QUE HA CONDUCIDO A LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE INFORME.....	5
I.4.- VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO	6
I.5.- MOTIVOS POR LOS QUE NO SE HA LOGRADO CUMPLIR TODO LO INCLUIDO EN LA MEMORIA	6
I.6.- VALORACIÓN DE LAS PRINCIPALES DIFICULTADES	6
I.7.- MEDIDAS CORRECTORAS QUE SE ADOPTARON	6
I.8.- PREVISIÓN DE ACCIONES DE MEJORA.....	6
I.9.- NOTAS PREVIAS.....	7
II.- CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES.....	8
DIMENSIÓN 1. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN	8
DIMENSIÓN 2. RECURSOS.....	17
DIMENSIÓN 3. RESULTADOS.....	34
DIMENSIÓN 4. SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD EUR - ACE ®	40

I.- INTRODUCCIÓN

I.1.- DATOS IDENTIFICATIVOS DEL TÍTULO

Datos

- DENOMINACIÓN: **GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA**
- NÚMERO DEL REGISTRO DE UNIVERSIDADES, CENTROS Y TÍTULOS (RUCT) (en su caso):
2500197
- INSTITUCIÓN(ES) DE EDUCACIÓN SUPERIOR: **MONDRAGON UNIBERTSITATEA**
- CENTRO (S) DONDE SE IMPARTE EL TÍTULO: **ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (2 CAMPUS: MONDRAGON Y GOIERRI)**
- MENCIONES / ESPECIALIDADES QUE SE IMPARTEN EN CADA UNO DE LOS CENTROS DONDE SE IMPARTE EL TÍTULO:

-MENCIÓN 1: **DISEÑO MECÁNICO**

-MENCIÓN 2: **PROCESOS DE FABRICACIÓN**

-MENCIÓN 3: **BIOMECÁNICA**
- MODALIDAD (ES) EN LA QUE SE IMPARTE EL TÍTULO EN CADA UNO DE LOS CENTROS: TÍTULO COMPLETO: **PRESENCIAL**. CURSO DE ADAPTACIÓN: **ON LINE**
- NÚMERO DE CRÉDITOS: **240 ECTS**

I.2.- EVOLUCIÓN DEL TÍTULO Y DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO (INTERNO Y EXTERNO) DESDE LA ÚLTIMA EVALUACIÓN

EUR-ACE

Como es sabido, este título obtuvo la acreditación EUR-ACE en agosto de 2014. En estos casi 6 años el contexto universitario, tanto interno como externo, en el que convive ha evolucionado notablemente. Los responsables del título entienden que es preciso hacer un breve resumen de esta evolución, refiriendo los hitos más relevantes:

EVOLUCIÓN DEL TÍTULO EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO INTERNO

1. Modificaciones introducidas en el título (por orden cronológico)

En el curso 2015-16 se incluyeron dos asignaturas nuevas en el Plan de estudios (Euskera Técnico I y Euskera Técnico II), de curso indiferente, para facilitar a los alumnos la obtención de un nº mínimo de ECTS cursados en euskera con los que poder acreditar la competencia lingüística equivalente al nivel C1.

En mayo de 2017 se solicitó una modificación del plan de estudios con el siguiente alcance:

<i>Apartado de la memoria</i>	<i>Consideraciones de los responsables de título</i>		
DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO			
1.3.- Menciones en Grados / Especialidades en Máster	Se ha configurado una nueva mención con 30 ECTS (Mención en Biomecánica).		
1.8.- Distribución de créditos del plan de estudios	La diferencia en la distribución de ECTS entre el plan de estudios actual y el nuevo en el que se está trabajando es la siguiente: <table border="1" data-bbox="746 1966 1359 1998"><tr><td>Plan de estudios actual</td><td>Plan de estudios nuevo</td></tr></table>	Plan de estudios actual	Plan de estudios nuevo
Plan de estudios actual	Plan de estudios nuevo		

	Tipo Asignat,	ECTS	Tipo Asignat,	ECTS
	F. Básica	66	F. Básica	60
	Obligatorias	117	Obligatorias	108
	Optativas	45	Optativas	60
	Prac.externa	0	Prac.externa	0
	TFG	12	TFG	12
	TOTAL	240	TOTAL	240

Como puede verse, la carga de ECTS de formación básica, más obligatorios, más TFG se ha reducido en 15 ECTS (de 195 a 180, en total un 7% de variación); esto es, por debajo del 10% establecido en el protocolo de UNIBASQ.

1.9.- Distribución de créditos en las menciones o especialidades

A) Nueva estructura de las menciones del plan de estudios:

Mención: Diseño Mecánico (48 ECTS)	
Plan actual	Nuevo Plan
	Diseño de máquinas (4,5 ECTS)
Modelización numérica para el diseño (4,5 ECTS)	Modelización numérica para el diseño (3 ECTS)
	Diseño Industrial (4,5 ECTS)
Técnicas experimentales para el diseño (4,5 ECTS)	Técnicas experimentales para el diseño (3 ECTS)
Prácticas en empresa 1.1. (6 ECTS)	Prácticas en empresa 1.1. (6 ECTS)
Prácticas en empresa 1.2. (6 ECTS)	Prácticas en empresa 1.2. (9 ECTS)
Prácticas en empresa (18 ECTS)	Prácticas en empresa 1.3 (18 ECTS)
Ingeniería de Producto (4,5 ECTS)	

Mención: Procesos de Fabricación (48 ECTS)	
Plan actual	Nuevo Plan
	Fabricación asistida/CAM (4,5 ECTS)
Análisis de procesos industriales (4,5 ECTS)	Análisis de procesos industriales (4,5 ECTS)
Modelización numérica para la fabricación (4,5 ECTS)	Modelización numérica para la fabricación (3 ECTS)
Técnicas experimentales para la fabricación (4,5 ECTS)	Técnicas experimentales para la fabricación (3 ECTS)
Prácticas en empresa 2.1. (6 ECTS)	Prácticas en empresa 2.1. (6 ECTS)
Prácticas en empresa 2.2. (6 ECTS)	Prácticas en empresa 2.2. (9 ECTS)
Prácticas en empresa (18 ECTS)	Prácticas en empresa 2.3 (18 ECTS)

B) Establecimiento de una nueva mención:

Mención: Biomecánica (30 ECTS)
Fundamentos Biomédicos (6 ECTS)
Biomateriales (4,5 ECTS)
Certificaciones y normativas sanitarias (4,5 ECTS)
Introducción a la Biomecánica (6 ECTS)
Redes de comunicación y sistemas de información (3 ECTS)
Bioseñales y Procesamiento de señal (6 ECTS)

2.1. Justificación

Previo a la justificación propiamente dicha del título se ha incluido un nuevo



	subapartado para detallar las razones de esta modificación.
COMPETENCIAS	
3.1.- Competencias básicas, generales y específicas	No se han añadido ni eliminado competencias, solo se han hecho mejoras en la redacción cuando se ha considerado necesario.
ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES	
4.1.- Sistema de información previa a la matrícula	Se ha detallado el perfil de ingreso recomendado
4.2.- Criterios de admisión	Se han detallado los criterios de admisión al Grado.
4.4.- Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos	Se han actualizado las asignaturas y ECTS que se reconocerán a los alumnos en posesión de títulos de educación superior no universitaria.
4.5.- Cursos de adaptación para titulados (en el caso de grados)	Se han actualizado los nombres de las asignaturas en el curso de adaptación
PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	
5.1.- Estructura del Plan de Estudios (Formación básica)	Se han mantenido las mismas materias de formación básica, pero en varias asignaturas se ha dado nueva denominación a las asignaturas y se han reordenado los contenidos.
5.2.- Estructura del Plan de Estudios (Formación obligatoria)	I.- Se ha eliminado alguna materia obligatoria II. Se han incrementado ECTS de materias obligatorias III. Se han reducido ECTS a diferentes asignaturas IV. Algunas asignaturas han pasado a ser Optativas V.- Los contenidos de algunas asignaturas se han redistribuido entre sí.
5.3.- Estructura del Plan de Estudios (Formación Optativa)	I.- Se han incluido nuevas asignaturas. II.- Se han incluido asignaturas nuevas comunes a varios títulos III. Se han reducido e incrementado ECTS de varias asignaturas optativas
5.5.- Denominación	Se ha cambiado el nombre a varias asignaturas
5.7.- Despliegue temporal	Varias asignaturas han cambiado de curso y/o semestre
5.9.- Resultados de aprendizaje	Se han actualizado en las fichas.
5.10.- Contenido	Se han actualizado en las fichas.
5.11.- Competencias	Se ha revisado y mejorado la asociación entre las asignaturas y las competencias
5.12.- Actividades formativas	Se han incluido las actividades formativas de las nuevas asignaturas
5.14.- Sistemas de evaluación	Se han incluido los sistemas de evaluación de las nuevas asignaturas
<i>Para completar el apartado 5 de la memoria, se ha incluido el esquema del plan de estudios modificado y se ha detallado la tabla de reconocimiento de ECTS a los alumnos que, habiendo iniciado los estudios en el plan actual, decidan pasar al nuevo plan.</i>	
PERSONAL ACADÉMICO	
6.1.- Personal y otros recursos humanos	Se han actualizado los recursos humanos del título (PDI y PAS)
SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD	
9.1.- Sistema de Garantía de Calidad	Se ha actualizado el enlace al SGIC
CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	
10.2.- Calendario de implantación	Se ha detallado el calendario de implantación de las modificaciones propuestas en esta memoria

En setiembre de 2019 se solicitó a UNIBASQ la ampliación del nº de plazas de nuevo ingreso en el título para estudiantes de nuevo acceso al SUE, reduciendo en paralelo, el nº de plazas en el curso de adaptación. Así:

Fechas relevantes	Oferta actual	Nueva propuesta
-------------------	---------------	-----------------

Fecha de la verificación o de la modificación	Nº plazas de nuevo ingreso (Grado completo)	Nº plazas (curso de adaptación)	Nuevas plazas propuestas (Grado completo)	Nuevas plazas propuestas (curso de adaptación)
15 de febrero de 2012	95	40		
4 de mayo de 2017	95	40		
12 de abril de 2019			110	20

Esta modificación le fue aprobada al título el 24 de setiembre de 2019 mediante un informe de seguimiento de UNIBASQ.

2. Obtención de sellos y acreditaciones

-En el curso 2017-18 se solicitó a Unibasq el reconocimiento del sello DUAL (en la modalidad de itinerario DUAL). Esta solicitud obtuvo informe favorable en mayo de 2018.

-En octubre de 2018 se obtuvo la acreditación institucional de la EPS-MU. En esta acreditación estaban comprendidos todos los títulos de Grado y Máster en situación activa de esta Escuela Politécnica Superior, entre ellos el Grado en Ingeniería Mecánica.

3. Evolución del contexto universitario (interno)

En el curso 2016-17 se puso en marcha en MONDRAGON UNIBERTSITATEA, de forma experimental, el Programa de Evaluación DOCENTIA de la Universidad. A fecha de hoy, 85 profesores de la EPS-MU acreditan un quinquenio DOCENTIA.

A lo largo del 2015-16 la EPS-MU definió un nuevo plan estratégico para el período comprendido entre el 2016-17 y el 2019-20. En el presente curso, se está definiendo el plan estratégico del período 2020-21 a 2023-24.

EVOLUCIÓN DEL TÍTULO EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO EXTERNO

1. Reducción de la demanda de alumnos en los cursos de adaptación

A partir del curso 2014-15 el nº de alumnos matriculados en el curso de adaptación ha descendido significativamente, evidenciando que la demanda de esta formación está siendo cubierta.

2.- Modificaciones en la legislación nacional

- Sucesivas modificaciones del RD 1393/2007.

a) modificación del 22 de noviembre de 2014

b) modificación del 3 de febrero de 2015

c) modificación publicada el 17 de junio de 2015

d) modificación publicada el 6 de junio de 2016

e) modificación publicada el 15 de marzo de 2019

-Publicación del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado. Atendiendo a lo dispuesto por este RD, desde el 2017-18, y tal como se halla publicado en la página web, el título realiza pruebas específicas para la admisión de los alumnos¹.

La nota de admisión se calcula de la siguiente manera: **70% (nota de acceso) + 5% (calificación vinculada al currículo o modalidad cursada en los estudios previos) + 25% (pruebas específicas)**.

I.3.- PROCESO QUE HA CONDUCIDO A LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE INFORME

Una vez que la Institución acordó participar en la obtención del sello internacional EUR-ACE®, se identificaron los equipos de trabajo para la redacción del informe de autoevaluación. Los siguientes equipos:

1. Equipo A, de aprobación del proceso y del informe de autoevaluación. En este equipo han participado: el Vicerrector de Mondragon Unibertsitatea, el Director General de la Escuela Politécnica Superior, la Coordinadora de Ingeniería, el Coordinador de Calidad, los coordinadores de los Departamentos de Electrónica e Informática y de Mecánica y Producción Industrial, el Coordinador de título, 1 PDI de la titulación, la Secretaria Académica, 1 técnico de calidad (representante del PAS), 1 alumno, y 1 representante del PAS (Sistemas de Información).

2. Equipo B, de recopilación de evidencias e indicadores y de redacción del informe de autoevaluación. En este equipo han participado: el Equipo de título, 1 técnico de calidad (representante del PAS) y la Secretaria Académica.

Las fases seguidas para la elaboración del informe fueron:

Paso 1.- Designación de los equipos y definición del proceso

Paso 2.- Lectura comentada del protocolo de ACREDITA (guía de ANECA) y Sellos Internacionales de Calidad (EUR-ACE®).

Paso 3.- Identificación de las evidencias e indicadores requeridos.

Paso 4.- Se ha mantenido una reunión (por separado) con representantes de los alumnos, del PDI y del PAS para contextualizar y profundizar en las valoraciones dadas por cada uno de los grupos de interés encuestados.

Paso 5.- Se han mantenido 5 entrevistas con representantes de empresas² (concertadas específicamente) para contrastar el perfil de egreso de los titulados en comparación con el perfil de egreso definido en el 2008, cara a la verificación del título.

Paso 6.- Elaborado el primer borrador del informe de autoevaluación, este se ha compartido con varias personas del PDI y del PAS distintas de las que han participado en los equipos A y B.

Paso 7.- Contraste del borrador del informe de autoevaluación con el Equipo A en dos reuniones y aprobación del informe final en la última de ellas.

¹ Excepto en el caso de los alumnos que deseen acceder al curso de adaptación.

² Puede decirse que el feed-back que hacen las empresas al título es permanente: más de 100 alumnos se hallan realizando las prácticas y/o el TFG en ellas, por lo que son las primeras en valorar si el perfil de los y las alumnas es relevante y acorde a las nuevas necesidades que les van surgiendo. Aun con todo, se concertaron diferentes entrevistas para hacer un contraste específico. Desafortunadamente, varias de ellas debieron ser canceladas debido al estado de alarma por el COVID19.

I.4.- VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO ESTABLECIDO

Los responsables del título consideran que este se desarrolla según el proyecto establecido. Todas las modificaciones realizadas en él han sido comunicadas a UNIBASQ, bien en informes de seguimiento anuales bien mediante modificaciones que han sido previamente verificadas.

I.5.- MOTIVOS POR LOS QUE NO SE HA LOGRADO CUMPLIR TODO LO INCLUIDO EN LA MEMORIA

No procede

I.6.- VALORACIÓN DE LAS PRINCIPALES DIFICULTADES

En la implantación del plan de estudios y en la gestión del título no se han apreciado dificultades reseñables, hasta que el 14 de marzo de 2020 se decretara el estado de alarma por el COVID19. A partir de esa fecha la actividad presencial se suspendió y esta decisión conllevó la adopción de numerosas medidas extraordinarias para continuar con la actividad docente.

Pero a lo largo de este informe de autoevaluación apenas si se alude a este nuevo contexto, porque el curso 2019-20 queda fuera del período comprendido en la evaluación para la obtención del sello EUR-ACE.

I.7.- MEDIDAS CORRECTORAS QUE SE ADOPTARON

Salvo lo comentado en el apartado inmediatamente anterior, no se adoptaron medidas correctoras.

