

ANEXO I: Solicitud del título M2GM - Grado en Ingeniería Mecánica de participación en el reconocimiento de formación DUAL

D. **VICENTE ATXA URIBE** en calidad de representante legal de la Universidad **MONDRAGON UNIBERTSITATEA** con domicilio en **c) LORAMENDI Nº 4, CP 20500 ARRASATE-MONDRAGON (GIPUZKOA)**, C.I.F. **F20560991**, expone el interés de la Titulación **GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA** de esta Universidad en participar en la evaluación realizada por Unibasq de reconocimiento de la formación dual, de acuerdo a lo previsto en la Convocatoria del 16 de octubre de 2017 y al documento protocolo.

Fdo.:



Arrasate-Mondragón, 18 de abril de 2018

DATOS:

Universidad	MONDRAGON UNIBERTSITATEA
Centro	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
Menciones	Diseño Mecánico Procesos de Fabricación Biomecánica
Formación	Itinerario de FORMACIÓN DUAL
Rama	INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Nombre de la persona responsable del centro	CARLOS GARCIA CRESPO
Cargo	DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Dirección	LORAMENDI Nº 4 CP 20500 ARRASATE-MONDRAGON (GIPUZKOA)
E-mail	cgarcia@mondragon.edu ; nerrasti@mondragon.edu ; mmurgiondo@mondragon.edu
Teléfono	943.79.47.00

NOTAS:

- 1.- Cuando a lo largo de este anexo se utilice el masculino como genérico deberá entenderse que incluye tanto al género masculino como al femenino.
- 2.- Se avisa al lector de que, a lo largo de la documentación presentada en esta solicitud, pueden haberse utilizado términos diferentes para aludir a las Prácticas: 'Prácticas', 'Alternancia Estudio Trabajo', 'WBL'....Ello es debido a que a lo largo de la trayectoria de esta Institución han recibido diferentes denominaciones que hoy en día cuesta unificar.

1. Descripción del título

1.1. Incluir el número de plazas disponibles para el alumnado del título o itinerario dual, garantizando la Universidad que cuenta con las entidades suficientes para acoger a todas las alumnas y alumnos.

1.1. -Nº plazas previsto:

1º y 2º año de implantación del itinerario de Formación DUAL	a partir del 3º año de implantación del itinerario de Formación DUAL
9	19

En la medida en que el itinerario dual se consolide se valorará la posibilidad de ampliar el nº de plazas, comunicándolo en el informe de seguimiento correspondiente.

1.2. Listado de empresas entidades que participan en la formación.

La Institución cuenta actualmente con las empresas que se detallan a continuación, suficientes para acoger al número de alumnos previsto:

Localización	Nomemp	Población
CAPV (1)	AERNOVA ENGINEERING DIVISION S.A.U.	VITORIA-GASTEIZ
	ALEJANDRO ALTUNA S.L.U. (JMA)	ARRASATE
	Alens Vision & Tehnology SL	LEMOA

AL-KO RECORD, S.A.	ABADIÑO
AMPO	IDIAZABAL
ARCELOR MITTAL GIPUZKOA, S.L.U.	OLABERRIA
ATECNIN, S.L.	ANDOAIN
ATENCIONES METALÚRGICAS GURIA	BEASAIN
BABCOCK MONTAJES, S.A.U.	ERANDIO
BASCOTECNIA GROUP	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
BATZ, S.COOP.LTDA.	IGORRE
BIDAPRO, S.L.	ASTEASU
BIDASOA IMPRIMATZEKO ZENTROA	ZESTOA
BIELE, S.A.	AZPEITIA
BITORIANO GANDIAGA FUNDAZIOA (OTEITZA LIZEO POLITEKNIKOA)	ZARAUTZ
BOST MACHINE TOOLS COMPANY, S.L.	ASTEASU
BRAMMER	GALDAKAO
CADINOX, S.A	BELAUNTZA
CAF CONSTRUCC.Y AUX. DE FERROCARRILES, S.A (BEASAIN)	BEASAIN
CAF I+D, S.L.	BEASAIN
CALDERERÍA ANDUEZA, S.L.	IRUN
CEG - Construcciones Eléctricas De Guipúzcoa, S.L.	ORMAIZTEGI
CEGASA PORTABLE ENERGY, S.L.U.	VITORIA-GASTEIZ
CENTRALAIR, S.A.	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
CENTRO DE EXCELENCIA PID RD SA	ANDOAIN
CENTRO DE INVESTIGACIÓN LORTEK	ORDIZIA
CIKATEK, S. COOP.	BERRIATUA
CIKAUTXO, S.COOP.	BERRIATUA
CONSTRUCCIONES MURIAS, S.A.	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
CTL_TH ENGINEERING S.L	MIÑANO
DANOBAT, S.COOP	ELGOIBAR
DIPRAX	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
ECENARRO S.COOP.	BERGARA
EDERFIL BECKER KOOP. ELKARTEA	LEGORRETA
EDERTEK, S. COOP.	ARRASATE
ELECTRA VITORIA, S. COOP.	VITORIA-GASTEIZ
ELEVADORES GOIAN	SALVATIERRA
ELSTER IBERCONTA, S.A.	ERRETERIA
EREDU, S.COOP.	LEGORRETA
EUSKO JAURLARITZA	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
EUSKO S.A.	BERGARA
FAGOR ARRASATE, S.COOP.	ARRASATE
FAGOR AUTOMATION, S.COOP. (USURBIL)	USURBIL
Fagor Edergarden S.L.	MONDRAGON

FAGOR EDERLAN - MARKULETE FUNDIZIOA	ARRASATE
FAGOR EDERLAN, S.COOP	ESKORIATZA
FAGOR ELECTRODOMESTICOS (GARAGARTZA)	ARRASATE
FAGOR ELECTRODOMESTICOS, S.COOP.	ARRASATE
FAGOR INDUSTRIAL, S.COOP	OÑATI
FONTANERIA ASTIGARRAGA, S.A.	DEBA
FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION	DERIO
GKN DRIVELINE LEGAZPI, S.A.	LEGAZPI
GKN DRIVELINE ZUMAIA, S.A.	ZUMAIA
GLUAL HIDRAULICA, S.L.	AZPEITIA
GLUAL INNOVA, A.I.E.	AZPEITIA
GOIERRI ESKOLA	ORDIZIA
GOIERRIKO EKIMENA S.A.	ORDIZIA
GOIERRIKO HERRIEN EKINTZA	ORDIZIA
GOILASER, S.A.	ZEGAMA
GOIMEK	ITZIAR
GOIZPER, S.COOP.	ANTZUOLA
GOMAVIAL SOLUTIONS, S.L.	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
GRUPO INDUSTRIAL KEMPCHEN COMDI-FLEX,S.A.	IRUN
GRUPO SARRALLE	AZPEITIA
GUNE MEKANIZATUAK S.L.	BEASAIN
HIERROS Y ACEROS EMILIO CELAYA S.A	HERNANI
HIJOS DE JUAN DE GARAY, S.A.	OÑATI
HINE, S.A.	OLABERRIA
HRE HIDRAULIC, S.L.	ELGOIBAR
IDEKO, S.COOP.	ELGOIBAR
IDOM INGENIERIA Y CONSULTORIA, S.A.	BILBAO
I.E.S. Emilio Campuzano	BILBAO
IGURIA, S.A.	ELORRIO
IKASLAN FUNDAZIOA	ORDIZIA
IKERLAN, S.COOP.	ARRASATE
IK4 - AZTERLAN	DURANGO
IK4 RESEARCH ALLIANCE	EIBAR
IMESAZA, S.L.	VITORIA-GASTEIZ
INDABA CONSULTORES, S.L.	OIARTZUN
INDAR ELECTRIC S.L.	BEASAIN
Industria de Turbo Propulsores, S.A. (ITP)	ZAMUDIO
INDUSTRIAS ELECTROMECHANICAS G.H., S.A.	BEASAIN
INDUSTRIAS LANDU	OLABERRIA
INDUSTRIAS METÁLICAS OÑAZ, S.A.	AZPEITIA
INDUSTRIAS PEÑA	VITORIA-GASTEIZ
INDUSTRIAS TAJO, S.COOP.	OIARTZUN
IPAR HOTZ S.L.	VILLABONA
IRAUN VAL S.L.	ZARAUZ

IRIARTE MANUTENCIÓN, S.L.	AZPEITIA
Isati S.L	VITORIA-GASTEIZ
IZURDE ERAIKUNTZA METALIKOAK SL	HERNANI
JASO EQUIPOS DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES, S.L.	IDIAZABAL
JOSE LUIS SANTILLAN, S.A.	ELORRIO
JUARISTI TS COMERCIAL,S.L	AZKOITIA
KENDU, S.COOP.	SEGURA
KIMUA GROUP, S.L.	IRURA
KONIKER, KOOP. ELK.	ARRASATE
KORTA, S.A.	ZUMAIA
LAU LAGUN BEARINGS, S.A.	OLABERRIA
Leberri S.Coop.	LAZKAO
LEHENGOAK, S.A.	ANDOAIN
LORAMENDI, S.COOP.	VITORIA-GASTEIZ
MAIER, S.COOP.	AJANGIZ
MECANIFRAN, S.A.	ABADIÑO
MEIN Funcasa S.A.	EZKIO-ITSASO
MERCEDES BENZ ESPAÑA, S.A.U.	VITORIA-GASTEIZ
METALOCAUCHO, S.L.	URNIETA
MONDRAGON ASSEMBLY, S.COOP.	ARETXABALETA
NATRA OÑATI, S.A.	OÑATI
NEMESIO ZUBIA, S.A.	OÑATI
NESTLÉ ESPAÑA, S.A.	ARAIA
OBEKI	IBARRA
ORBEA	MALLABIA
ORIBAY MIRROR BUTTONS, S.L.	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
ORKLI, S.COOP.	ORDIZIA
ORONA	HERNANI
ORONA, S.COOP.	HERNANI
PANEL FIJACIONES, S.COOP.	TOLOSA
RAMONDIN CAPSULAS, S.A	LAGUARDIA
REVESTIMIENTOS METALICOS PLAMAR SAL	LEZO
SAIMA TALDEA, S.L.	OÑATI
SALESIANOS DE DEUSTO	BILBAO
SARCOIL PROCESSING LINES, S.L.	AZPEITIA
SARMELT ENGINEERING, S.L.	AZPEITIA
SARTECH ENGINEERING, S.L.	AZPEITIA
SATUERCA	MUNTSARATZ
SMURFIT NERVION, S.A.	IURRETA
SMW Autoblok Ibérica S. L.	DONOSTIA-SAN SEBASTIAN
TALLERES GUIBE, S.A.	IRURA
TALLERES MECANICOS ARRI S.COOP.	BEASAIN
TAPEM, S.L.	ELGETA