I.8.- PREVISIÓN DE ACCIONES DE MEJORA

Mejora nº 1:

Como conclusión del proceso de autoevaluación que han llevado a cabo los responsables del título consideran que en el plan de estudios, en sus contenidos y entre las actividades que los desarrollan, **debe promoverse la reflexión y la emisión de juicios sobre temas éticos y sociales** (profundizando en las implicaciones sociales, de salud y seguridad, y ambientales de la práctica de la ingeniería), **más allá de los temas estrictamente técnicos o tecnológicos.**

La mesa de Ingeniería que se ha encargado de debatir y priorizar las líneas estratégicas del nuevo Plan Estratégico (2020-21 a 2023-24) de esta Escuela Politécnica Superior ya se había percatado de esta necesidad: **las enseñanzas de Grado y Máster deben permeabilizarse para dar cabida a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.** Es preciso que se incluyan, con carácter obligatorio en sus planes de estudio, más espacios para el desarrollo de actividades y reflexiones que lo hagan posible. Los proyectos semestrales y las prácticas y TFGs que desarrollan los y las alumnas en los laboratorios de la Escuela y en las empresas son actividades de aprendizaje óptimas para ello.

De hecho, cuando por causa del COVID19 las prácticas en alternancia han sido suspendidas, para acumular los ECTS correspondientes a esas prácticas, a los y las estudiantes se les ha propuesto cursar la asignatura: EMPRESAS DEL SIGLO XXI: HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE. Esta ha sido una actuación aislada, pero abre una vía no contemplada en el título hasta ahora (no al menos de forma sistemática).

Mejora nº 2:

Es evidente que el Grado en Ingeniería Mecánica tiene poca demanda entre las mujeres. Es preciso seguir trabajando, junto con otros agentes de la sociedad, para intentar atraer a las jóvenes estudiantes a las enseñanzas STEM³ y, en concreto, a este Grado.

Mejora nº 3:

El título debe llevar a cabo acciones diferentes a las realizadas hasta el momento o reforzar las ya existentes para atraer alumnado incoming, debido al descenso de este colectivo de alumnos y alumnas en los últimos cursos.

Mejora nº 4:

³ Science, Technology, Engineering and Mathematics (*ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas*)

El título debe llevar a cabo acciones diferentes a las realizadas hasta el momento o reforzar las ya existentes para atraer alumnado a la mención 'Biomecánica'.

I.9.- NOTAS PREVIAS

1.- Los capítulos 1 a 7 del presente informe de autoevaluación se han desarrollado siguiendo la Guía de autoevaluación de ACREDITA (versión 6, de 8 de enero de 2019).

- [Guía de autoevaluación](#) ( 955,52 KB)  Actualizado

(VERSIÓN 6, de 08/01/2019)

Este documento se elabora con el objetivo de ayudar a las universidades en el desarrollo del proceso de autoevaluación de sus títulos.

2.- Los CV de los profesores que forman parte de la plantilla de la EPS-MU se muestran con un enlace a la página web del título; y los de los profesores del Campus de Goierri, que participan en el título en virtud del convenio establecido entre Goierri Eskola y la EPS-MU, se han subido a la Cloud.

En el caso de los CV con el enlace a la web del título se muestra su actividad docente, su actividad investigadora, las acreditaciones que han obtenido y la experiencia profesional. Pero desde estos CVs no puede accederse a la información de la actividad de la línea/grupo de investigación a la que pertenecen. Por este motivo entre las evidencias se ha incluido la E31EVACM2GM que aporta esta información mediante enlaces a la página web de cada una de las líneas.

3.- Como se comentará a lo largo del informe, el título cuenta con otro PDI de la Institución para la dirección de TFGs. En la evidencia E32EVACM2GE se ha recogido la relación de dicho PDI y enlaces a su CV, para constatar la idoneidad de sus perfiles.

4.- Cuando a lo largo del texto de este informe de autoevaluación se utilice el masculino como genérico deberá entenderse que incluye tanto al género masculino como al femenino.

5.-El idioma de comunicación con los alumnos y entre los profesores en el nivel de Grado es normalmente el euskara. De ahí que gran parte de las evidencias (especialmente las más directamente relacionadas con el título) están redactadas en este idioma, o parcialmente en euskara y parcialmente en castellano. Los responsables del título son conscientes de que esto puede suponer una dificultad añadida para la Comisión de Evaluación y para el panel de visita.

6. Los Grados de la Escuela Politécnica Superior se gestionan de modo similar (ese es precisamente uno de los cometidos principales del Equipo de Coordinadores de Grado). Con esto se quiere decir que, salvo el PDI, los recursos materiales, instalaciones, equipamiento, etc.; y el propio programa formativo; el resto de los elementos son comunes: mismo modelo educativo, mismas acciones de movilidad, gestión similar y conjunta de las prácticas y TFGs, acciones de orientación conjuntas, etc... Todo esto hace que los informes de autoevaluación sean muy similares, salvo en lo relativo a los aspectos diferenciados indicados. Los responsables del título entienden que debe avisarse de esta circunstancia a la Comisión de Evaluación y al panel de visita.

II.- CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS Y DIRECTRICES

DIMENSIÓN 1. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN

Criterio 1. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA FORMACIÓN

Valoración descriptiva de la directriz 1.1.

1.1. La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias, objetivos y resultados de aprendizaje pretendidos, recogidos en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones

1.1.a. Título impartido en dos Campus: Arrasate/Mondragon y Goierri

El Grado de Ingeniería Mecánica se halla implantado en dos Campus: Arrasate/Mondragon y Goierri, siendo el plan de estudios idéntico en ambos Campus. Por lo tanto, todo lo que se diga a lo largo del presente informe de autoevaluación en relación al plan de estudios, a su organización y/o a su implantación es aplicable por igual a uno y otro.

1.1.b. Implantación del Plan de estudios modificado

Como se ha indicado en la introducción, el plan de estudios se modificó en el curso 2016-17, con el fin de implantarlo en los dos siguientes cursos: 1º, 2º y 3º en el 2017-18, y 4º en el 2018-19. Dos de los objetivos principales de dicha modificación fueron introducir asignaturas optativas en 2º y 3º, y una nueva mención en 4º, sin alterar apenas las asignaturas obligatorias, salvo el nº de ECTS de varias de ellas.

Cuando se diseñó el plan de estudios en el 2008, el nº de ECTS optativos ascendía a 45; y en el nuevo plan suman 60. Con este incremento se pretende también ofertar una mayor personalización del currículum de cada estudiante.

La adaptación de un plan a otro no entrañó mayor dificultad; pero se adoptaron algunas decisiones transitorias para evitar a los alumnos la acumulación innecesaria de ECTS por encima de los exigidos en el plan de estudios. Así, por ejemplo, a los alumnos de 2º y 3º se les eximió de cursar una asignatura optativa para cursar, en su lugar, una asignatura obligatoria, que en el plan 2017 cambiaba de curso con respecto al plan 2012. Los alumnos de 2º cursaron la asignatura "Empresa" que había pasado de 2º a 1º; y los de 3º, la asignatura "Mecánica de fluidos" que había pasado de 3º a 2º. Este proceder fue contrastado con UNIBASQ y la Agencia lo consideró adecuado⁴.

La mención en 'Biomédica' se ofertó a los y las alumnas por primera vez en el curso 2018-19, pero ni en ese ni en el curso actual hubo demanda suficiente por parte de los alumnos (mínimo de 10) para configurar un grupo; sólo un nº de alumnos muy reducido cursó un par de asignaturas de la mención sin llegar a obtenerla.

Por último, a pesar de la apuesta de la Universidad por la movilidad, con las acciones llevadas hasta la fecha, no se ha conseguido atraer el porcentaje deseado de alumnado extranjero. Se trata de una oportunidad de mejora que ya ha sido recogida en el nuevo Plan estratégico.

Por todo ello, los responsables del título consideran que la implantación del plan de estudios y la organización de programa son coherentes y han respetado (y respetan) el perfil de competencias y resultados de aprendizaje pretendidos, tal y como establece la Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero⁵; pero debería impulsarse a.- la atracción de alumnos a la nueva mención en Biomecánica y b.- la atracción de alumnado 'incoming' al título.

Valoración descriptiva de la directriz 1.2.

1.2. El número de plazas de nuevo ingreso respeta lo establecido en la memoria verificada.

⁴ Recogido en el informe de seguimiento de UNIBASQ del 24.09.2019, enexo como evidencia en el apartado 'Informes' de la Cloud.

⁵ Orden CIN/351/2009, 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 Técnico Industrial.

La TBL4EVACM2GM muestra los datos de alumnos de nuevo ingreso en el título:

Tabla 4. Evolución de los indicadores del título						
Indicadores	Datos plan de estudios aprobado (en su caso, memoria verificada)	Curso 2014-15	Curso 2015-16	Curso 2016-17	Curso 2017-18	Curso 2018-19
Nº de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico	135 (hasta 2017-18 inclusive); 130 (a partir de 2018-19)	107	97	120	98	131
Nº de estudiantes de nuevo ingreso (título completo)	95 (hasta 2017-18 inclusive); 110 (a partir de 2018-19)	76	91	97	86	118
(En el caso de los cursos de Adaptación al grado) Nº de plazas por curso	40 (hasta 2017-18 inclusive); 20 (a partir de 2018-19)	31	6	23	12	13
Ratio nº estudiante/profesor		4,94	4,94	4,75	4,59	4,93

Como puede verse, entre los cursos 2014-15 y 2017-18, en general, se respetó el nº de plazas establecidas en la memoria verificada:

- El nº de plazas total eran 135 y en ningún momento se superó ese umbral.
- El nº de plazas de nuevo ingreso para cursar el título completo eran 95, y salvo en el curso 2016-17 que se superó en 2 alumnos, en el resto de cursos, se respetó el umbral.
- El nº de plazas de nuevo ingreso para el curso de adaptación eran 40, y en ningún caso se superó este umbral; al revés, en algunos años la demanda ha sido bastante inferior a la oferta de plazas.

En el curso 2018-19, tras la modificación realizada en el 2017-2018, el nº de plazas del curso de adaptación se respetó, pero no en el caso de los alumnos y las alumnas que cursan el título completo, que se superó en 8 alumnos.

Los responsables del título consideran que la admisión de los alumnos se hace de forma ordenada y, aunque puntualmente se ha superado el nº de plazas previstas para cada uno de los colectivos (alumnos/as que cursan el título completo y alumnos/as que cursan el curso de adaptación), no ha incidido ni en la cantidad ni en la calidad del personal académico, de los recursos materiales y servicios puestos a disposición de los y las alumnas.

Valoración descriptiva de la directriz 1.3.

1.3. El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Modo en que se aborda la coordinación del título:

Para gestionar el título, este cuenta con diferentes mecanismos de coordinación docente. Esta coordinación se materializa con diferentes equipos de trabajo, cada uno de ellos con un alcance y ámbito de actuación definido, y una forma de funcionamiento establecida.

-Equipo de Coordinación Académica.- Formado por: representante de los coordinadores de cada uno de los niveles de CFGS, Grado, Máster y Doctorado elegidos de entre todos los coordinadores de título de cada nivel; la coordinadora de Ingeniería, los Coordinadores de Departamento y la secretaria académica. Se reúne una vez al mes y su cometido principal es definir las directrices de cada uno de los niveles de enseñanza (mapa de títulos, diseño y rediseño de títulos, Normativas académicas, etc...).

-Equipo de Coordinadores de Grado.- Formado por los coordinadores de todos los títulos de Grado, la coordinadora de ingeniería y la secretaria académica. Se reúne cada mes en situaciones ordinarias y con mayor frecuencia (quincenal o incluso semanal) cuando la situación lo requiere. Su cometido principal es establecer los objetivos y líneas estratégicas comunes a las enseñanzas de Grado y hacer el seguimiento oportuno del proceso de enseñanza-aprendizaje.

-Equipo de título.- Formado por el Coordinador del título, los coordinadores de los distintos semestres del título (1 coordinador/a por semestre), un miembro del Comité de Formación Dual, y un representante del Equipo de orientación,

garantizando suficiente representatividad del título. Se reúne cada tres semanas y su cometido principal es definir las estrategias del título, elaborar el PG anual y coordinar la actividad docente. Se encarga igualmente de evaluar periódicamente los contenidos y la orientación del Grado y proponer mejoras.

-Lan-talde de semestre (profesores del grupo).- Se reúne cada quince días y su función principal es llevar a cabo la acción formativa, tratando de dimensionar adecuadamente la carga lectiva de sus asignaturas y la del conjunto de las actividades del semestre, y escalonando las entregas de los trabajos y proyectos.

-Comité del Programa DUAL, al que volverá a aludirse en la directriz 5.5. de este informe de autoevaluación.

-Comité de Relaciones Internacionales. Se reúne mínimamente dos veces al año. En él están representadas todas las titulaciones de Grado y Máster para acordar las estrategias de internacionalización generales de la Institución y desplegarlas posteriormente a los títulos e incluso a los grupos de investigación afines.

-Coordinación entre el Campus Goierri y el Campus Arrasate/Mondragon.- Formado por los coordinadores de semestre, el coordinador de título y el coordinador del título en Goierri. Se reúne cada tres semanas con el objetivo de coordinar todas las iniciativas y actividades de formación del título en los dos Campus.

Con todos estos equipos se consigue: aunar criterios, establecer normativas, pautas, etc.; hacer el seguimiento del desarrollo de la docencia en el semestre concreto, gestionar las prácticas, la movilidad, etc. Otros cometidos que asumen estos equipos son: elaborar la planificación de las actividades formativas del semestre, repasar los programas de las asignaturas para evitar lagunas y duplicidades, establecer los mecanismos de evaluación (evaluación y recuperación), evitar los solapamientos de hitos, y atender a las demandas de los alumnos en relación a estas cuestiones.

De entre todos ellos, el equipo de título desea destacar la función principal del Lan-talde semestre: los Lan-Taldes son elementos cruciales para la gestión y coordinación del semestre, tanto a nivel interno como de cara al alumnado. El coordinador del Lan-Talde es, a su vez, coordinador del semestre. Es el encargado de convocar reuniones periódicas del mismo en las que se abordan las temáticas del día a día de la docencia, se realiza la planificación semestral, se revisa la carga de trabajo de los alumnos, se realiza su seguimiento, se preparan las tutorías de seguimiento individualizadas para cada estudiante, se definen los proyectos y trabajos interdisciplinares que se les pedirá desarrollar a los alumnos, etc.... De esta forma los profesores de cada asignatura están al día no solo de su asignatura sino del resto de asignaturas del semestre, así como de temas transversales y de coordinación. El profesorado participa directamente y de forma coordinada en la definición de la carga de trabajo que se les pedirá a los alumnos tanto en cada asignatura como en los proyectos de semestre que deberán realizar los alumnos.

En la evidencia E2EVACM2GM se han recopilado, a manera de ejemplo, varias actas de las reuniones de dichos equipos.

También es importante el esfuerzo realizado para coordinar la participación de profesionales externos o profesores del título en debates, seminarios ponencias, etc..., acordes con el Grado, algunas específicas y otras de carácter más transversal.

Por último, se desea destacar la coordinación y gestión de las sesiones de orientación académica y profesional de los alumnos. La planificación de estas sesiones también es comunicada a los alumnos a través de la plataforma Moodle.

El alumnado percibe esta coordinación porque en las encuestas de satisfacción sobre el desarrollo del semestre del curso 2018-19 al ítem 'La coordinación horizontal (trabajos, puntos de control, sustituciones, etc.) con los/las demás profesores/as del grupo es adecuada' le han dado una valoración de 4,05 puntos sobre 5.

En resumen, los responsables del título consideran que el título cuenta con mecanismos de coordinación docente suficientes y adecuados que permiten, tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Valoración descriptiva de la directriz 1.4.