	TENNECO AUTOMOTIVE IBERICA, S.A.	ERMUA
	TKNIKA - INSTITUTO DE INNOVACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL	ERRETERIA
	TORNILLERIA LEMA, S.A.	ELGETA
	TORNILLERIA LEMA, S.A. (LEMA)	ELGETA
	TRAMETAL S.L.	ASTEASU
	ULMA C y E, S.COOP.	OÑATI
	ULMA C y E, S.COOP. (ULMA CONSTRUCCION)	OÑATI
	ULMA CONVEYOR COMPONENTS, S.COOP.	OTXANDIANO
	ULMA FORJA, S.COOP	OÑATI
	ULMA INOXTRUCK	OÑATI
	ULMA LAZKAO FORGING S.L.	LAZKAO
	ULMA MANUTENCIÓN, S.COOP.	OÑATI
	ULMA PACKAGING S.COOP	OÑATI
	URBAN ART	IRURA
	UROLA, S.COOP.	LEGAZPI
	VOITH PAPER, S.A	IBARRA
	XUBI ENGRANAJES, S.L.	AZKOITIA
	ZF LEMFORDER T.V.A.	ERMUA
NOCAPV (2)	ACCIONA ENERGIA, S.A.	SARRIGUREN
	AMETIS	BARCELONA
	ARCELORMITTAL DISTRIBUTION SOLUTION PROCESING, S.L.	LESAKA
	Berlys Corporación Alimentaria S.A.U.	PAMPLONA
	CIDEPA-SINCRON, S.L.	SEVILLA
	Diputación General de Aragón	ARAGÓN
	DYNAMOBEL, S.A.	PERALTA
	ESTAMPACIONES METÁLICAS EPILA, S.A.	ZARAGOZA
	ETUKSA	CANDANCHÚ
	General Dynamics Santa Bárbara Sistemas	MADRID
	GOBIERNO DE ARAGON	ARAGÓN
	HMY Yudigar	ZARAGOZA
	IES Politècnic	PALMA DE MALLORCA
	JATORMAN, S.L.	ALTSASU/ALSASUA
	Motor Telde SL	LAS PALMAS
	NIVEL-4	ZARAGOZA
	NORMATAL, INGENIERÍA Y CALDERERÍA, S.L.	GUARNIZO
	SAINT-GOBAIN PAM ESPAÑA, S.A.	SANTANDER
	TECNICAS REUNIDAS	VITORIA-GASTEIZ
	TEULADES CUBIERTA SOLARES, S.L.	ZARAGOZA
	TORRESCAMARA Y CIA DE OBRAS SA	VALENCIA
	Transportes Vicuña S.A	ALSASUA
	TRISTONE FLOWTECH SPAIN S.A.U.	ZARAGOZA
	USIT COLOR, S.L.	ZARAGOZA
	WINDAR RENOVABLES	ÁVILES

ZALAIN TRANSFORMADOS, S.L.	LESAKA
EXTRANJERO (3) Acrem Service (Orona Dijon)	Saint-Apollinaire
BATZ CZECH S.R.O.	FR'YDLANT NAD OSTRAVICÍ
CETIM	Bouguenais
CIE METAL S.R.O	Valasske Meziricci
Cikautxo China	Kunshan
CIKAUTXO CZ	JABLONEC NAD NISOU
CLESTOPHE	Francia
Danish Advanced Manufacturing Research Center	Herning
ESKAL EUREKA	Francia
Gorenje Orodjarna	Eslovenia
Hiroi Koki co.Ltd.	Nagaoka
Institute of Polymer Product Engineering	Linz
MSC Software	United States
ROLLS-ROYCE	Derby
TABIPLAST SP Z O.O.	Pietrzykowice
Treboplast s.r.o.	Moravska Trebová
Zytek Automotive Ltd.	Lichfield

(1) CAPV.-Comunidad Autónoma del País Vasco

(2) NOCAPV.- En el estado español, fuera de la CAPV. Las prácticas en estas empresas se reservan para el TFG, una vez que el/la alumno/a ha finalizado la parte formativa en la Universidad.

(3) EXTRANJERO.- Las prácticas en estas empresas se reservan para el TFG, una vez que el/la alumno/a ha finalizado la parte formativa en la Universidad.

Tal como se ha indicado en el punto 1.1. anterior, el nº de plazas previsto para la formación dual es de 9 para los dos primeros años de implantación y de 19 para los sucesivos; si bien no se descarta la posibilidad de ampliar el nº de plazas, en función de la demanda del alumnado y de la oferta de nuevas empresas en las que los alumnos completen la formación dual.

En función del nº de plazas previsto, se requiere que las empresas acojan al siguiente nº de alumnos:

Curso académico	2º curso	3er. curso	4º curso	TOTAL
2018-19	9	-	-	9
2019-20	9	9	-	18
2020-21	19	9	9	37
2021-22	19	19	9	46
2022-23	19	19	19	57

En la actualidad la Institución cuenta con 36 convenios marco. Con este número se cubre la necesidad de plazas de los dos primeros cursos, pero se preverá qué empresas podrán acoger a un nº mayor de alumnos, 2 ó incluso 3, para la formación dual, con el fin de poder cubrir las necesidades de los siguientes cursos. Y, como se ha indicado, no se descarta la posibilidad de que esta relación de empresas se amplíe a medio plazo. En futuros informes de seguimiento se comunicarán los criterios establecidos para incorporar nuevas empresas en

titulaciones duales o con itinerario dual. Igualmente se indicará el procedimiento de seguimiento y evaluación para mantener a la empresa en el programa de formación dual.

1.3. Número de créditos totales del plan de estudios que se impartirán dentro de o en colaboración con la entidad.

1.3.- Nº ECTS que configuran el itinerario: 60 ECTS.

Estos ECTS se concretan en las siguientes asignaturas del Plan de estudios:

Cod_Asig	Asignatura	ECTS	Tipo	Página de la memoria
AS44	Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	OB.	123
AS98	Prácticas en alternancia I	3	OP.	83
AS99	Prácticas en alternancia II	3	OP.	106
AS100	Prácticas en alternancia III	3	OP.	123
AS101	Prácticas en alternancia IV	3	OP.	142
AS86	Prácticas en Empresa 1	6	OP.	145 (*)
AS87	Prácticas en Empresa 2	9	OP.	146 (*)
AS109	Prácticas en Empresa 3	18	OP.	161 (*)
AS112	Trabajo Fin de Grado	12	TFG	163 (*)

(*) Se ha indicado el nº de página en la que esta asignatura aparece por primera vez en el capítulo 5 de la Memoria Verifica

2. Justificación del plan de estudios conducente a un título oficial

2.1. Interés y relevancia que presenta la metodología dual o en alternancia para el desarrollo de algunas de las competencias del título.

Que la metodología dual o en alternancia es relevante para la formación de un Grado adscrito a la rama de Ingeniería y Arquitectura es indudable. Muestra de ello son los estudios de investigación realizados en torno a esta metodología, como es el caso del Work Based Learning as Integrated Curriculum (WBLIC¹) ; las redes

¹ Work Based Learning as Integrated Curriculum (WBLIC) es un proyecto de investigación internacional que se desarrolló entre octubre de 2011 y septiembre de 2013 cuyo objetivo fue identificar las prácticas más relevantes de aprendizaje basado en el trabajo en entornos de educación superior. Investigadores de la Universidad de Leeds Beckett (Reino Unido) lideraron el proyecto financiado por el programa de aprendizaje permanente de la Unión Europea que promueve integrar en el diseño curricular el aprendizaje basado en trabajo. Esta integración en el diseño curricular fue percibida como uno de los factores clave en la mejora y adecuación de la capacitación de los futuros graduados y las necesidades de los empleadores.

El proyecto se centró en la transferencia de conocimiento en relación con el diseño curricular integrado, identificando los principios de buenas prácticas y promoviendo el desarrollo de nuevas asociaciones de empresas con instituciones de educación superior para el diseño y ejecución de programas de aprendizaje basado en trabajo.

Las entidades que participaron en el proyecto fueron las siguientes:

- Universidad de Leeds Beckett, Reino Unido
- 3S, Austria
- FH Joanneum university of Applied Sciences, Austria
- Jaume 1 University, España
- Vassan ammattikorkeakoulu Oy University, Finlandia
- Deutsche Angestellten-Akademie, Alemania
- Czech Technical University, Republica Checa
- Cracow University of Economics, Polonia

temáticas creadas, como es el caso de la NETWBL²; y el caso de las asociaciones mundiales como la WACE³. Y muestra de ello es igualmente, el arraigo de esta metodología en la Enseñanza Universitaria Superior de diferentes países de Europa como Francia, Alemania, etc.

En MGEP se entenderá como formación dual la que cumple los requisitos especificados en esta solicitud de reconocimiento de formación dual, y como formación no dual aquella que, o bien se desarrolla íntegramente en el Centro Educativo; o, si contempla la realización de prácticas, estas tienen una duración inferior en ECTS a los exigidos, o bien no cumplen los requisitos de formación dual. Así pues, cuando a lo largo de la comparativa se hable de los beneficios de la formación dual, lo que se busca es explicar cuáles son las ventajas y los beneficios de la formación dual, lo que no quiere decir que la formación no dual que comprenda la realización de prácticas no pueda reunir parcialmente alguna de estas características.

- 1.- En la formación dual el aprendizaje reduce el tiempo de transferencia del contenido teórico a la práctica.
- 2.- En la formación dual el Centro educativo deja de ser la fuente de conocimiento única, y la experiencia del alumno es vivida y no contada o transmitida por terceros.
- 3.- En la formación dual el alumno consigue un mayor conocimiento del 'know how' de la empresa.
- 4.- En la formación dual el alumno puede conocer de primera mano la profesión (o desempeño profesional que puede encontrar), y las posibilidades y sus límites.
- 5.- Mayor posibilidad de integración en el mundo laboral, combinando el expediente académico y las competencias demostradas en la empresa.
- 6.- Asunción de responsabilidades en la empresa. El alumno se siente útil y colaborador activo en el entorno laboral
- 7.- En la formación dual el alumno adquiere otras competencias de carácter más transversal.
- 8.- Mayor oportunidad de motivación de los alumnos en relación a la titulación.

² NetWBL (http://www.net-wbl.eu/?page_id=26) es una red de 29 agencias nacionales Europeas coordinadas por la agencia nacional alemana en el BIBB (Federal Institute for Vocational Education and Training). Está financiada por la Dirección General de Educación y Cultura (DG EAC) de la Comisión Europea. Tiene como objetivo fortalecer las prácticas existentes de aprendizaje basado en el trabajo en los sistemas de educación y formación vocacional y enseñanza superior. La red se dirige a los actores clave involucrados en aprendizaje basado en el trabajo en cada país europeo, teniendo en cuenta los diferentes sistemas de formación profesional y los sistemas de educación superior y reglamentos legislativos.