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

En la evidencia E3EVACM2GM se aportan las actas del equipo del Coordinación Académica en las que se recogen los acuerdos de admisión de los y las alumnas inscritas para cursar este Grado.

a.- Alumnos que acceden al título 'completo'⁶ con estudios previos de Bachillerato

Como puede verse en la evidencia citada, los alumnos que acceden al título completo lo han hecho estando en posesión del título de Bachillerato (LOGSE, LOE o LOMCE) en las modalidades de 'Ciencias', de 'Tecnología', o de 'Ciencias y Tecnología', dependiendo del sistema educativo. Se trata -sin lugar a dudas- del Bachillerato más adecuado para acceder a las enseñanzas del Grado en Ingeniería Mecánica.

b. Alumnos que acceden al título 'completo' con estudios previos de Técnico Superior

En la misma línea, los alumnos que acceden con estudios de Técnico Superior, lo hacen con estudios previos de carácter tecnológico correspondientes a las familias de 'Fabricación Mecánica' e 'Instalación y Mantenimiento'.

Por todo ello, puede decirse que todos y todas las alumnas tengan el perfil adecuado para iniciar los estudios de Grado en Ingeniería Mecánica.

a.- Alumnos que acceden al curso de adaptación

Todos y todas las alumnas que acceden al curso de adaptación están en posesión del título de Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica (aunque este puede corresponder a sistemas universitarios diferentes). Además, a todos ellos se les exige acreditar al menos dos años de experiencia laboral.

Por todo lo expuesto, puede afirmarse que los criterios de admisión aplicados permiten que los/as estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.

Valoración de la directriz 1.5.

1.5. La aplicación de la normativa de reconocimiento de créditos se realiza de manera adecuada.

Tal y como se recoge en la normativa académica de Grado, el reconocimiento de créditos en este Grado puede aplicarse por los siguientes motivos y con los siguientes límites:

Motivos que dan lugar al reconocimiento de ECTS

- 1.- Formación previa en enseñanzas universitarias oficiales (en este apartado se incluyen los ECTS cursados en movilidad hasta el 2017-18).
- 2.- Formación previa en enseñanzas superiores no universitarias. Se han identificado los Ciclos Formativos de Grado Superior que tienen relación directa (afín) y otros que pueden comportar reconocimiento de ECTS en este Grado, pero no tienen relación directa.
- 3.- Posible reconocimiento de ECTS del Plan de estudios por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- 4.- Reconocimiento de ECTS por la experiencia laboral.
- 5.- Reconocimiento por enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios).

Límites al reconocimiento de ECTS:

- a) El procedimiento de reconocimiento de créditos en ningún caso podrá comportar la obtención directa del Grado a través del reconocimiento de la totalidad de sus enseñanzas.
- b) El Trabajo Fin de Grado no podrá reconocerse bajo ninguno de los criterios de reconocimiento establecidos.
- c) El número máximo de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional y laboral y por las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos propios no podrá ser superior, en su conjunto, a 36 ECTS.
- d) El número máximo de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de las enseñanzas superiores no universitarias no podrá ser superior, en su conjunto, a 144 ECTS.
- e) Por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, se otorgarán como máximo 6 ECTS.
- f) La unidad mínima de reconocimiento será la asignatura, pero en los casos de reconocimiento por experiencia profesional, cuando no sea fácilmente asimilable a una o varias asignaturas de plan de estudios, podrán reconocerse ECTS de prácticas.

A.- Aplicación de la normativa a los alumnos que cursan el título 'completo'

La aplicación del reconocimiento de ECTS se hace curso a curso: estos es, cuando el/la alumno/a accede a las enseñanzas y puede optar al reconocimiento de ECTS por alguno de los motivos indicados, es informado de esta circunstancia; pero la aplicación del reconocimiento en cada caso, y su incorporación al expediente, se van implementando en la medida en que

⁶ Esto es, excluidos los y las estudiantes del curso de adaptación

avanza en los cursos. Por este motivo en la evidencia E4EVACM2GM se han detallado los ECTS reconocidos desde el inicio a los alumnos y las alumnas que han completado los estudios del Grado en el período comprendido entre los cursos 2013-14 y 2018-19.

En la aplicación del reconocimiento de ECTS por enseñanzas cursadas en movilidad, se ha cambiado el modo de proceder: la movilidad se hace en el 4º curso. Hasta el curso 2017-18 en el plan de estudios existían varias asignaturas obligatorias que debían ser reconocidas por las enseñanzas cursadas en las estancias de movilidad. Debido a la dificultad para encontrar en las universidades extranjeras formación equiparable a esas asignaturas que dejaban de cursarse en la EPS-MU, en la última modificación del plan de estudios todas las asignaturas obligatorias (a excepción del TFG) se concentraron en los tres primeros cursos del título. De esta manera se ha habilitado que el alumnado pueda cursar, en calidad de asignaturas optativas del título, formación de la especialidad de Mecánica con un encaje adecuado en el título, pero que no necesita ser reconocida por asignaturas equivalentes del plan de estudios, sino que se incorpora directamente al expediente y al SET indicándose que se trata de formación cursada en estancias de movilidad.

B. Resultados de la aplicación del reconocimiento de ECTS a los alumnos que cursan el título 'completo'

Los resultados de la aplicación pueden resumirse así:

- a) Se han reconocido ECTS por enseñanzas universitarias oficiales cursadas en MU o en otras Universidades.
- b) Se han reconocido ECTS por enseñanzas superiores no universitarias.
- c) Se han reconocido ECTS por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.
- d) No se han reconocido ECTS por experiencia profesional ni por títulos propios universitarios.

En términos numéricos los reconocimientos de ECTS han sido:

	POR EST ERASMUS	POR EST UNIV. EN MU	POR EST UNIV. EN UNAV	POR EST UNIV. EN UPV-EHU	POR EST UNIVERS. OTRAS UNIV.	POR TÍTULO TÉC. SUP.
Nº ALUMNOS CON ECTS RECONOCIDOS⁷	80	11	1	12	1	23

C.- Aplicación de la normativa a los alumnos del curso de adaptación

La aplicación del reconocimiento de ECTS se hace cuando el alumno completa los ECTS del curso de adaptación. Los criterios aplicables son los mismos que para los y las alumnas que cursan el título completo, salvo que para el reconocimiento de ECTS por la experiencia profesional se requiere menos tiempo de ejercicio profesional (pueden reconocerse hasta un máximo de 18 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios por 12 meses equivalentes a jornada completa de actividad profesional).

D.-Resultados de la aplicación del reconocimiento de ECTS a los alumnos que cursan el título completo

Los resultados de la aplicación del reconocimiento de ECTS a los alumnos que cursan el título completo se han recogido en la evidencia E4EVACM2GM. En ella se ha indicado cuántos ECTS se han reconocido a los alumnos graduados entre los años 2015-16 y 2018-19 por los diferentes motivos: formación universitaria previa en títulos oficiales, por la experiencia profesional y por estar en posesión de títulos propios. Los y las alumnas del curso de adaptación no toman parte en acciones de movilidad, por lo que el reconocimiento por estancias en el extranjero no procede

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

	DIRECTRICES	A	B	C	D	EVIDENCIAS
1.1.	La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias, objetivos y resultados de aprendizaje pretendidos, recogidos en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones.	X				Resol Consejo Univ Renov Acredit 30-04-2015
1.2.	El número de plazas de nuevo ingreso respeta lo establecido en la memoria verificada.	X				TBL4EVACM2GM
1.3.	El título cuenta con mecanismos de coordinación docente que	X				E2EVACM2GM

⁷ Un mismo alumno ha podido beneficiarse de más de un motivo.

	permiten tanto una adecuada asignación de carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.		
1.4.	Los criterios de admisión aplicados permiten que los/as estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios.	X	E3EVACM2GM
1.5.	La aplicación de la normativa de reconocimiento de créditos se realiza de manera adecuada.	X	E4EVACM2GM

Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

Valoración descriptiva de la directriz 2.1.

2.1. Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y de acreditación.

La página web del título contiene amplia información sobre las características del programa y contiene un apartado específico 'Sistema de calidad', en el que se publican,

- Los programas e informes de evaluación (VERIFICA, MONITOR, SELLO INTERNACIONAL (EUR-ACE), ACREDITA y DUAL. En este apartado se hacen públicas todas las memorias e informes (internos y externos) relativos a los procesos de seguimiento y de acreditación.
- Una selección de los indicadores más relevantes del título.
- Un apartado de sugerencias. Se trata de un canal más puesto a disposición de las personas interesadas, para que puedan hacer llegar a los responsables del título sus propuestas de mejora.

A juicio de los responsables del programa, esta información es suficiente y adecuada para rendir cuentas a los grupos de interés, -y a la sociedad en general-, sobre el desarrollo del título.

Valoración descriptiva de la directriz 2.2.

2.2. Los/as estudiantes matriculados/as en el título tienen acceso, en el momento oportuno, a la información relevante del plan de estudios y de los resultados de aprendizaje previstos.

Para valorar la situación del título en relación a esta directriz es preciso analizarlo desde dos perspectivas, la del alumno que debe decidir sobre los estudios que ha de cursar (alumno/a potencial), y la del/de la alumno/a matriculado/a en las enseñanzas.

A.- Información a los y las alumnas potenciales

La información más relevante dirigida a este colectivo se halla publicada en la página web del título.

- Por un lado, se recoge una sinopsis de lo que puede esperar del título, las competencias que adquirirá y el plan de estudios con el detalle de las asignaturas que lo componen y sus guías docentes.
- Por otro, se le muestran aspectos relativos al modelo educativo,
- Un epígrafe específico dirigido a los nuevos estudiantes, donde se le orienta sobre los requisitos de acceso, el perfil de ingreso recomendado, los requisitos y los plazos de inscripción y matrícula.
- El apartado 'Sistema de calidad' comentado en la directriz anterior; y
- Por último, una breve presentación del Campus: las instalaciones y recursos, y los servicios que se le ofrecen.

Los responsables del título consideran que la información es suficiente (y necesaria) para ayudar en la toma de decisión.

B.- Información a los y las alumnas matriculadas en el título

En el caso de los y las alumnas matriculadas, la información del título (tanto para el desarrollo de las asignaturas como para el desarrollo de las prácticas y TFGs) la tienen en la plataforma moodle de la Institución (en adelante MUDLE). Cada profesor/a comparte con los y las alumnas del título un espacio de interacción donde les detalla el programa de la asignatura, los ejercicios, los entregables, plazos de entrega, sistema de evaluación detallado, etc., que necesita conocer el alumnado. Además, disponen de un foro desde el que comparten las iniciativas, avisos, comunicaciones, etc.

Mediante MUDLE, todos los alumnos y las alumnas matriculadas en el título tienen acceso, en el momento oportuno, a la información relevante del plan de estudios y de los resultados de aprendizaje previstos.

Los responsables del título consideran que es una plataforma muy adecuada para el desarrollo de las actividades formativas, cuyo uso se halla extendido de forma generalizada en toda la Institución (no solo en el título).

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

		<i>DIRECTRICES</i>	<i>A B C D EVIDENCIAS</i>
2.1.	Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y de acreditación.		X
2.2.	Los/as estudiantes matriculados/as en el título tienen acceso, en el momento oportuno, a la información relevante del plan de estudios y de los resultados de aprendizaje previstos.		X

Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

Valoración descriptiva de la directriz 3.1.

3.1. La información obtenida a través de los diferentes procedimientos para la revisión y mejora del título, es analizada y fruto de este análisis se establecen, en su caso, las acciones de mejora oportunas.

El título cuenta con diferentes mecanismos y momentos de revisión y mejora, entre otros:

- 1.- Cuando se realiza la revisión anual de los procesos⁸
- 2.- Cuando se analizan los resultados de los indicadores de los procesos
- 3.- Cuando se recopilan los datos de las diferentes encuestas de satisfacción
- 4.- Cuando se realizan las reuniones de seguimiento con los alumnos para contrastar con ellos cómo se está desarrollando el semestre.
- 5.- En el momento de la recepción de los informes externos (verificación, seguimiento o acreditación) de las diferentes Agencias⁹.

Fruto de estos análisis han surgido y surgen numerosas propuestas de mejora relacionadas con diferentes procesos y aspectos del programa formativo. A manera de ejemplo, se transcriben un par de ellas:

Propuesta nº	Contenido de la propuesta	Análisis de la propuesta	Acciones llevadas a cabo
2891 (propuesta del equipo de título)	Mejorar los resultados de la defensa individual de los proyectos semestrales	Se ha identificado que los resultados que obtienen los alumnos en las defensas escritas de los proyectos semestrales son peores de lo esperado. El objetivo de estas defensas es medir el nivel de aprendizaje obtenido por los alumnos en el desarrollo de los proyectos semestrales.	Las acciones definidas han sido: 1.- Implantar la guía de desarrollo de proyectos de semestre en EPS-MU. En esa guía se establece qué es lo que los alumnos de cada curso académico deben demostrar en las defensas de los proyectos. 2.- Aplicar el criterio anterior a todas las actividades en las que se solicite a los alumnos hacer una defensa. 3.- Durante el seguimiento del proyecto, en varios momentos, el tutor y los expertos darán el feedback a los alumnos y el feedback continuo ayuda a lograr un mayor nivel de compromiso

⁸ Los procesos se revisan anualmente; pero, extraordinariamente, hasta que se decretó el estado de alarma aludido en la nota anterior, a lo largo del presente curso 2019-20 se venía trabajando en la realización de un análisis comparativo entre los criterios y directrices del SGIC de esta Institución para adecuarlos al nuevo modelo del programa AUDIT publicado por ANECA, e identificando en paralelo, qué modificaciones deben hacerse en los procesos y procedimientos actuales. Esta actividad se retomará cuando se levante el estado de alarma.

⁹ UNIBASQ y/o ANECA, dependiendo del programa.

			<p>durante el desarrollo del proyecto /práctica.</p> <p>4.- Las defensas serán sobre los resultados de aprendizaje del conjunto del proyecto. Los alumnos/as deben ser capaces de describir y argumentar cualquier aspecto trabajado en el proyecto.</p> <p>5.- Los profesores del semestre, previo a la sesión de defensa de proyecto, prepararán las preguntas de la defensa conjuntamente, cada uno desde la perspectiva de su asignatura y, a continuación, acordarán la forma de evaluar.</p>
--	--	--	--

A continuación se muestra una imagen del registro de esta propuesta de mejora en la aplicación denominada KUDE (en la que se gestiona el sistema de calidad de la EPS-MU).

3091 (propuesta de UNIBASQ)	<p>1.- Incrementar los convenios de movilidad sobre todo en Universidades con mejores rankings, para que los estudiantes perciban que no sólo va a ser una mejora por la lengua, sino global en sus estudios.</p> <p>2.- Trabajar en la dirección de la recomendación recibida de concentrar las optativas y TFG en un semestre para</p>	<p>1.- Como indica el Comité de Evaluación, el equipo de título impulsa la movilidad como mejora global del plan de estudios de los alumnos. Entre las Instituciones con las que existe suscrito convenio de movilidad se encuentran universidades que ocupan diferentes posiciones en el ranking a</p>	<p>1.- Continuar con el proceso de selección de universidades para firmar acuerdos de intercambio tanto de alumnos como de personal de la universidad.</p> <p>2.- Reorganizar el plan de estudios y mover las asignaturas obligatorias del cuarto curso, donde nuestros alumnos realizan la movilidad, a cursos anteriores, es decir, tercero o segundo. Ver propuesta de mejora nº 2527.</p> <p>3.- Seguir organizando anualmente</p>
--------------------------------	--	---	--

	<p>aqueellos estudiantes que quieran hacer movilidad para facilitarles el encontrar las asignaturas necesarias en la universidad de destino.</p> <p>3.- Organizar jornadas de orientación de oportunidades en el extranjero ya sea para un Erasmus estudios/prácticas.</p> <p>4.- Seguir trabajando para aumentar los niveles de satisfacción de los estudiantes.</p>	<p>nivel mundial. Por ejemplo, EPFL (nº 14), INSA de Toulouse (nº 421 a 430), Politécnico de Milán (nº 183), Turku (nº 234),.. de un total de 916 universidades (Ranking QS WORLD UNIVERSITY RANKING-2016-17).</p> <p>2.- La propuesta del Comité de evaluación ratifica la iniciativa del equipo de título.</p> <p>3.- Desde el Equipo de Relaciones Internacionales ya se organizan jornadas de orientación de oportunidades en el extranjero ya sea para un Erasmus estudios/prácticas.</p> <p>4.- Las acciones que se realizan anualmente persiguen este objetivo de incrementar la satisfacción de los alumnos en movilidad: por ejemplo, búsqueda de universidades de relevancia; en el destino, selección de las ofertas de asignaturas más alineadas con el perfil del título y el interés del alumno; organización de las sesiones de orientación..</p>	<p>charlas de orientación relacionadas con la movilidad de estudiantes, tanto para la modalidad de prácticas en empresas y/o centros de investigación como para informar de la oferta de modalidad estudios.</p> <p>4.-Invitar a ponentes de empresas y/o centros de investigación a las conferencias de las sesiones de orientación de movilidad, para que testimonien la necesidad de esta experiencia internacional desde el punto de vista de la empresa.</p>
--	---	--	---

A continuación se muestra una imagen del registro de esta propuesta de mejora en KUDE:

Dado que está previsto que el panel de visita tenga acceso al sistema de gestión de MGEP gestionado con KUDE, los responsables del título no han considerado necesario documentar con más evidencias este apartado.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

	<i>DIRECTRIZ</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>EVIDENCIAS</i>
3.1.	La información obtenida a través de los diferentes procedimientos para la revisión y mejora del título, es analizada y fruto de este análisis se establecen, en su caso, las acciones de mejora oportunas.		X			

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO

Valoración descriptiva de la directriz 4.1.

4.1. El personal académico vinculado al título es suficiente y adecuado a las características y número de estudiantes del título

4.1.a. Adecuación del personal académico

Como puede verse en la evidencia E8EVACM2GM, Mondragon Unibertsitatea tiene reconocidas las figuras de

- Profesor titular
- Profesor auxiliar
- Profesor colaborador
- Profesor asociado

- Profesor visitante

Este documento se aprobó en enero de 2018. Hasta esa fecha el PDI se diferenciaba entre 'profesor titular' y 'profesor auxiliar' por lo que la distribución en las diferentes categorías que se solicita en la evidencia TBL3EVACM2GM sólo se ha explicitado para el curso 2018-19. En el presente curso 2019-20 se está tramitando el reconocimiento de las figuras de 'profesor emérito' y 'personal investigador en formación'.

La evidencia TBL3EVACM2GM muestra la evolución del PDI del título en el período comprendido en esta evaluación (cursos 2013-14 a 2018-19). En esta tabla puede llamar la atención el descenso de 5 PDIs en el curso 2015-16 (con respecto al 2014-15) debido, fundamentalmente, al descenso en el nº de alumnos matriculados del título (de 396 en el curso 2014-15 a 336, en el 2015-16), así como al descenso de nuevas solicitudes para realizar el curso de adaptación (de 31 en el curso 2014-15 a 6 en el curso 2015-16).

En esa misma evidencia se muestra la distribución del PDI entre los distintos Campus (Mondragon y Goierri); 60 profesores imparten docencia en Mondragon y 30 en Goierri (de ellos, 11 aporta el propio Centro de Goierri). El porcentaje de PDI con título de doctor, con Ikertramos y acreditado es superior en el Campus de Mondragon. Esta diferencia se suple a) estableciendo en prácticamente todas las asignaturas un PDI doctor/a; y b) reforzando la coordinación entre ambos Campus para garantizar la homogeneización de la docencia y las actividades desarrolladas.

En el curso 2016-17 ambos datos se recuperaron parcialmente (total alumnos matriculados: 371; y alumnos de nuevo ingreso en el curso de adaptación: 23). Sin embargo, el nº de PDI se incrementó en 10 PDIs (5 por encima de lo que descendió en el 2015-16), porque, en ese año se dio inicio al plan estratégico 2016-17 a 2019-20, que entre sus líneas estratégicas contemplaba, por un lado, a) incrementar la dedicación del PDI a la investigación y a la divulgación, reduciendo su dedicación a la actividad docente; y, por otro, b) dar un nuevo impulso a la formación doctoral de varios PDIs.

En el curso 2018-19 en concreto, el PDI suma en total 81 profesores responsables tanto de la docencia como de la tutorización de las prácticas y TFGs. Distribuido por sexos, los hombres suponen el 80,25 % y las mujeres, el 19,75 % (65 y 16 PDIs respectivamente).

Como puede verse en sus currículos abreviados, varios de los profesores del título cuentan con amplia experiencia en la docencia. El 53,09 % del PDI del Grado está en posesión del título de doctor e imparte el 55,05 % de los ECTS del título. Por otro lado, el 41,9 % del PDI doctor ha sido acreditado por ANECA o UNIBASQ para la figura profesor de universidad privada.

En su conjunto el PDI suma una experiencia investigadora equivalente a 10 ikertramos evaluados por UNIBASQ¹⁰; si bien la Universidad estima¹¹ que el PDI sumará en breve al menos 8 ikertramos más¹².

El 65,43 % (esto es, 53 profesores) del PDI del título es fijo con contrato de duración indeterminada. Merced al plan de

¹⁰ La agencia de calidad UNIBASQ evalúa la actividad investigadora del Profesorado de Unidad Privada en Ikertramos, según los criterios establecidos en la RESOLUCIÓN de 19 de octubre de 2016, de la Directora de Unibasq-Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco, por el que se aprueban los Criterios de Evaluación para el programa de Ikertramos de Unibasq, aprobado por la Comisión Asesora de Unibasq-Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco el 13 de octubre de 2016., que en el caso de las enseñanzas técnicas (ámbito en el que han sido evaluados todos ellos), son los siguientes:

CAMPO DE ENSEÑANZAS TÉCNICAS En el campo de las Enseñanzas Técnicas, se valorarán las patentes y las publicaciones científicas. Se valorarán preferentemente las publicaciones científicas recogidas en el Science Citation Index. Se puede considerar otro tipo de trabajos si corresponden a publicaciones de elevada calidad en sus áreas (revistas situadas en el primer tercio del listado de su especialidad, entre las de su área de trabajo, en el Science Citation Index). También se valora los artículos publicados en revistas recogidas en bases de datos internacionales de ingeniería, como por ejemplo TRIS Electronic Bibliography data, International Development Abstracts, International Civil Engineering Abstracts, Environmental Abstracts, Applied Mechanical Reviews, Applied Science and Technology Index y las que figuren en índices internacionales de publicaciones de arquitectura (por ejemplo, Arts and Humanities Citation Index, Avery Index to Architectural Periodicals). Se tendrá en cuenta la repercusión efectiva de la investigación considerando el índice de impacto y el número de citas recibidas como indicador de la repercusión de la investigación. Excepcionalmente, se pueden valorar en este apartado los trabajos incluidos en las Actas de Congresos Internacionales de prestigio, en aquellos ámbitos científicos en los que dichos Congresos sean vehículo de difusión comparable a las revistas Journal Citation Report de máximo prestigio y si los criterios de selección tuviesen un nivel de rigor similar a los de las citadas revistas. Se valorarán las patentes en explotación, demostrada mediante contrato de compraventa o contrato de licencia. Se tendrá en cuenta la extensión de la patente (nacional, europea o por el Tratado de Cooperación de Patentes - PCT-) valorándose más de la protección más extensa. También será válida la aportación si la patente ha sido concedida por la OEPM mediante el sistema de examen previo.

¹¹ Para la estimación de estos sexenios se han tomado como referencia los criterios establecidos por la Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora, por la que se publican los criterios específicos aprobados para cada uno de los campos de evaluación, aplicados al Campo 6., Subcampo 6.1

¹² UNIBASQ había publicado una nueva convocatoria de evaluación de Ikertramos con fecha límite del 17 de marzo pasado a la que el PDI del título iba a concurrir; pero, con motivo de la pandemia COVID19 la convocatoria y los plazos han quedado en suspenso 'sine die' hasta que el estado de alarma cese.

innovación y mejora docente del PDI desarrollado por la Institución (evidencia E9EVACM2GM), de esos 53 PDIs fijos, 4 han obtenido el grado de Doctor con posterioridad a la anterior evaluación EUR-ACE y de forma escalonada desde el 2016-17, otros 5 PDIs que siempre han formado parte del núcleo del título han sido liberados total o parcialmente de su actividad lectiva con el fin de centrarse en la formación doctoral (ver evidencia E9EVACM2GM).

Como puede apreciarse en los currículos del PDI, varios profesores acumulan experiencia profesional, lo que les confiere un perfil adecuado para el título porque, al conocimiento académico, pueden aportar su experiencia en la empresa en el análisis de casos reales, y actividades docentes similares.

En lo que se refiere al perfil, otra característica relevante es que 13 PDIs tienen un nivel **acreditado** de inglés elevado (igual o superior a C1 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas); y, otros, aunque sin título que lo acredite, lo dominan con nivel elevado, tal y como puede verse en sus CVs. Por otro lado, como puede verse en la evidencia E9EVACM2GM, la Institución facilita al profesorado la formación en inglés para perfeccionar su nivel. Todo ello posibilita a los responsables del título ofertar 30 ECTS en inglés (el 12,5 %) en coherencia con la política lingüística de la Institución y del título.

El alumnado del Grado valora con buena puntuación el quehacer docente del PDI del título, con un promedio de valoración de 4,06 puntos sobre 5. En este sentido, otra característica reseñable es que 23 PDIs han obtenido 1 quinquenio DOCENTIA¹³. De las valoraciones recogidas, y a juzgar por los pocos comentarios y aportaciones existentes, se deduce que el alumnado está contento con el profesorado; y, en relación a este, valora especialmente su accesibilidad y su implicación en el título.

4.1.b. El PDI del título es suficiente

El 65,43 % del PDI del título es fijo con contrato de duración indeterminada lo que da estabilidad a la titulación de un curso para otro.

Como puede verse en la evidencia TBL3EVACM2GM, el promedio de dedicación del PDI a la actividad docente del título es de 8,63 ECTS; y la ratio de estudiantes por profesor es de en torno a 4,94, lo que hace posible dispensar una buena atención al alumnado. Esta es precisamente la fortaleza que más subraya el alumnado en relación al PDI, su accesibilidad; y ello es debido a que los profesores ejercen permanentemente un doble rol: de profesor y de tutor.

No obstante, además de la docencia propiamente dicha, la dedicación del PDI incluye la tutorización de los proyectos de semestre, la atención al alumnado y los diferentes modos o mecanismos de coordinación explicados anteriormente en la directriz 1.3. Además, el coordinador del título y los coordinadores de semestre (1 coordinador por semestre/grupo), así como el coordinador de Relaciones Internacionales y el Coordinador de TFGs tienen asignadas dedicaciones adicionales que les permiten una adecuada planificación y coordinación del título.

En la dirección y tutorización de los TFGs, aparte del PDI del título, han participado 18 profesores de otras titulaciones. Además, el título cuenta con numerosos profesionales y colaboradores en las empresas e instituciones en las que los alumnos lo desarrollan (ver evidencia E15EVACM2GM).

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que el personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

4.1.c. El PDI del título se actualiza adecuadamente y su actualización es satisfactoria y eficiente

En la evidencia E9EVACM2GM se ha resumido el plan de formación llevado a cabo por el PDI del título a lo largo del período comprendido en el Plan Estratégico 2016-17 a 2019-20. Tal y como puede apreciarse en dicha evidencia, prácticamente todo el profesorado del título ha participado en actividades de formación de diferente tipología. Las acciones formativas llevadas a cabo por el PDI se registran en una aplicación de la Institución (GAIKU) con la siguiente información: quién ha hecho la formación, qué formación, la duración de esta, la satisfacción generada (en escala de 0 a 10) y el nivel de

13 El programa DOCENTIA se implantó (implantación preliminar previa a la obtención de la certificación correspondiente) en la EPS-MU en el curso 2016-17. En los últimos 3 años 23 profesores del título han obtenido un quinquenio DOCENTIA.

efectividad (de 1 (poco efectivo) a 3 (muy efectivo)).

De las actividades de formación impulsadas por la Escuela Politécnica Superior, las que menor desarrollo han tenido han sido las relativas a los programas de movilidad del profesorado¹⁴. No obstante, la colaboración del PDI del título con profesores e investigadores de instituciones extranjeras en proyectos internacionales y la presencia en workshops, congresos y conferencias internacionales suplen parcialmente este déficit.

A juzgar por las valoraciones del profesorado en relación a dichas actividades, puede decirse que este está satisfecho con las acciones realizadas,

Prom. Satisfacción (en escala de 0 a 10)	Cursos académicos			
	2016-17	2017-18	2018-19	Total general
Tipo de formación realizada				
CAP1	8,50	7,73	8,45	8,00
Capacitación pedagógica del profesorado en el desarrollo y evaluación de competencias.	8,50	7,73	8,45	8,00
CAP2		9,00	9,00	9,00
Programas de movilidad del profesorado		9,00	9,00	9,00
CAP3		7,50	7,26	7,31
Formación en plataformas informáticas y capacitación pedagógica del profesorado para el desarrollo de actividades docentes en formato on-line.		7,50	7,26	7,31
CAP4	8,000	7,33	8,33	7,68
Formación en el ámbito de los equipos	8,00	7,33	8,33	7,68
CAP5	8,27	7,95	8,25	8,14
Formación específica en el área de conocimiento y participación en programas de investigación de especialización	8,27	7,95	8,25	8,14
CAP6	8,43	8,63	8,40	8,50
Formación intensiva para impartición y desarrollo de actividades académicas en distintos idiomas	8,43	8,63	8,40	8,50
CAP7	7,50	8,00	8,50	7,93
Formación doctoral	7,50	8,00	8,50	7,93
CULT&SPRL	8,62	7,73	6,61	7,34
Cultura de MGEP y Seguridad y Prevención de riesgos laborales	8,62	7,73	6,61	7,34
Total general	8,31	7,98	7,87	7,99

Del mismo modo, puede decirse que las actividades de formación desarrolladas les han resultado eficientes:

Promedio de Eficiencia (en escala de 1 a 3; donde 3=Muy eficiente y 1=Muy poco eficiente).	Cursos académicos			
	2016-17	2017-18	2018-19	Total general
Etiquetas de fila				
CAP1	2,50	2,43	2,64	2,50
Capacitación pedagógica del profesorado en el desarrollo y evaluación de competencias.	2,50	2,43	2,64	2,50
CAP2		3,00	3,00	3,00
Programas de movilidad del profesorado		3,00	3,00	3,00

¹⁴ En este tipo de acción formativa se han incluido exclusivamente las estancias realizadas en instituciones universitarias o centros de investigación ubicados fuera de la CAPV.

CAP3		2,17	2,27	2,25
Formación en plataformas informáticas y capacitación pedagógica del profesorado para el desarrollo de actividades docentes en formato on-line.		2,17	2,27	2,25
CAP4	2,29	2,17	2,67	2,27
Formación en el ámbito de los equipos	2,29	2,17	2,67	2,27
CAP5	2,59	2,56	2,59	2,58
Formación específica en el área de conocimiento y participación en programas de investigación de especialización	2,59	2,56	2,59	2,58
CAP6	2,52	2,58	2,53	2,55
Formación intensiva para impartición y desarrollo de actividades académicas en distintos idiomas	2,52	2,58	2,53	2,55
CAP7	2,50	2,83	3,00	2,75
Formación doctoral	2,50	2,83	3,00	2,75
CULT&SPRL	2,69	2,27	2,19	2,33
Cultura de MGEP y Seguridad y Prevención de riesgos laborales	2,69	2,27	2,19	2,33
Total general	2,55	2,49	2,48	2,50

Por todo lo expuesto los responsables del título consideran:

1.- que el personal académico reúne **el nivel de cualificación académica requerido y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente para la docencia en las enseñanzas**. Pero, sobre todo, subrayan la evolución positiva del título en lo que respecta a la cualificación de PDI: en un contexto de incremento del PDI (8 profesores más que en el 2013-14), el porcentaje de doctores se ha incrementado de un 41,10% a un 53,09%; se ha pasado de 12 sexenios a 18; y 23 PDIs han obtenido un quinquenio DOCENTIA. Esta evolución demuestra que las estrategias y acciones de formación (ver evidencia E9EVACM2GM) llevadas a cabo por la Institución han sido adecuadas y van dando fruto. En el próximo cuatrienio debe seguirse en esta misma línea.