Esta red celebra conferencias anuales desde 2014:

- European Monitoring Conference "Work-based Learning and Apprenticeships" http://www.net-wbl.eu/?page_id=49 (Bruselas, 2014)
- 2nd European Monitoring Conference "NetWBL Work-based Learning Toolkit goes live!" http://www.net-wbl.eu/?page_id=199 (Vilna, 2015)
- 3rd European Monitoring Conference NetWBL "Work-based Learning 2020" http://www.net-wbl.eu/?page_id=245 (Berlin, 2016)

³ Es la asociación mundial para educación cooperativa e integrada en el trabajo (World Association for Cooperative & Work-Integrated Education) <http://www.waceinc.org/>. El objetivo de la organización es unir las principales instituciones de enseñanza superior, los empleadores y las autoridades públicas, para avanzar en todas las formas de aprendizaje en el que la educación se integra con experiencia de trabajo profesional. [Auspiciadas por el WACE se celebran varias conferencias y simposios tomando como eje central el aprendizaje basado en el trabajo. Destacar las celebradas más recientemente:](#)

- 19th WACE World conference on cooperative & Work-Integrated Education (Kyoto Japón, 2015) <http://www.waceinc.org/kyoto2015/index.html>
- 10th WACE International Symposium on cooperative & Work-Integrated Education (Trollhattan Suecia, 2014) <http://www.waceinc.org/uwest2014/index.html>

9.- Existencia de un proyecto formativo muy orientado a los objetivos y competencias definidos en el plan de estudios, con una atención personalizada e intensa del tutor de entidad.

En el caso del Grado en Ingeniería Mecánica esta metodología es relevante porque permite a los alumnos poner en práctica conocimientos, habilidades y destrezas trabajados anteriormente en las aulas y habilita a los alumnos la adquisición de las siguientes competencias:

Cod_Compentencia-Materia	Competencia-Materia	Tipo comp
CG01	01. haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento;	Transversal
TFG	27. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Específica

A continuación, se presenta la distribución de los ECTS en la entidad y en la universidad por curso y materia, con el fin de ilustrar el grado de desarrollo de la competencia en cada uno de los entornos de aprendizaje:

ECTS trabajados en la Entidad				Comp	
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG01 (*)	TFG (**)
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2	
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2	
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2	
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2	
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3	
Prácticas en Empresa 2	9	Optat.	4	0,5	
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9	
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5	3,0
			Total ECTS	2,8	3,0

2.2. Grado de participación de las entidades o instituciones participantes tanto en el diseño como en la implantación del título o el itinerario dual que demuestre la necesaria implicación de éstas en la vida cotidiana de la titulación o itinerario.

En el ciclo de vida del título las empresas (o entidades) participan de forma muy activa (y estrecha) con la Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea (MU-EPS). En la tabla siguiente se ha reflejado la interacción permanente existente en la actualidad entre las empresas y MU-EPS, y se han recogido las nuevas oportunidades de interacción identificadas con motivo de esta solicitud para el reconocimiento de la formación dual.

Modo de interacción de las empresas con los títulos (Grado y Máster) de la MU-EPS					
ÁMBITO DE PARTICIPACIÓN	ACTIVIDAD	GRADO (todos)	MÁSTER (todos)	EXISTE EN LA ACTUALIDAD (SÍ/NO)	ACCIONES DE MEJORA IDENTIFICADAS
<u>Vigilancia tecnológica, concepción, diseño y divulgación del título</u>	1.- Participación de las empresas en el Foro Tecnológico organizado por MU-EPS. En él están invitadas a participar todas las empresas que, de una u otra manera, colaboran con MU-EPS. MU-EPS convoca, con carácter bianual, al foro tecnológico para alinear las iniciativas puestas en marcha en las empresas con las iniciativas puestas en marcha en la Universidad, y a la inversa.			SI	
	2.- Representantes de empresas participan en el diseño del título, en concreto, en la fase de contraste con las empresas para verificar que el plan de estudios y las competencias asociadas permiten la adquisición del perfil de egreso.			SI	
	3.- Representantes de diferentes empresas colaboran en las Jornadas de Puertas Abiertas de MU-EPS animando a los futuros alumnos a realizar estudios de ingeniería.			SI	
	4.- Representantes de empresas colaboran en la difusión (entre los alumnos de 1º y 2º de Grado) del itinerario dual.			SI	
<u>Implantación del título</u>	5.- Entre las actividades previstas en el título, en diferentes asignaturas se programan visitas a empresas.			SI	
	6.- Los PBLs (proyectos semestrales) realizados por los alumnos responden a necesidades de las empresas.			SI	
	7.- Las empresas firman convenios marco (hasta el 2015, eran individuales) para acoger a los alumnos en prácticas.			SI	
	8.- Los tutores de las empresas con los que se han suscrito convenios tutorizan las prácticas y TFGs/TFMs de los alumnos.			SI	
	9.- Los tutores de las empresas con los que se han suscrito convenios colaboran en la evaluación de las prácticas y TFGs/TFMs de los alumnos.			SI	
	10.- Los tutores de las empresas cumplimentan la encuesta de satisfacción sobre las prácticas y TFGs/TFMs desarrollados por los alumnos en su empresa.			SI	

	11.- Diferentes tutores de empresa participan en un Comisión de seguimiento de la formación dual del título (dos reuniones conjuntamente con el equipo de título al año).			NO	Esta iniciativa se pondrá en marcha en el curso 2018-19.
	12.- Diferentes tutores de empresa participan en un Comisión de seguimiento de la formación dual de Grado y Máster (un reunión anual con el Comité de Prácticas y TFGs/TFMs de MU-EPS).			NO	Esta iniciativa se pondrá en marcha en el curso 2018-19.
	13.- Diferentes profesionales de empresa imparten 'Master Class' / sesiones formativas especializadas en diferentes títulos.			SI	
<u>Orientación profesional</u>	14.- Representantes de diferentes empresas colaboran con los títulos ayudando a visualizar a los alumnos las funciones y cometidos de los futuros egresados en el ámbito de la especialidad del título.			SI	
<u>Procesos de acreditación del título</u>	15.- Representantes de empresas realizan con MU-EPS el contraste para verificar que el perfil de egreso del título sigue siendo relevante.			SI	
	16.- Representantes de empresas toman parte en las audiencias que convoca el panel de visita, en el marco del proceso de acreditación del título.			SI	

Por todo ello, el equipo de título considera que es indudable que las empresas son agentes activos en la vida del título y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación se recogen las funciones de la empresa (o del tutor de entidad, según proceda) en relación al programa de formación dual (PFD) y/o al TFG según proceda.