2.- que el personal académico es **suficiente y dispone de la dedicación adecuada** para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

3.- que el personal académico **se actualiza permanentemente** para responder a sus tareas docentes y que esta actualización **es efectiva y satisfactoria**.

4.1.d. Cumplimiento de compromisos relativos al Profesorado

El informe provisional de renovación de la acreditación del título¹⁵ emitido el 30 de abril de 2014, valoraba en los siguientes términos la cualificación del personal académico (ver imagen a continuación):

¹⁵ *Varios informes de seguimiento del título (algunos anteriores a la acreditación y alguno posterior a la acreditación) realizados por UNIBASQ recogen recomendaciones similares a estas, por lo que, -para evitar ser redundantes-, no se traen a colación.*

VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El personal docente tiene experiencia y nivel de cualificación profesional y académica adecuadas para impartir el título.

Se destacan las acciones de formación en el ámbito de innovación y mejora docente, valorando el número y tipo de actuaciones realizadas.

Sin embargo, el reconocimiento y difusión de la actividad investigadora constatada se ha de incrementar.

También se debe incrementar la participación en los sistemas externos de acreditación de profesorado y en los programas de evaluación de la actividad investigadora, así como en programas de movilidad investigadora del profesorado.

Se debe completar el compromiso relativo a la dotación de PDI con título de doctor indicado en la memoria para la solicitud de verificación.

Este informe instaba a los responsables del título a,

Recomendación 1.- Incrementar el reconocimiento y difusión de la actividad investigadora constatada.

Recomendación 2.- Incrementar la participación en los sistemas externos de acreditación de profesorado y en los programas de evaluación de la actividad investigadora, así como en programas de movilidad investigadora del profesorado.

Recomendación 3.- Dotarse de PDI con título de doctor indicado en la memoria para la solicitud de verificación.

Los responsables del título consideran que han atendido (y siguen atendiendo en la actualidad) a estas recomendaciones, tal y como se expone en las siguientes líneas:

Recomendación 1.- La difusión de la actividad investigadora desarrollada por el PDI es cada vez mayor y de más calidad, como puede apreciarse en los CV del PDI.

Recomendación 2.- El PDI participa en el programa de evaluación PEP, en el programa de evaluación de Ikertramos y en el Programa DOCENTIA. La participación en programas de movilidad investigadora del profesorado, aunque se promueve desde la Institución, es menor de la que podía esperarse.

Recomendación 3.- El incremento de 30 doctores en el curso 2013-14 a 43 en el curso 2018-19 demuestra el compromiso de la Institución con esta recomendación. De los 13 nuevos doctores, 4 (esto es, el 30,76 %) son ingenieros y/o licenciados que pertenecían previamente a la Universidad y se han doctorado merced a los diferentes planes de capacitación activados por la Institución, y 9 (el 69, 23%) son nuevos contratos.

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que la Institución ha hecho efectivos los compromisos de contratación de personal, y promueve e impulsa permanentemente la cualificación docente e investigadora del profesorado. Por ello, habida cuenta del requisito del personal académico para las enseñanzas de Grado establecido por el RD 420/2015, de 20 de mayo, de creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios, viene diseñando Planes estratégicos exigentes en lo concerniente a todas estas cuestiones.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

		<i>DIRECTRIZ</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>EVIDENCIAS</i>
4.1.	El personal académico vinculado al título es suficiente y adecuado a las características y número de estudiantes del título.			X			E9EVACM2GM

Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Valoración descriptiva de la directriz 5.1.

5.1. El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.

El título objeto de evaluación en este informe comparte el personal de apoyo con el resto de títulos de Grado y Máster de la Escuela Politécnica Superior, por lo que el cálculo de la dedicación de dicho personal al título se ha hecho tomando como referencia el nº de alumnos matriculados en cada uno de ellos. De esta manera podemos decir que de las 77 personas adscritas a los servicios de apoyo, la dedicaciones parciales de cada una de ellas hacen un total de 12,05 personas equivalentes a jornadas completas.

			M2GM	M2GM
			tot. Alum.	nº PAS EJC ¹⁶
Servicios de apoyo y categorías	Nº PAS	Suma h./año		
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	17	24623,56	4897,77	2,84
Personal Administrativo	17	24623,56	4897,77	2,84
DIRECCIÓN GENERAL	1	1722,00	342,52	0,20
Personal de Coordinación / Dirección	1	1722,00	342,52	0,20
PERSONAL APOYO INVESTIGACIÓN	11	13306,36	2646,72	1,54
Colaborador / ayudante de investigación	11	13306,36	2646,72	1,54
PERSONAL DE APOYO SANITARIO Y SOCIAL AL ALUMNO	4	5166,00	1027,55	0,60
Personal de Servicios Generales	4	5166,00	1027,55	0,60
PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS	12	20060,78	3990,21	2,32
Personal Administrativo	1	1722,00	342,52	0,20
Personal de Servicios Generales	11	18338,78	3647,69	2,12
RELACIONES INTERNACIONALES	3	1722,00	342,52	0,20
Personal de Coordinación / Dirección	1	1722,00	342,52	0,20
Personal de Servicios Generales	2		0,00	0,00
SECRETARIA DE DIRECCIÓN	6	6284,78	1250,08	0,73
Personal Administrativo	1	1722,00	342,52	0,20
Personal de Servicios Generales	5	4562,78	907,56	0,53
SERVICIOS ACADÉMICOS	16	19340,67	3846,98	2,23
Personal Administrativo	3	4445,89	884,31	0,51
Personal de Coordinación / Dirección	2	3444,00	685,03	0,40
Personal de Servicios Generales	11	11450,78	2277,63	1,32
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	7	12054,00	2397,61	1,39
Personal de Servicios Generales	7	12054,00	2397,61	1,39
Total general	77	104280,15	20741,95	12,05

Los y las técnicos de los servicios de apoyo, al igual que el PDI, se actualiza permanentemente, bien tomando parte en las acciones formativas específicas que requiera su puesto de trabajo, bien en acciones formativas de carácter transversal impulsadas por el Equipo de Coordinación General (las que en la E9EVACM2GM se han incluido dentro del tipo 'CULT&SPRL' (Cultura de MGEP y Seguridad y Prevención de riesgos laborales)).

Anualmente, a los alumnos de los últimos cursos de Grado (normalmente 3º) se les solicita cumplimentar una encuesta sobre su satisfacción con los servicios de apoyo. En el curso 2018-19, 78 alumnos de 3º de este grado fueron encuestados sobre los siguientes servicios,

Servicios Académicos (matrículas, certificados, becas, atención al alumno, relaciones internacionales, ...)

Reprografía (fotocopiadora)

Mantenimiento y limpieza

Biblioteca - Horario y servicios

Servicio informático (soporte para portátiles personales e instalación de software, aulas informáticas)

¹⁶ EJC.- Equivalente a jornada completa

Intranet / Moodle / Secretaria Virtual

Internet / Wifi

Servicio de deportes / Actividades extra-académicas

Cafetería, máquinas automáticas y local social (Edificio 7)

El promedio de las valoraciones dadas por los alumnos, -con una tasa de respuesta del 56,4%-, fue de 6,98 puntos sobre 10. Los servicios mejor valorados (por encima de 7 puntos y por orden descendente) son: Mantenimiento y limpieza; Servicio informático; Intranet / Moodle / Secretaria Virtual; Reprografía (fotocopiadora) y Servicios Académicos. El recurso peor valorado es la Internet / Wifi, con 5,40 puntos.

El de la wi-fi era un problema que se venía arrastrando desde un curso atrás. Después de varias intervenciones, en julio-2019 se optó por cambiar de proveedor y entre setiembre-19 y octubre-19 se hicieron los últimos ajustes. Las nuevas antenas instaladas admiten más usuarios conectados y tienen un ancho de banda mayor. En este momento se desconocen aún los resultados de las encuestas del 1er semestre del curso 2019-20, pero las quejas de los y las alumnas por las deficiencias de la wi-fi han cesado.

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que el personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.

Valoración descriptiva de la directriz 5.2.

5.2. Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

En la evidencia E12EVACM2GM se han detallado los recursos materiales específicos de los que dispone el título (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, y talleres y espacios experimentales fundamentalmente).

El equipo de título considera que los recursos materiales destinados al Grado de Ingeniería Mecánica son suficientes y proporcionados, tanto al número de alumnos como a las actividades de enseñanza-aprendizaje planteadas en el plan de estudios. De hecho, estos aspectos han sido siempre bien valorados en los diferentes informes de evaluación externa.

No obstante, los responsables del título mantienen una preocupación permanente por la actualización continua de los espacios y, también, del equipamiento e instalaciones. Para definir y priorizar las necesidades de actualización de recursos materiales se toman en consideración los siguientes aspectos:

- Las metodologías de enseñanza-aprendizaje utilizadas. En los últimos años se ha hecho un esfuerzo importante para dotar al título de espacio y recursos para el desarrollo de los proyectos de semestre. Esto se traduce en que el alumnado dispone de espacio, material y equipamiento suficientes para llevar a cabo la fabricación y testeo de sus prototipos. En esta línea, en el curso 2016-17 se puso en marcha un aula-taller de libre acceso para que los/as estudiantes, de forma autónoma, puedan llevar a cabo tareas de montaje final y puesta a punto de los prototipos correspondientes a los proyectos semestrales. A la vista del elevado nivel de uso de esta aula-taller y la satisfacción generada entre el alumnado, en el curso 2017-18 se ha habilitado una segunda aula-taller de 60 m² en la que pueden trabajar de forma simultánea hasta 12 personas. En este caso el aula-taller se ha equipado con mesas de trabajo de tipo industrial y herramientas de mano que les permite a los/as estudiantes llevar a cabo tareas de montaje e incluso fabricación-ajuste más pesados, por ejemplo, arranque de viruta mediante herramientas (corte-taladrado-pulido- montaje/desmontaje de elementos de máquinas) de mano.

Con estas dos aulas-taller se brinda a los estudiantes la posibilidad de trabajar con autonomía y flexibilidad horaria. Son los propios alumnos los que se responsabilizan del orden, limpieza y seguridad en el aula.

En cualquier caso, la innovación educativa y las nuevas estrategias pedagógicas hacen necesario prestar atención continua a las formas de organizar los espacios de aprendizaje para favorecer la interacción, la comunicación y el trabajo colaborativo entre los agentes implicados, así como a las innovaciones en equipamiento para esos espacios.

- Inclusión de nuevas asignaturas en el plan de estudios o de nuevos temas en las ya existentes, como sucedió, por ejemplo, en la modificación del curso 2017-18. Las nuevas asignaturas 'Laboratorio de ingeniería mecánica I' y 'Laboratorio de ingeniería mecánica II' ha conllevado la adecuación de nuevos espacios, equipamientos y material didáctico.
- Los avances tecnológicos. La identificación de nuevas tecnologías y la necesidad de su incorporación a los laboratorios es algo que se realiza de forma continua, tanto desde los grupos de investigación como desde el profesorado implicado en el Grado en ingeniería mecánica. En este sentido, esta EPS-MU tiene un ambicioso plan de inversiones de más de 1 millón de € anuales en equipamiento tecnológico adecuado tanto en número como en nivel tecnológico de los diferentes grados y grupos de investigación. En el Grado de ingeniería mecánica cabe destacar entre otras las siguientes actuaciones:
 - ✚ En relación a los espacios: ampliación del laboratorio de mecánica aplicada, creación del laboratorio de diseño mecánico, del laboratorio de ensayos dinámicos y del taller de fabricación aditiva.
 - ✚ En lo que al equipamiento se refiere: equipos para medición de tensiones residuales (hole-drilling), losa de ensayos, bancos de ensayo de sistemas mecánicos (rodamientos, husillos, engranajes, suspensiones, frenos), equipo de correlación digital de imágenes GOM para medida de deformaciones, máquina para ensayos de fatiga, renovación de fresadores universales, máquina de electroerosión por hilo, centro de mecanizado CNC, rectificadora tangencial CNC, banco de ensayos de motores de combustión interna, túnel de viento de 37 kW, impresoras 3D, máquina de fabricación aditiva metálica SLM Realizer 250, 1 máquina de fabricación aditiva metálica MARKFORGED Metal X, 1 máquina de fabricación aditiva FDM Stratasys F170, software de simulación en diseño mecánico, procesos de fabricación, fluidos, ingeniería térmica, simulación estructural, etc. Todo ello recogido en la evidencia E12EVACM2GM.
- Número de alumnos del título. El número de alumnos total del curso y, también, la organización de los mismos para la realización de prácticas y proyectos tiene una incidencia directa, tanto en el tamaño de las aulas y laboratorios, como en la cantidad de equipamiento necesario para llevar a cabo las actividades de aprendizaje.

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.

Valoración descriptiva de la directriz 5.3.

5.3. En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

El título imparte el curso de adaptación en la modalidad 'a distancia', valiéndose de una plataforma virtual. La infraestructura tecnológica de dicha plataforma se aloja en un entorno seguro y fiable; y la velocidad de conexión permite un desarrollo adecuado de las actividades formativas propuestas. El sistema es de fácil acceso para el usuario y cuenta con capacidad suficiente para dar soporte a los estudiantes matriculados.

Los principales medios materiales y servicios disponibles para garantizar la actividad formativa son los siguientes:

- Entorno virtual de aprendizaje Moodle.
- Servicios personales del estudiante.
- Secretaría Virtual.
- Biblioteca.

A continuación se realizará una descripción más detallada de cada uno de estos medios y servicios.

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE MOODLE

El entorno virtual de aprendizaje Moodle es un producto activo y en evolución. Diseñado originalmente por Martin Dougiamas a finales de 2002, es a día de hoy el principal entorno virtual de aprendizaje de software libre superando incluso el producto comercial BlackBoard. En el 2003 se constituyó moodle.com como una empresa que ofrece soporte comercial adicional para aquellos que lo necesiten, así como alojamiento con administración, consultoría y otros servicios, y existe una amplia red de Moodle Partners que también ofrecen servicios entorno a Moodle.

Historial de uso de Moodle en Mondragon Unibertsitatea

La elección de Moodle como entorno de aprendizaje virtual no es algo reciente en el caso de Mondragon Unibertsitatea. Desde Julio de 2005 viene utilizándose en diferentes facultades, habiéndose adoptado como entorno oficial para toda la universidad en Septiembre de 2007. Se puede decir por tanto que Mondragon Unibertsitatea cuenta con suficiente experiencia en el uso de la herramienta como para afrontar con garantías su uso en el entorno de la formación on-line.

Pero la relación va más allá del mero uso de la misma, puesto que desde bastante pronto diferentes actores de Mondragon Unibertsitatea han participado activamente en el desarrollo de la herramienta y en la generación de documentación y material de uso de la misma.

Por citar algunos ejemplos, mencionar que Mondragon Unibertsitatea ha desarrollado o colaborado en el desarrollo de funcionalidades como la autenticación integrada NTLM SSO, la mejora de la matriculación externa por base de datos (haciéndola más flexible y útil), la mejora del sistema de autenticación via LDAP para incluir funcionalidades específicas de Directorio Activo de Microsoft y la corrección de múltiples errores de la herramienta (bugs).

Asimismo Mondragon Unibertsitatea ha organizado la Moodle Moot Euskadi 2008 (reunión de usuarios de Moodle de Euskadi), ha colaborado en la organización de la MoodleMoot Spain 2011 (reunión de usuarios de Moodle a nivel estatal) y ha participado activamente en el resto de las reuniones estatales de los últimos años, lo que permite afirmar que Mondragon Unibertsitatea se haya plenamente capacitada para operar la herramienta con un alto grado de efectividad y fiabilidad.

Diseño y características de Moodle

El diseño y el desarrollo de Moodle se basan en una determinada filosofía del aprendizaje, una forma de pensar que a menudo se denomina "pedagogía constructorista social". Reflejo de dicha filosofía son su diseño y las características disponibles en dicho entorno. Por ello a continuación se enumeran algunas de sus características existentes actualmente, teniendo en cuenta que es una herramienta en constante desarrollo.

Diseño general

- Promueve una pedagogía constructorista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Adecuada para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente y compatible con los principales navegadores del mercado (Firefox, Chrome, Internet Explorer, Safari, Opera, etc.).
- Es fácil de instalar en cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (y la puede compartir).
- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos (MySQL, MariaDB, PostgreSQL, MS SQL Server y Oracle).
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados - un sitio Moodle puede albergar miles de cursos.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son validados extensamente, las cookies cifradas, la validación de usuarios se hace via HTTPS, etc.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto de Windows.

Administración del sitio

- El sitio es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- Los temas permiten al administrador personalizar los colores del sitio, fuentes, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades. Hay múltiples temas entre los que elegir y se pueden diseñar nuevos temas para ajustarse a la identidad corporativa del centro. En el caso de Mondragon Unibertsitatea usamos el tema Essential con variantes de colores y logos para cada una de las facultades, de forma que tanto alumnos como profesores puedan distinguir con facilidad en el entorno virtual de aprendizaje de qué facultad están trabajando.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle. A la amplia lista de módulos estándar indicados en los siguientes apartados, hay que añadir los disponibles en el directorio de plugins puestos a disposición por terceros en el sitio moodle.org/plugins
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Estos paquetes pueden editarse usando un editor integrado. Actualmente hay paquetes de idiomas para más de 115 idiomas (incluyendo

la totalidad de los idiomas oficiales o co-oficiales del estado).

Administración de usuarios

- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta una amplia variedad de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes (bases de datos externa, directorios LDAP, servidores CAS, servidores Radius, servidores Shibboleth, etc.)
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los roles asignados a los usuarios en cada curso (profesor, alumno, tutor, etc.)
- Asimismo dispone de una variedad de mecanismos de matriculación de los usuarios en los cursos, que permiten una integración sencilla con los sistemas de gestión académica existentes (bases de datos externas, directorios LDAP, estándar IMS Enterprise, pre-pago por Paypal, etc.) o los profesores pueden inscribir a los alumnos manualmente si lo desean.
- Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).
- Se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea de sí mismos, incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico.
- Cada usuario puede especificar su propia zona horaria, y todas las fechas marcadas en Moodle se traducirán a esa zona horaria (las fechas de escritura de mensajes, de entrega de tareas, etc.).
- Cada usuario puede elegir el idioma que se usará en la interfaz de Moodle.

Administración de cursos

- Un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso.
- Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas, temas en pestañas, Collapsed Topics,...
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: chats, cuestionarios, foros, lecciones, tareas, wikis, archivos, hojas o libros, entre otros.
- En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- La mayoría de las áreas para introducir texto (recursos, envío de mensajes a un foro, etc.) pueden editarse usando un editor HTML WYSIWYG integrado.
- Todas las calificaciones para los foros, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página (y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo) por medio del libro de calificaciones integrado. El uso de este libro de calificaciones es opcional y se usará en función de las necesidades y la adecuación a cada módulo o materia.
- Se dispone de un registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el glosario, etc. en una sola página.
- Integración con el correo - Pueden enviarse por correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. en formato HTML o de texto.
- Disponibilidad de escalas de calificación personalizadas - Los profesores pueden definir sus propias escalas para calificar foros, tareas y glosarios, así como rúbricas o guías de evaluación.
- Disponibilidad de asignación de insignias - Los profesores pueden definir insignias, que serán asignadas automáticamente a los alumnos que superen los criterios establecidos para recibirlas.
- Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo comprimido utilizando la función de "copia de seguridad". Éstos pueden ser restaurados en cualquier servidor Moodle lo que permite un intercambio rápido y efectivo de materiales entre profesores, departamentos o facultades.

Como se ha comentado anteriormente, Moodle ofrece una serie flexible de actividades para los cursos que permiten trabajar diferentes aspectos del proceso enseñanza aprendizaje. Combinando de forma adecuada actividades de diferentes

tipos junto con los recursos y materiales puestos a disposición del alumno (ficheros de documentación, vídeos, audio, enlaces a páginas externas) se puede lograr un aprendizaje más completo y efectivo.

Se detallan a continuación los principales tipos de actividades (módulos en la terminología de Moodle) y sus características más destacadas:

Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).
- Una tarea puede utilizarse también para la entrega de trabajos de grupo, pudiendo configurar el profesor si la entrega será única por grupo o si cada miembro del grupo debe entregar una parte.

Módulo de Chat

- Permite una interacción fluida mediante texto síncrono.
- Incluye las fotos de los perfiles en la ventana de chat.
- Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc.
- Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

Módulo de Consulta

- Es como una votación sobre un tema propuesto cualquiera. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

Módulo Foro

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más recientes primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.
- Se puede calificar las intervenciones en los foros, tanto por parte del profesor como por parte de los alumnos.
- Las escalas de calificación son completamente definibles por el profesor (para utilizar escalas cualitativas, por ejemplo).
- Si se usan las calificaciones de los foros, pueden restringirse a un rango de fechas.

Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir un banco de preguntas con preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes

cuestionarios.

- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente (siempre y cuando no incluyan preguntas de tipo ensayo), y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios tras finalizar el mismo.
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Los intentos pueden ser acumulativos, y acabados tras varias sesiones.
- Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas.
- Pueden crearse preguntas de opción múltiple, respuesta corta (palabras o frases), de tipo verdadero/falso., preguntas de emparejamiento, preguntas aleatorias, preguntas numéricas (con rangos permitidos), preguntas calculadas,,preguntas de respuesta anidadas (estilo "cloze") con respuestas dentro de pasajes de texto, y preguntas de tipo ensayo (la respuesta es un texto)
- Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.

Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

Módulo Taller

- Permite la evaluación de documentos entre iguales así como la autoevaluación, y el profesor puede gestionar el peso de la evaluación del documento y el de la calidad de las evaluaciones realizadas.
- Admite un la calificación mediante un formulario de evaluación y también mediante rúbricas.
- El profesor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación.
- A la conclusión del taller, el profesor puede decidir publicar algunos de los trabajos entregados a todos los alumnos.
- Es muy flexible y tiene muchas opciones.

Recursos

Además de los módulos de actividad, Moodle nos permite utilizar todo tipo de contenidos digitales por medio de los llamados recursos. Estos recursos posibilitan:

- La presentación de cualquier contenido digital basado en archivos: p.ej. documentos de texto, presentaciones, animaciones, vídeos, ficheros de audio, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso, por ejemplo vídeos de Youtube, presentaciones de SlideShare
- Asimismo se pueden incrustar contenidos basados en fuentes RSS, lo que nos permite crear contenidos dinámicos a partir de fuentes de información externas.
- Pueden agregarse objetos digitales de aprendizaje basados en el estándar SCORM 1.2.

Usabilidad

Desde el punto de vista de la usabilidad, se pueden mencionar las siguientes características:

- Interfaz de usuario intuitiva debido a un diseño consistente (iconos indicativos del tipo de objeto al que se refieren, estructura homogénea en todas las páginas, etc.)
- Se pueden diseñar nuevos temas para que sea aún más usable.
- La navegabilidad del sitio es sencilla al no haber demasiados niveles de profundidad (sitio > categoría > curso > actividad, siendo la categoría opcional)
- Uso de “rastros de migas de pan” para indicar al usuario en todo momento su ubicación en el sistema.
- Agilidad en la interacción con el sistema: las páginas se generan en menos de 2 segundos de media, dependiendo del tiempo de carga en el navegador del usuario únicamente de la velocidad de conexión de éste. Además se hace un uso eficiente de las tecnologías de cacheo en el navegador de imágenes, hojas de estilo y secuencias de javascript para mejorar los tiempos de carga.

Accesibilidad

Desde la versión 1.5 de Moodle (publicada en Junio de 2005) las páginas web generadas por Moodle cumplen las especificaciones XHTML Transitional 1.0 (a partir de la versión 1.9 se puede elegir generar XHTML Strict 1.0) para permitir a los lectores de pantalla interpretar correctamente los contenidos y posibilidad a los usuarios con deficiencias visuales un uso adecuado.

Además desde la versión 1.5 se han trabajado de manera importante para cumplir los requisitos de los estándares de accesibilidad WAI 1.0 (W3C), SENDA (UK) y Sección 508 (US), habiéndose logrado avances importantes a partir de la versión 1.8 (Marzo 2007) en todos ellos.

Seguridad

Si bien no hay ningún sistema informático 100% seguro, el historial de seguridad de Moodle se puede considerar muy bueno, reduciéndose a unos pocos los fallos de seguridad detectados en los últimos años que no sean achacables a configuraciones erróneas por parte de los administradores de la herramienta.

En este sentido hay que comentar que los administradores del entorno de aprendizaje virtual Moodle de Mondragon Unibertsitatea cuentan con dilatada experiencia en éste ámbito y tienen comunicación directa con el equipo de desarrolladores (incluyendo el responsable de seguridad del proyecto) como se ha mencionado anteriormente, lo que permite reaccionar con mayor celeridad en caso de brechas de seguridad en la herramienta.

Por último señalar que Moodle permite integrar el antivirus de código libre ClamAV para analizar y en su caso limpiar todos los ficheros subidos por los usuarios a la plataforma.

Escalabilidad

Moodle funciona con una amplia variedad de tecnologías de servidores web y bases de datos. Al igual que sucede con cualquier instalación de sistemas de software basados en servidor y con los sistemas de bases de datos, resulta crucial elegir muy cuidadosamente los equipos, el sistema operativo y el sistema de bases de datos, a fin de asegurar que el sistema puede afrontar un gran rendimiento. La mayor instalación de Moodle actualmente en servicio (Open University de Reino Unido) maneja un total de más de 180.000 estudiantes. Sólo en el estado español podemos indicar que la Universidad del País Vasco tiene más de 40.000 usuarios, la Universidad Politécnica de Cataluña un número similar y la Universidad de Barcelona incluso un número superior, y se están poniendo en marcha instalaciones aún mayores para dar servicio a múltiples instituciones educativas secundarias en la Comunidad Autónoma del País Vasco entre otras.

Infraestructura técnica

El servidor donde se aloja actualmente el entorno Moodle en explotación en Mondragon Unibertsitatea está dimensionado para dar servicio a los casi 4.000 alumnos matriculados a día de hoy, siendo capaz de dar servicio a unos 100 usuarios concurrentes (en un intervalo de 10 segundos) o unos 400 usuarios en un intervalo medio de 5 minutos.

El número de usuarios, cursos, actividades y recursos no están limitados más que por la memoria y disco de que disponga el servidor, no imponiendo límite artificial alguno la herramienta en sí (en realidad sí existen límites, pero son del orden de miles de millones de usuarios, cursos o actividades).

Las características técnicas de dicho servidor son:

- Servidor HP DL360G7 E5645

- Procesadores Intel® Xeon® E5645 (2.40GHz/6-core/12MB/80W, DDR3-1333, HT Turbo 1/1/1/1/2/3) Processor
- 12 GBytes de RAM 2Rx8 PC3-10600R-9 Kit.
- Almacenamiento
 - 2 Discos HP 300 GB 6G SAS 15K 2.5in DP ENT HDD
 - Volumen LUN NAS 1,2TB
- Fuentes de alimentación redundantes.
- Tarjeta de red Fibre Channel 4 Gbps.
- Sistema Operativo Ubuntu Server 14.04.3 LTS
- Servidor Web Apache 2.4.x
- Motor de base de datos PostgreSQL 9.3

Dicho servidor está conectado directamente a la red académica del País Vasco (I2BASK) por medio de un enlace redundante de 2 Gbps, que a su vez está conectada a la red académica estatal (RedIris) por medio de un enlace de 10 Gbps.

Además todo el sistema está alojado en un centro de datos que cuenta con modernos sistemas de respaldo de suministro eléctrico (con sistemas de tipo UPS y un generador eléctrico de gasóleo de respaldo) así como sistemas de refrigeración de última generación. El centro de datos ha sido dimensionado para albergar un número de servidores mayor que el actualmente instalado, lo que redundará en un mayor margen de seguridad si cabe.

Otras herramientas externas

Como puede verse, Moodle es una herramienta flexible y con un abanico de posibilidades muy amplio que nos permitirá cubrir con comodidad la mayoría de las necesidades que se nos puedan plantear en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Entre las herramientas externas existentes se puede destacar el Aula Virtual. Esta necesidad está cubierta en Mondragon Unibertsitatea por Adobe Connect. Adobe Connect es un sistema de comunicación síncrono, web, seguro y flexible que permite realizar conferencias web escalables e interactivas. En otras palabras, es un entorno de videoconferencia que ofrece voz e imagen al profesorado y al alumnado para permitir una interacción síncrona y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje online.

Este sistema incorpora funcionalidades como la posibilidad de compartir archivos, diapositivas y pantalla, señalar o dibujar sobre la misma, vídeo y audio integrado, mensajería instantánea (Chat) o la posibilidad de controlar remotamente la pantalla de un usuario.

Funcionalidades del Aula:

- Salas de reuniones personales siempre disponibles.
- Uso compartido de archivos, aplicaciones y del escritorio.
- Uso compartido de aplicaciones y del escritorio (con control remoto).
- Gestión de asistentes.
- Control de las llamadas en las conferencias de audio.
- Visualización de documentos.
- Reunión instantánea.
- Emisión de audio por Internet.
- Gestión de reuniones y configuración y diseño de las salas de reuniones.
- Grabación de reuniones.
- Informes de reuniones.
- Moderación de preguntas y respuestas a través del permiso para encender o apagar los micrófonos de cada uno de los asistentes.
- Varios presentadores.
- Conferencias de vídeo multipunto.
- Roles para los participantes.
- Encuestas.
- Modo de preparación del presentador (cambios que no muestras a la gente).
- Pizarras y herramientas para anotaciones.

Otros tipos de actividad estándar de Moodle que no han sido citados en la lista anterior (los wikis y los blogs) ofrecen una funcionalidad que se considera insuficiente en el ámbito del presente máster. Es por ello que se utilizarán plataformas de blogs y wikis externas a Moodle que proporcionen una funcionalidad adecuada al tipo de uso que se les dará. En la

actualidad Mondragon Unibertsitatea cuenta con sendas plataformas de blogs multi-usuario (basada en Wordpress-MU) y wikis multi-wiki (basada en Mindtouch Dekiwiki).

Equipo humano de soporte

Mondragon Unibertsitatea dispone de un equipo de soporte que incluye 4 personas dedicadas a operar el entorno de aprendizaje virtual Moodle, todas ellas a tiempo completo. Las cuatro se dedican además a dar soporte al usuario final en todas aquellas incidencias que se presenten en el uso de la herramienta.

El servicio se presta en la actualidad de 7:30 a 18:30 horas, de lunes a viernes, durante el calendario laboral de la universidad, si bien se está estudiando extender tanto el horario como el calendario para dar un servicio más amplio. Por otra parte se prevé la necesidad de adecuar la franja horaria de atención al alumnado que debido a su ubicación, pueda tener una franja horaria de trabajo distinta a la de la zona europea.

CAU (Centro de Atención al Usuario)

El CAU se ha concebido para ofrecer ayuda y solucionar problemas en la zona ONLINE. Presta servicio de lunes a viernes en horario de 7:30h a 18:30 h., en el teléfono y correo electrónico siguientes: tfo. 943253333; y correo electrónico: cau.mgep@mondragon.edu

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.

Valoración descriptiva de la directriz 5.4.

5.4. Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los/as estudiantes, se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.

En virtud de la relación establecida entre las directrices ACREDITA y las directrices AUDIT, recogidas en el anexo II del documento marco: "Evaluación para la renovación de la acreditación de títulos oficiales de Grado y Máster Universitario Programa ACREDITA", V.6 08/01/2019, el equipo de título entiende que no es preciso cumplimentar este DIRECTRIZ del informe de autoevaluación, ni dar una valoración semicuantitativa del mismo ni indicar el listado de evidencias e indicadores que avalen su cumplimiento.

Valoración descriptiva de la directriz 5.5.

5.5. En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

En este DIRECTRIZ se hará una valoración tanto de las prácticas curriculares como de las extracurriculares que realizan los estudiantes del título.