Entidad	Tutor de entidad	Funciones de la empresa y de tutor de entidad	PFD (Programa de Formación dual)	TFG
		1a.-Proponer a MGEP oportunidades de realizar prácticas en sus dependencias, especifica el tipo de prácticas que ofrece y los títulos más afines para cubrirlas		
		1b.- La entidad propone a MGEP el TFG (título del proyecto y objetivos del mismo); así como el tutor de la entidad.		
		2.- Elegir al alumno que desarrollará las prácticas en sus dependencias y propone al tutor de la entidad.		
		3.- Suscribir el convenio (convenio marco ⁴ + adenda + anexo), conjuntamente con la entidad, MGEP y el alumno.		
		4.- Definir ⁵ el plan de trabajo del alumno (tareas y actividades que desarrollará y plazo) y su propio plan de trabajo como supervisor de las prácticas.		

⁴ Si no existía previamente.

		5.- Abonar al alumno la bolsa de ayuda fijada.		
		6.- Poner a disposición del alumno los recursos materiales e infraestructuras indispensables para el desarrollo de las tareas y actividades previstas en el proyecto formativo.		
		7.- Garantizar que el alumno recibe la formación sobre seguridad y riesgos laborales.		
		8.- Supervisar el trabajo del alumno y el desarrollo de las prácticas (desde el punto de vista técnico), orientándolo, animándolo y guiándolo en las dificultades surgidas a lo largo del mismo.		
		9.- Responder/resolver las incidencias surgidas a lo largo de las prácticas.		
		10.- Coordina su supervisión con la coordinación del tutor académico, para garantizar la coherencia y unicidad de criterios entre el tutor académico y el tutor de entidad.		
		11.- Participar en las reuniones de la Comisión mixta		
		12.- Evaluar el descargo parcial del alumno relativo a las prácticas		
		13.- Dar el visto bueno preliminar para la presentación del TFG (una vez leído y valorado el descargo final realizado por el alumno) ⁶ .		
		14.- Participar en el tribunal que evalúa el TFG.		
		15.- Complimentar una encuesta de satisfacción relativa al TFG.		

No obstante, y dado que en la formación dual se desea prestar atención al seguimiento que hacen de forma coordinada el tutor de empresa y el tutor de MU-EPS, de las prácticas que los alumnos realizan en la empresa, en la evidencia '5.4. Ficha de seguimiento' anexa a esta solicitud se ha recogido en qué se concreta dicha coordinación.

Algunas evidencias de esta participación son las siguientes:

1.- En la memoria de verificación del título en el año 2008 se explicó cómo se implicó a las empresas en el diseño del título (texto copiado de la citada memoria) (Página 28 DEL ANEXO 2.1. RESPUESTA + JUSTIFICACIÓN de la memoria):

⁵ Esta definición se realiza conjuntamente con el tutor académico y el estudiante.

⁶ No obstante, para poder presentarlo, el alumno debe contar también con el visto bueno del tutor académico.

✓ **Procedimientos de consulta externos**

En este apartado se incluyen:

- a) La encuesta realizada a las empresas del entorno solicitando su opinión sobre el perfil de la titulación y las competencias que deben alcanzar los titulados. Esta encuesta se realizó con motivo de la revisión del Plan Estratégico 2000-2004-2008 de esta Escuela, y como fuente de información para el diseño de un nuevo modelo educativo.
- b) La participación en la elaboración de los libros blancos de este título de Grado.
- c) La participación en las reuniones de las Conferencias de Directores de las Escuelas de Ingenierías Técnicas y las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales.
- d) Las entrevistas con los egresados de Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica, con motivo de la evaluación de ambos títulos en el marco del II Plan Nacional de Calidad de las Universidades.
- e) Consultas a los Consejos Rectores de MGEP y M.U., en los que las empresas tienen asignada un 1/3 de representación.
- f) Contraste con personas de relevancia del Grupo MCC.
- g) La encuesta anual de inserción laboral que realiza EGAILAN (Sociedad Pública del Gobierno Vasco para la Promoción de la Formación y el Empleo).
- h) Estudio de penetración de mercado con el fin de conocer el interés de los potenciales alumnos para con esta titulación, etc. (auditorías de imagen y estudios de mercado de la consultora LKS).

2.- A lo largo de los años de implantación del título todas las empresas referidas en el apartado 1.2. han acogido en prácticas al menos a un alumno del título, para lo que se ha contado con un tutor de entidad o empresa en cada una de ellas. Cuando los alumnos han finalizado sus prácticas, tanto los tutores de las entidades como los alumnos, han cumplimentado una encuesta de satisfacción en la que a los tutores de la entidad se les ha preguntado por su parecer en relación al nivel tecnológico de las prácticas y por su satisfacción en términos globales. Las valoraciones otorgadas siempre han sido positivas.

3.- Por último, periódicamente, coincidiendo con la renovación de la acreditación, se consulta a diferentes representantes de empresas si el perfil de egreso definido para el título sigue siendo relevante. Así, este contraste se recogió en la evidencia EVAC0026M2GM en el autoinforme de acreditación del título, de febrero de 2014.

2.3. Existencia de una Comisión mixta entre representantes de la Universidad y de las entidades, que garantizará la coordinación e integración de las actividades desarrolladas en la entidad/institución y las impartidas en el aula.