A. Prácticas curriculares

En el plan de estudios 2017 implementado durante el curso 2017-18, se contempla la posibilidad de realizar prácticas externas curriculares en 2º, 3º y 4º cursos (hasta ese curso solo los alumnos de 4º podían realizar 'Prácticas en empresa').

A.1.) En 2º y 3º del Grado las prácticas se integran en el plan de estudios como asignaturas optativas de 3 ECTS por semestre. Cada vez son más los/as estudiantes que se animan a realizar practicas en alternancia. Durante el curso 2018-19 el nº de alumnos matriculados en Prácticas de 2º y 3º fue el siguiente:

2º curso	Nº alumnos
PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA I	14
PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA II	12
3er. curso	
PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA III	19
PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA IV	32

En el proceso de asignación de estas 'Prácticas en alternancia', primero se captan empresas interesadas en incorporar un/a alumno/a en prácticas con un proyecto de aprendizaje interesante que encaje en el perfil de ingeniería mecánica y

de suficiente nivel tecnológico. A continuación, después de una preselección realizada por el PDI del título, se envían los CV de las personas interesadas a la empresa y, tras una entrevista personal, la empresa selecciona al/la estudiante.

Las empresas valoran la aportación técnica realizada por las y los estudiantes en prácticas con muy buena nota, 8,6 puntos sobre 10. Por su parte, también los/as estudiantes muestran un nivel de satisfacción muy alto, de 8,4 sobre 10 puntos. Como aspectos positivos destacan principalmente la posibilidad de aplicar conceptos en problemas reales, la motivación conseguida, la mejora en la planificación de su trabajo personal, y el aprovechamiento del tiempo dedicado al estudio.

A.2.) En 4º curso, opcionalmente, los alumnos del título pueden acumular 33 ECTS con prácticas curriculares asociadas al TFG (en total 45 ECTS) desarrollándolas, bien en los Departamentos de la Universidad bien en empresas nacionales y extranjeras o en centros tecnológicos.

Para gestionar las prácticas curriculares de modo coordinado y eficaz existe un Comité del Programa DUAL integrado por representantes de todos los títulos de Grado y Máster de la Institución, además del personal de administración y servicios que colabora en las tareas de carácter más administrativo.

Este Comité se reúne periódicamente para establecer la planificación anual de la gestión de las prácticas y TFG/TFMs. Una vez ejecutada la planificación prevista, valora el proceso de asignación de las prácticas y TFG/TFMs, propone las actualizaciones de las guías y normativas correspondientes, valora los resultados académicos obtenidos por los alumnos y las alumnas, y valora los resultados de satisfacción de las partes implicadas.

Uno de los hitos más importantes del proceso es la identificación del proyecto formativo del TFG/TFMs que desarrollarán los alumnos, en el que se verifica que las competencias que el alumno o alumna adquirirá con esta actividad formativa son coherentes con el nivel del título y con la teoría cursada.

Todos los alumnos y las alumnas que realizan las prácticas y el TFG en una empresa o centro tecnológico cuentan con el convenio correspondiente; y las funciones de los tutores (el académico y el de la empresa o institución) se hallan recogidas en la 'Guía Académico-administrativa de TFG'. En esta guía se informa asimismo sobre los entregables y trámites que deben realizar para culminar con éxito las prácticas y el TFG.

Para la evaluación de ambas actividades (prácticas curriculares y TFG) los colectivos implicados -estudiantes y tutores fundamentalmente- cuentan con un documento específico denominado 'Sistema de evaluación del TFG', en el que se recogen los hitos de la evaluación, los criterios y los documentos que se cumplimentarán para ser registrados.

Ambos documentos: 'Guía Académico-administrativa de TFG' y 'Sistema de evaluación del TFG', se han publicado en la web.

Al finalizar las prácticas y el TFG, los alumnos y los tutores (el académico y los de las empresas e instituciones) cumplimentan una encuesta de satisfacción con los que los responsables del título identifican las fortalezas y las oportunidades de mejora (la satisfacción de los alumnos con las prácticas (indicador PX02M2GM) fue de 8,51 sobre 10 en el curso 2018-19 y de 8,87 el de las empresas (indicador PX03M2GM).

A tenor de las encuestas realizadas a los egresados de las promociones 2014 y 2015 la 'Universidad, proyecto, prácticas' para el 31,6 % de los encuestados es el canal de acceso al empleo (Ver evidencia E18EVACM2GM).

Por todo ello, los responsables del título consideran que las prácticas externas se desarrollan según lo planificado; son adecuadas para la adquisición de las competencias del título; y se constata que facilitan el acceso al mundo laboral de los y las egresadas.

A.3.) Itinerario DUAL.- A iniciativa del Gobierno Vasco, los títulos oficiales del Sistema Universitario Vasco inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), o sus itinerarios, podrán obtener el sello DUAL si cumplen unos requisitos concretos¹⁷. En diciembre de 2017 se solicitó el sello de itinerario DUAL para el Grado en Ingeniería Mecánica y se obtuvo el informe favorable previo a su implementación. En el 2108-19 9 alumnos se hallan realizando el itinerario DUAL.

¹⁷ Para obtener el reconocimiento, el porcentaje de los mismos (se refiere a ECTS) que debe cursar obligatoriamente un estudiante debe oscilar para grado entre el 25% y 50% del total o para máster mínimo 40% o al menos 30 ECTS. Dentro de tal porcentaje se deberá incluir el Trabajo de Fin de Grado/Máster. Excepcionalmente, para el caso de titulaciones de grado ya verificadas podrán obtener el reconocimiento acreditando un 20% del total, siempre y cuando se justifique que en el plazo de 3 años se alcance el 25% establecido (nuevo Protocolo DUAL).

B. Prácticas extracurriculares

Un nº importante de alumnos del título se hallan realizando prácticas extracurriculares, compaginando el estudio (en turno de mañana o tarde) con la realización de prácticas en una empresa, lo que les ayuda a vislumbrar el futuro profesional del ingeniero mecánico.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

	<i>DIRECTRICES</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>EVIDENCIAS</i>
5.1.	El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.		X			E9EVACM2GM
5.2.	Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.		X			E12EVACM2GM
5.3.	En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.		X			
5.4.	Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los/as estudiantes, se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje.					No procede
5.5.	En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas obligatorias, estas se han planificado según lo previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.		X			E18EVACM2GM

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Valoración descriptiva de la directriz 6.1.

6.1. Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

6.1.a.- Actividades formativas y metodologías docentes

En las guías docentes de las asignaturas se han detallado las actividades formativas desarrolladas en las asignaturas del título, tanto para los alumnos que cursan el título completo como para los alumnos del curso de adaptación. En este sentido, cabe indicar que desde el año 2000 la Universidad viene impulsando el diseño e implantación de un nuevo modelo educativo. En el 2010 se aprovechó la puesta en marcha de las enseñanzas de grado para ratificar las experiencias previas y extender dicho modelo a todos los grados y másteres.

El elemento diferencial del modo educativo¹⁸ es el desarrollo de proyectos semestrales interdisciplinares realizados en equipos, (normalmente de 4 ó 5 personas), un proyecto por semestre hasta el 3er curso incluido (en total 6 proyectos). En la medida en que los alumnos avanzan en los cursos, los proyectos son de mayor duración (6 ECTS en 1º, 9 ECTS en 2º y 12 ECTS en 3º), son más complejos, más orientados al ámbito del título¹⁹, se exige más calidad y nivel académico en su diseño, en su desarrollo y en su ejecución; y una mayor autonomía por parte de los equipos de trabajo. El título persigue, además del desarrollo de diferentes competencias, que con cada proyecto se profundice y se refuercen conocimientos adquiridos en el semestre; pero, también, que los/as alumnos/as adquieran **nuevos conocimientos**.

En este contexto, los responsables del título necesitan conocer en todo momento la percepción que tienen los alumnos y las alumnas y el PDI sobre el modelo educativo, para identificar las fortalezas y las oportunidades del mismo. Por eso, al término de cada semestre, a todos los alumnos y alumnas del título se les invita a cumplimentar la encuesta de satisfacción

¹⁸ En el título completo

¹⁹ Suscitando en los y las alumnas la necesidad de situarse en la vanguardia del conocimiento

sobre el desarrollo del semestre (evidencias FROD0100 y FROD0101 respectivamente); y del mismo modo se les pide que cumplimenten²⁰ una encuesta específica sobre el proyecto realizado en el semestre. En esta encuesta valoran los siguientes aspectos:

PREGUNTA Nº	CONTENIDO DE LA PREGUNTA	PROMEDIO VALORACIÓN ²¹ en 2018-19
POPBL1.-	Creo que la metodología basada en proyectos (PBL-POPBL), es adecuada para crear, entender e interiorizar los conocimientos técnicos.	4,15
POPBL2.-	Esta metodología de aprendizaje me motiva, porque da sentido a lo que he aprendido en el centro.	3,90
POPBL3.-	Con el trabajo en equipo (en comparación con el trabajo individual) se aprende a comunicarse con la gente, a aprender de los demás, a consensuar decisiones y a distribuir el trabajo y las responsabilidades.	4,31
POPBL4.-	El proyecto desarrollado en el primer semestre me pareció interesante.	3,10
POPBI 5.-	El proyecto desarrollado en el segundo semestre me ha parecido interesante.	3,67
POPBL6.-	El profesor tutor nos guía en el proyecto, fomentando nuestra reflexión en equipo sobre los problemas surgidos a lo largo del proyecto.	3,59
POPBL7.-	Los profesores expertos ayudan a resolver las preguntas preparadas con antelación por el equipo.	3,90
POPBL8.-	La presentación pública del proyecto me ha ayudado a mejorar la capacidad de comunicarme.	3,82
POPBL9.-	La defensa del proyecto sirve para que todos los miembros del equipo asimilen un mínimo de contenidos de los temas estudiados y para evaluar el nivel de conocimiento de los miembros del grupo.	3,25
	Promedio valoraciones (preguntas nº 1 a 8)	3,74

Como se ve, en el curso 2018-19 el promedio de las valoraciones dadas por los y las alumnas al conjunto de las pregunta nº 1 a 9 fue de 3,74 puntos sobre 5; cinco preguntas fueron valoradas con puntuación $\geq 3,5$; y ninguna con puntuación < 3 puntos.

6.1.b.- Sistemas de evaluación

Por lo que respecta al sistema de evaluación, son reseñables los siguientes aspectos:

a) La evaluación es continua. En ella se combinan la evaluación formativa (en el que el feed-back dado a los alumnos y las alumnas adquiere especial relevancia) y la evaluación sumativa. De ahí que en los últimos cursos diferentes profesores han realizado formación en cómo dar feed-backs efectivos a los y las alumnas (ver evidencia E9EVACM2GM).

b) la evaluación está orientada a valorar la adquisición de los resultados de aprendizaje del curso (que, a su vez, están relacionados con las competencias y con las asignaturas que correspondan en cada caso),

c) los alumnos y las alumnas valoran positivamente el sistema de evaluación continua. Esta herramienta les lleva a aprovechar mejor el tiempo (haciendo efectivo el concepto de ECTS), y este mejor aprovechamiento redundará en la obtención de mejores resultados académicos.

d) Como se ha indicado anteriormente, los proyectos de semestre se realizan en equipos pero siempre existe una evaluación individual de cada integrante del equipo mediante la defensa del proyecto. En concreto, esta defensa supone el 50 % de la nota del proyecto de semestre y debe superarse con una nota mínima de 5 para aprobar el proyecto. El otro 50 % corresponde al trabajo realizado por el equipo.

Para garantizar que los y las alumnas han adquirido los resultados de aprendizaje previstos y, por lo tanto, puedan desenvolverse con mayor garantía de éxito en los siguientes cursos, la promoción de un curso a otro está condicionada a la superación de un nº de ECTS²².

²⁰ Se solicitó cumplimentar la encuesta a 305 alumnos del Grado y la tasa de respuesta fue del 64,6%

²¹ En escala de 1 a 5 (siendo 1 la valoración más baja y 5 la más alta)

En concreto, en el curso 2018-19, la tasa de rendimiento y de éxito han sido de 0,895²³ y 0,96²⁴ respectivamente. Los responsables del título consideran que son unos valores muy razonables para el nivel y exigencia del Grado.

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación utilizados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

Valoración descriptiva de la directriz 6.2.

6.2. Los resultados de aprendizaje alcanzado satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel MECES.

Los objetivos del programa formativo del Grado en Ingeniería Mecánica vienen definidos en la Orden CIN 351/2009²⁵. Pero, además, al término de los estudios, los titulados del Grado deben haber adquirido las competencias establecidas por el MECES, que en la memoria de verificación se identifican como 'competencias básicas o generales'.

En el momento de la verificación ya se reflejó la correlación entre las asignaturas del plan de estudios y las competencias del título. Los responsables del título consideran que el desarrollo del plan formativo se está haciendo siguiendo esa correlación y que el nivel adquirido por los y las alumnas del Grado es acorde con el nivel de MECES.

En las entrevistas mantenidas con representantes de las empresas, los entrevistados han respondido que sí aprecian en los alumnos y las alumnas las competencias adquiridas por estos (ver evidencia E1EVAM2GM), si bien matizan que, en algunos casos, además de la formación adquirida a lo largo de los estudios, es necesario un período adicional de práctica.

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel de MECES.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

DIRECTRICES		A	B	C	D	EVIDENCIAS
6.1.	Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.	X				E9EVACM2GM
6.2.	Los resultados de aprendizaje alcanzado satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel MECES.	X				E1EVAM2GM

Criterio 7. INDICADORES DE RESULTADOS

Valoración descriptiva de la directriz 7.1.

²² Para poder acceder de 1º a 2º, o de 2º a 3er curso, el nº máximo de ECTS pendientes deberá ser <=12. El acceso a 4º curso es selectivo.

²³ Tasa de rendimiento

Curso	Prev.	Real
15-16		0,913
16-17		0,905
17-18		0,899
18-19		0,895

²⁴ Tasa de éxito

Curso	Prev.	Real
15-16		0,929
16-17		0,909
17-18		0,907
18-19		0,896

²⁵ Orden CIN/351/2009, 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 Técnico Industrial.

7.1. La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los/as estudiantes de nuevo ingreso.

A.- EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA DEL TÍTULO

El nº de estudiantes de nuevo ingreso para cursar los estudios (título completo) se ha incrementado de 76 alumnos en el curso 2014-15 a 118 en el 2018-19. Puede decirse que es una titulación de mucho peso en el conjunto de las titulaciones de Grado de la Escuela Politécnica Superior. A ello contribuye, sin duda, el tejido empresarial de las comarcas del Alto Deba (en el caso del Campus de Mondragon) y de Goierri (en el del Campus Goierri). Sin embargo, por sexos, la distribución es muy desigual: en el curso 2018-19 accedieron al Grado 99 (84 %) hombres frente a 19 (16 %) mujeres²⁶. Ya se vienen realizando acciones para avanzar en la igualdad (y se han previsto nuevas acciones en el nuevo Plan Estratégico), pero los frutos no son los esperados.

La demanda de alumnos para cursar el curso de adaptación, en cambio, se ha reducido considerablemente, dando a entender que las necesidades de la sociedad están cubiertas.

B.- RESULTADOS ACADÉMICOS

Los valores de los indicadores relativos al título que se previeron en la memoria de verificación han sido los siguientes en el curso 2018-19:

Tasa de graduación (OD05M2GM) (modalidad presencial)		Tasa de graduación en tiempo normativo (FRTGIM2GM) (modalidad presencial)		Tasa de abandono (OD04M2GM) (modalidad presencial)		Tasa de eficiencia (OD03M2GM) (modalidad presencial)	
PREVISTO en memoria de verificación	REALIZADO (CURSO 2018-19)	PREVISTO	REALIZADO (CURSO 2018-19)	PREVISTO en memoria de verificación	REALIZADO (CURSO 2018-19)	PREVISTO en memoria de verificación	REALIZADO (CURSO 2018-19)
65%	65,8%	No se estableció	56%	20%	13,4%	70%	90%

Como puede apreciarse, los valores se encuentran dentro de los niveles previstos en la memoria de verificación. La diferencia entre la tasa de graduación en 4 años (tiempo normativo) y la tasa de graduación según REACU es de casi un 10 %.