Existirá una comisión mixta a dos niveles:

I. A nivel del Grado que nos ocupa

a) A nivel de título (entre 3 (mínimo) y 5 (máximo) tutores de empresas, dependiendo del nº de alumnos que participen en el itinerario dual) participarán en una comisión mixta con los miembros del equipo de título que velará por la implantación, seguimiento y evaluación de la formación dual.

b) Se reunirán 2 veces a lo largo del curso: Inicio de Semestre 1 (1ª vez) y Fin de Semestre 2 (2ª vez)

El guion de la reunión será el siguiente:

- **Reunión 1 (a lo largo del mes de octubre)**
 - Compromisos de la reunión anterior (cuando proceda).
 - Itinerario dual:

- Presentación de los objetivos relativos al itinerario dual:
 - Nivel de consecución de los objetivos del curso anterior
 - Presentación de los objetivos del nuevo curso
 - Número alumnos en prácticas (itinerario dual) en el curso de referencia. Análisis de los perfiles de los alumnos.
 - Presentación de las competencias, materias y asignaturas del Grado.
 - Análisis y valoración de los proyectos formativos definidos para los alumnos del itinerario dual (cuidando aspectos de confidencialidad)
 - Presentación de la relación de las empresas de AET⁷ y TFG. Revisión del perfil de los tutores de empresa.
 - Validación de la formación preparada en MUDLE. Garantizar el acceso a mudle para la formación de tutorización.
 - Calendario de reuniones de la comisión
- **Reunión 2 (a lo largo del mes de julio)**
- Compromisos de la reunión anterior (si procede)
 - Seguimiento del itinerario dual
 - Tutorización de las prácticas realizadas
 - Resultados obtenidos por los alumnos en las prácticas
 - Resultados de satisfacción de los alumnos en las prácticas
 - Incidencias habidas: bajas producidas
 - Evaluación de la experiencia del 2º semestre
 - Revisión de las normativas y guías de prácticas:
 - Guía académico-administrativa de las prácticas en alternancia estudio-trabajo
 - Guía académico-administrativa de TFG/TFM
 - Sistema de evaluación del TFG/TFM
 - Objetivos del título (PG del curso siguiente) relativos al itinerario dual

II. A nivel del conjunto de los títulos de Grado y Máster:

Participación en el Comité de Prácticas y TFG/TFM.

a) Entre 3 (mínimo) y 5 (máximo) tutores de empresas del conjunto de los títulos de Grado y Máster, dependiendo del nº de alumnos participarán en una comisión mixta con los miembros del equipo de título que velará por la implantación, seguimiento y evaluación de la formación dual

Se reunirán 1 vez al año con el fin de hacer una valoración de todo el proceso de la formación dual en Grado y Máster, con el siguiente orden del día (sin perjuicios de otros temas que, dependiendo de las circunstancias, podrían surgir):

- **Reunión 1 (a lo largo del mes de febrero)**
- Compromisos de la reunión anterior (si procede)
 - Valoración del itinerario dual:
 - Fortalezas y oportunidades de mejora apreciadas en la fase de asignación de las prácticas
 - Fortalezas y oportunidades de mejora apreciadas en el seguimiento de las prácticas
 - Fortalezas y oportunidades de mejora apreciadas en la fase de evaluación de las prácticas
 - Resultados obtenidos por los alumnos en las prácticas

⁷ En el seno de la Universidad a las prácticas se les llama familiarmente 'Alternancia estudio-trabajo'(AET).

- Resultados de satisfacción de los alumnos en las prácticas
- Incidencias habidas: altas y bajas producidas
- Nivel de cumplimiento de los objetivos relativos al itinerario dual (referidos al curso anterior).

Estas Comisiones mixtas no existen en la actualidad. Se constituirán conjuntamente con la puesta en marcha del itinerario dual del título. Y en futuros informes de seguimiento se aportará una mayor concreción en las funciones de dicha comisión, así como, evidencias de que el alcance definido permitirá hacer un seguimiento general e individual de la coordinación de las actividades aula vs entidades, de que la frecuencia de reuniones planteadas permite reaccionar adecuadamente ante incidencias que puedan surgir y de que los tutores de empresa son suficientemente representativos.

3. Competencias

3.1. Explicar qué competencias de la titulación o itinerario se desarrollarán en la entidad y cuáles en el aula y cómo se desarrollarán. Si una competencia se trabaja en ambos ámbitos, deberá indicarse el diferente grado de desarrollo o forma de adquirir la misma en cada uno de los ámbitos.

Con el itinerario dual se adquirirán las siguientes competencias:

Cod_Compentencia	Competencia-	Tipo comp
CG01 (*)	01. haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento;	Transversal
CG02	02. poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras;	Transversal
CG03	03. tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;	Transversal
CG04	04. ser capaces de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;	Transversal
CG05	05. saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;	Transversal
CG06	06. ser capaces de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).	Transversal
CG07	CG07. Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social	General
CI12	18. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.	Específica
TFG (**)	27. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Específica

Cod_Compentencia	Competencia-	Tipo comp
CT01	01. Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica que tengan por objeto, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.	General
CT02	02. Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Mecánica.	General
CT03	03. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	General
CT04	04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la ingeniería mecánica.	General
CT05	05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	General
CT06	06. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	General
CT07	07. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.	General
CT08	08. Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.	General
CT09	09. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.	General
CT10	10. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	General
CT11	11. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.	General
CT12	12. Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social.	General

(*) Competencias adquiridas exclusivamente en el itinerario dual

(**) Competencia específica del TFG.