Por otro lado, aunque en el curso 2016-17 la tasa de abandono superó ligeramente el 20 % previsto en la memoria de verificación (ver evidencia TBL4EVACM2GM), en los últimos dos cursos se ha reducido notablemente debido a las clases de refuerzo y a que en el 2016-17 el primer curso dejó de ser selectivo, autorizándose el paso a 2º con un máximo de 12 ECTS pendientes de 1º.

Aparte de estos indicadores de carácter finalista, existen otros más estrechamente relacionados con el proceso de aprendizaje, como son la tasa de rendimiento y la tasa de éxito. Tal y como se ha indicado anteriormente, a nivel de título estas tasas son muy buenas: 89,5 % y 89,6 % respectivamente. El valor de ambas es prácticamente igual porque para los y las alumnas 'presentarse a evaluación' es más que presentarse al examen (o punto de control) final del semestre; supone también realizar las actividades formativas, evaluables y no evaluables, previstas a lo largo del semestre: están 'obligados' y 'obligadas' a realizar estas actividades y a presentarse a los puntos de control. Puede suceder que algún alumno o alumna no complete todas las actividades (y es calificado con 0 puntos en aquellas que no realiza), pero, si no participa en ninguna, es que, o tiene un problema o una situación personal que hay que atender, o es que desea causar baja en el título.

A continuación se concretan qué asignaturas se hallan comprendidas en diferentes rangos:

a) las tasas de rendimiento y éxito son <70% en las siguientes asignaturas:

CUR	ASIG	NOMBRE_ASIG_C	T. RENDIMIENTO (%)
M2GM11	GMA201	MATEMÁTICAS I	69,53
M2GM11	GMA202	MATEMÁTICAS II	66,67

²⁶ En el curso 2016-17 solo accedieron 9 mujeres; y 12 en el 2017-18.

Para mejorar las tasas en estas asignaturas desde el curso 2016-17 se imparten clases de refuerzo de Matemáticas, Física y Fundamentos de Informática, porque eran las asignaturas que más les costaba superar a los y las alumnas.

b) se sitúa entre el 70% y el 99,99% en estas otras:

<i>CURS</i>	<i>ASIG</i>	<i>NOMBRE_ASIG_C</i>	<i>T. RENDIMIENTO (%)</i>
M2GM14	GMG203	ANÁLISIS DE PROCESOS INDUSTRIALES	95,45
M2GM13	GMF202	DISEÑO MECÁNICO	93,42
M2GM12	GME201	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES I	87,37
M2GM13	GME202	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II	84,42
M2GM13	GMI202	ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	95,89
M2GM11	GMP201	EMPRESA	90,35
M2GM12	GMA203	ESTADÍSTICA	93,75
M2GM11	GMC201	EXPRESIÓN GRÁFICA I	92,24
M2GM11	GMC202	EXPRESIÓN GRÁFICA II	85,25
M2GM14	GMG205	FABRICACIÓN ASISTIDA/CAM	95,45
M2GM11	GMB201	FÍSICA I	71,54
M2GM11	GMB202	FÍSICA II	72,31
M2GM12	GMH201	FUNDAMENTOS DE CIENCIA DE MATERIALES	98,68
M2GM11	GMD201	FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA	80,00
M2GM11	GMX201	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	92,24
M2GM12	GMG202	INGENIERÍA DE PROCESOS	97,47
M2GM12	GML201	INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN	98,72
M2GM13	GMM203	INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL	98,82
M2GM13	GMK202	INGENIERÍA TÉRMICA	91,95
M2GM12	GMF201	INTRODUCCIÓN AL DISEÑO MECÁNICO	97,40
M2GM12	GMX204	LABORATORIO DE INGENIERÍA MECÁNICA I	92,86
M2GM13	GMX208	LABORATORIO DE INGENIERÍA MECÁNICA III	97,62
M2GM12	GMA204	MATEMÁTICAS III	87,10
M2GM12	GMQ201	MECÁNICA	82,29
M2GM12	GMJ201	MECÁNICA DE FLUIDOS	93,90
M2GM11	GMO201	QUÍMICA	73,23
M2GM13	GMJ202	SISTEMAS FLUÍDICOS INDUSTRIALES	92,96
M2GM13	GMI201	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	94,59
M2GM12	GMG201	TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	97,22
M2GM13	GME203	TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	85,90
M2GM13	GMQ202	TEORÍA DE MECANISMOS	82,05
M2GM12	GMK201	TERMODINÁMICA	86,02
M2GM14	GMR201	TRABAJO FIN DE GRADO	96,74

c) en el resto de las asignaturas la tasa de rendimiento es del 100%.

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que los resultados académicos del título son adecuadas y acordes con las características del título.

C.- RESULTADOS DE SATISFACCIÓN

A lo largo de este informe se han aportado numerosas valoraciones realizadas por los distintos colectivos en relación al programa formativo.

<i>Directriz</i>	<i>Aspecto valorado</i>	<i>Quién lo valora</i>
1.3.	Mecanismos de coordinación docente	Alumnado
4.1.	Valoración de la labor docente del profesorado	Alumnado
	Valoración del PDI relativas a las acciones de actualización	Profesorado
	Valoración del PDI de la efectividad de las acciones de actualización realizadas	Profesorado
5.1.	Valoración de los servicios de apoyo con que cuenta el título	Alumnado

5.5.	Valoración de las prácticas y TFGs realizados en la empresa	Alumnado
	Valoración de las prácticas y TFGs realizados por los alumnos en la empresa	Empresas
6.1.	Nivel de satisfacción con el proyecto de semestre	Alumnado

Por todo lo expuesto, los responsables del título consideran que la evolución de los principales datos e indicadores del título es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los/as estudiantes de nuevo ingreso. No obstante, debe seguirse trabajando en atraer a un nº mayor de mujeres al título.

Valoración descriptiva de la directriz 7.2.

7.2. El perfil de egreso definido (y su despliegue en competencias y resultados de aprendizaje en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

Para conocer si el perfil de egreso definido (y su despliegue en competencias y resultados de aprendizaje en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional, es necesario preguntárselo a los empleadores. Como se indica en la evidencia E1EVACM2GM, el feed-back de la empresa con el título es permanente, y se pone de manifiesto en el elevado nº de alumnos en prácticas y TFGs que estos empleadores albergan anualmente.

No obstante, con motivo de la renovación del Sello EUR-ACE se quiso contrastar si las competencias y las asignaturas del plan de estudios son (siguen siendo) relevantes. La respuesta de las empresas ha sido clara: el 83% de las competencias son relevantes para los encuestados: el 37,1 % de competencias son valoradas con nivel alto, el 48,3 % con nivel adecuado y un 14,6 % con nivel bajo.

Con este contraste, los responsables del título han concluido:

- 1.- Dependiendo de la actividad principal a la que se dedica cada empresa, se decanta más o menos por unas determinadas competencias, pero, en general, a la vista de las valoraciones, puede afirmarse que las empresas valoran positivamente el perfil de egreso de los titulados.
- 2.- Parecen existir nuevas salidas profesionales que no se estaban teniendo en cuenta a la hora de orientar a los y las estudiantes sobre su futuro profesional.
- 3.- En relación a las competencias que proponen mejorar (CT07, CT08, CT10, CT04 y CI09), debería profundizarse más en aclarar qué es lo que las empresas echan en falta para poder tomar en cuenta sus aportaciones. El equipo de título abordará este tema en una próxima reunión.
- 4.- El nuevo modelo educativo que se está impulsando en Mondragon Unibertsitatea propone ahondar en la personalización de la formación de los y las estudiantes. Parece que las empresas confluyen en este parecer. Es una línea estratégica que ya se ha planteado esta EPS-MU en el nuevo Plan Estratégico del próximo cuatrienio.

Por todo ello (feed-backs de las empresas y contrastes explícitos), no hay duda de que el perfil de egreso definido (y su despliegue en competencias y resultados de aprendizaje en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.

7.3. Actuaciones y resultados relacionados con la empleabilidad e inserción laboral de los estudiantes y egresados del título.

La Institución responsable del título dispone de un servicio de bolsa de trabajo cuya finalidad es facilitar y contribuir a la incorporación de sus titulados al mundo laboral. Así, los alumnos en paro que lo desean solicitan inscribirse en la bolsa de trabajo para que este servicio, dependiendo de la oferta laboral existente y de los perfiles requeridos por las empresas e instituciones oferentes, proponga a los candidatos. Con este instrumento los responsables del título conocen el número de alumnos en la Bolsa de Trabajo, que se mide una vez al año (transcurridos 6 meses desde la finalización de los estudios).

El mecanismo principal para obtener los indicadores de inserción laboral viene siendo la encuesta que solicita cumplimentar LANBIDE (Servicio Vasco de Empleo) a los titulados, una vez transcurridos 3 años desde su graduación. Los datos que facilita

esta encuesta son fiables y coherentes desde una perspectiva temporal, y en relación al contexto socioeconómico del entorno. Sin embargo, la Universidad desea conocer con mayor antelación cómo se está produciendo el acceso al mercado laboral de los nuevos egresados (a los 6 meses de su graduación). Por este motivo en el curso 2018-19 se puso en marcha una nueva iniciativa con este objetivo. En estos momentos se está a la espera de los resultados de la inserción laboral de los y las egresadas en el curso 2018-19. En los informes de seguimiento de futuros cursos podrá aportarse también información del resultado de dichas encuestas.

Como puede verse en los informes de las Promociones 2013, 2014 y 2015, los datos de inserción laboral son muy buenos (ver evidencia E18EVACM2GM).

Por todo ello, puede decirse que los valores de inserción laboral de los y las egresadas del título son adecuados al contexto científico, socioeconómico y profesional del título.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

	<i>DIRECTRCES</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>EVIDENCIAS</i>
7.1.	La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los/as estudiantes de nuevo ingreso.		X			TBL4EVACM2GM
7.2.	El perfil de egreso definido (y su despliegue en competencias y resultados de aprendizaje en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico y profesional.		X			E1EVACM2GM
7.3.	Los valores de los indicadores de inserción laboral de los/as egresados/as del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.	X				E18EVACM2GM

DIMENSIÓN 4. SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD EUR - ACE ®

Criterio 8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE DEL SELLO INTERNACIONAL DE CALIDAD

Valoración descriptiva de la directriz 8.1.

8.1. Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.

Tras el análisis exhaustivo del plan de estudios, de los contenidos que lo desarrollan, de las actividades formativas y de los sistemas de evaluación utilizados, los responsables del título consideran que los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito de la Ingeniería Mecánica (ver evidencia TBLEUR_ACE).

No obstante, existe margen de mejora en un aspecto: en el plan de estudios, en sus contenidos y entre las actividades que los desarrollan se promueve poco la reflexión y la emisión de juicios sobre temas éticos y sociales, para profundizar en las implicaciones sociales, de salud y seguridad, y ambientales, de la práctica de la ingeniería.

Se exige a los y las alumnas que en sus actividades formativas recojan e interpreten datos y manejen conceptos complejos dentro de su especialidad para emitir juicios; pero estos juicios, -normalmente-, se limitan a los temas estrictamente técnicos o tecnológicos. Los responsables del título consideran que es un aspecto que puede mejorarse. De hecho, cuando por causa del COVID19 las prácticas en alternancia han sido suspendidas, para acumular los ECTS correspondientes a esas prácticas, a los y las estudiantes se les ha propuesto cursar la asignatura: EMPRESAS DEL SIGLO XXI: HACIA UN DESARROLLO SOSTENIBLE.

Cabe subrayar igualmente que en el contraste con las empresas, estas también han apreciado la conveniencia de profundizar en este sub-resultado de aprendizaje (ver evidencia E1EVACM2GM).

Valoración descriptiva de la directriz 8.2.

8.2. Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados satisfacen aquellos establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el Sello.

La evidencia TBLEUR-ACE muestra cómo han alcanzado los titulados y tituladas los resultados de aprendizaje del Sello EUR-ACE.

Sin lugar a dudas, una de las claves estriba en el modelo educativo, basado en el uso de metodologías activas y en el desarrollo de proyectos de semestre que van graduando el aprendizaje y la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los alumnos y las alumnas.

Los diferentes proyectos de semestre inciden en la adquisición de prácticamente todos los resultados de aprendizaje, pero, especialmente, los sub-resultados 'Práctica de la Ingeniería' y 'Proyectos de Ingeniería'. Por otra parte, mediante estos proyectos los y las alumnas perciben claramente la necesidad de trabajar en equipo y aprenden a hacerlo; e interiorizan la necesidad de la participación de diferentes disciplinas para dar solución a los proyectos planteados.

Por este motivo, desde el mismo Plan Estratégico se impulsa la implementación de ese modelo educativo en todos los Grados y Másteres, aprovechando todo el potencial que la metodología PBL ofrece para la adquisición de las competencias del título y de los resultados de aprendizaje del EUR-ACE. La EPS-MU lleva varios años apostando por esta metodología, pero el PDI aún requiere más formación (tanto el nuevo PDI que se incorpora a la Institución y al título, como el PDI veterano). También por este motivo se ha subrayado en la directriz 6.1. la relevancia que tiene para la Institución conocer cómo perciben los y las alumnas el proyecto de semestre.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

	<i>DIRECTRICES</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>EVIDENCIAS</i>
8.1.	Los resultados de aprendizaje definidos en el plan de estudios incluyen los resultados establecidos por la agencia europea de calidad para la acreditación del Sello en el ámbito del título evaluado.		X			TBLEUR-ACE E1EVACM2GM
8.2.	Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados satisfacen aquellos establecidos por la agencia internacional de calidad que concede el Sello.		X			TBLEUR-ACE

Criterio 9. SOPORTE INSTITUCIONAL DEL TÍTULO

Valoración descriptiva de la directriz 9.1.

9.1. Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

Los objetivos del Grado en Ingeniería Mecánica responden al Plan de Gestión anual, y este, a su vez, al Plan estratégico (2016-17 a 2019-20²⁷) (ver evidencia E30EVACM2GM) del Centro.

Este Plan Estratégico se definió atendiendo a la misión, visión y valores de la Institución, lo que hace que los objetivos del título sean consistentes con la misión de la Universidad.

El Consejo Rector, y por delegación el Equipo de Coordinación General, aprueba anualmente el Plan de Gestión de la Institución y este se despliega a cada actividad y a cada título, especificándose los objetivos cualitativos y cuantitativos que deben conseguirse en el curso de referencia.

Para la gestión del título la Institución cuenta con **el Equipo de Coordinación General** que lidera las distintas actividades de formación reglada, formación continua, e investigación y transferencia; y una **estructura organizativa específica** (correspondiente al de una cooperativa), basada en tres tipos de Equipos, dependiendo de los cometidos asignados a cada uno de ellos (ver evidencia E29EVACM2GM). La confianza, la comunicación y la autogestión son los tres pilares que sustentan esta estructura organizativa y ello garantiza una adecuada asunción de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.

Por otro lado, tal y como se evidenció en el proceso de renovación de la acreditación, y posteriormente en la

²⁷ En el presente curso 2019-20 la Institución está trabajando, de forma participativa, en la definición del Plan Estratégico del período 2020-21 a 2023-24



modificación de título tramitada a lo largo del curso 2016-17, este cuenta con recursos materiales suficientes y adecuados para el desarrollo de la docencia, tanto en el Campus de Mondragon como en el Campus de Goierri.

Por último, la evidencia T1EVACM2GM demuestra igualmente que también los recursos humanos son adecuados en cantidad y calidad al nº de alumnos y alumnas matriculadas en la titulación.

Por todo ello, puede afirmarse que los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales.

VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA

	<i>DIRECTRIZ</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>EVIDENCIAS</i>
9.1.	Los objetivos del título son consistentes con la misión de la universidad y su consecución se garantiza a través de un adecuado soporte en términos económicos, humanos y materiales y de una estructura organizativa que permite una apropiada designación de responsabilidades y una toma de decisiones eficaz.	X				T1EVACM2GM E29EVACM2GM E30EVACM2GM

Arrasate/Mondragon, a 30 de abril de 2020