A continuación, se irá exponiendo cada una de ellas, indicando, además, la distribución de los ECTS en la entidad y en la universidad por curso y materia, con el fin de ilustrar el grado de desarrollo de la competencia en cada uno de los espacios de aprendizaje:

- Competencia CG01 (Competencia TRANSVERSAL)

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
*Mención Diseño Mecánico			
AS51	Modelización numérica para el diseño	Op	3
AS90	Técnicas experimentales para el diseño	Op	3
*Mención Procesos de Fabricación			
AS52	Análisis de procesos industriales	Op	4,5
AS72	Modelización numérica para la fabricación	Op	3
AS91	Técnicas experimentales para la fabricación	Op	3

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG01 (*)
Modelización numérica para el diseño	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para el diseño	3	OP	4	0,2
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
			Total ECTS	1,2
ECTS trabajados en la Entidad				
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	9	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,8

- Competencia CG02 (Competencia TRANSVERSAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS63	Ingeniería de Producción	Oblig.	3
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG02
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,6
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería de Producción	3	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Modelización numérica para el diseño	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para el diseño	3	OP	4	0,2
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
			Total ECTS	5,6
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CG03 (Competencia TRANSVERSAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS25	Empresa	Form. Básica	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS24	Termodinámica	Oblig.	4,5
AS63	Ingeniería de Producción	Oblig.	3
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG03
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Empresa	6	Básica	1	0,7
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería de Producción	3	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Termodinámica	4,5	Oblig.	2	0,3
Modelización numérica para el diseño	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para el diseño	3	OP	4	0,2
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
			Total ECTS	6,4
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CG04 (Competencia TRANSVERSAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
----------	------------	------	------

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG04
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
			Total ECTS	1,7
ECTS trabajados en la Entidad				
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	9	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,7

- Competencia CG05 (Competencia TRANSVERSAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG05
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,8
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
			Total ECTS	4,0
ECTS trabajados en la Entidad				
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,7

- Competencia CG06 (Competencia TRANSVERSAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS01	Matemáticas I	Form. Básica	6
AS02	Expresión Gráfica I	Form. Básica	6
AS03	Fundamentos de informática	Form. Básica	6
AS04	Física I	Form. Básica	6
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS07	Matemáticas II	Form. Básica	6
AS08	Expresión Gráfica II	Oblig.	6
AS09	Física II	Form. Básica	6
AS10	Química	Form. Básica	6
AS25	Empresa	Form. Básica	6
AS13	Matemáticas III	Form. Básica	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS16	Estadística	Form. Básica	6
AS17	Mecánica	Oblig.	6

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS24	Termodinámica	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG06
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Empresa	6	Básica	1	0,7
Estadística	6	Básica	2	0,3
Expresión Gráfica I	6	Básica	1	1,2
Expresión Gráfica II	6	Oblig.	1	1,0
Física I	6	Básica	1	1,0
Física II	6	Básica	1	1,0
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Fundamentos de informática	6	Básica	1	1,5
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,8
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Matemáticas I	6	Básica	1	1,2
Matemáticas II	6	Básica	1	1,0
Matemáticas III	6	Básica	2	1,5
Mecánica	6	Oblig.	2	0,8
Química	6	Básica	1	1,0
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Termodinámica	4,5	Oblig.	2	0,3
			Total ECTS	17,6
ECTS trabajados en la Entidad				
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,7

- Competencia CG07 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en la asignatura:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS25	Empresa	Form. Básica	6

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CG07
Empresa	6	Básica	1	0,7
			Total ECTS	0,7
ECTS trabajados en la Entidad				
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	9	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,8

- Competencia CI12 (Competencia ESPECÍFICA)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en la asignatura:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CI12
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,8
			Total ECTS	0,8
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	9	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
			Total ECTS	2,5

- Competencia CT01 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
----------	------------	------	------

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS21	Introducción al Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS31	Teoría de Mecanismos	Oblig.	6
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5
*Mención Diseño Mecánico			
AS105	Diseño de máquinas	Op	4,5
AS107	Diseño Industrial	Op	4,5
AS51	Modelización numérica para el diseño	Op	3
AS90	Técnicas experimentales para el diseño	Op	3
*Mención Procesos de Fabricación			
AS52	Análisis de procesos industriales	Op	4,5
AS106	Fabricación asistida CAM	Op	4,5
AS72	Modelización numérica para la fabricación	Op	3
AS91	Técnicas experimentales para la fabricación	Op	3

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT01
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3	0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Introducción al Diseño Mecánico	6	Oblig.	2	0,5
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Teoría de Mecanismos	6	Oblig.	3	0,8
Diseño de máquinas	4,5	OP	4	0,9
Diseño Industrial	4,5	OP	4	0,4
Modelización numérica para el diseño	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para el diseño	3	OP	4	0,2
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Fabricación asistida CAM	4,5	OP	4	0,5
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
			Total ECTS	8,6
ECTS trabajados en la Entidad				
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	9	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,7

- Competencia CT02 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT02
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
			Total ECTS	2,4
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CT03 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS01	Matemáticas I	Form. Básica	6
AS02	Expresión Gráfica I	Form. Básica	6
AS03	Fundamentos de informática	Form. Básica	6
AS04	Física I	Form. Básica	6
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS07	Matemáticas II	Form. Básica	6
AS08	Expresión Gráfica II	Oblig.	6
AS09	Física II	Form. Básica	6

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS10	Química	Form. Básica	6
AS25	Empresa	Form. Básica	6
AS13	Matemáticas III	Form. Básica	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS16	Estadística	Form. Básica	6
AS17	Mecánica	Oblig.	6
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS21	Introducción al Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS24	Termodinámica	Oblig.	4,5
AS29	Mecánica de Fluidos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS31	Teoría de Mecanismos	Oblig.	6
AS84	Ingeniería de Calidad	Oblig.	3
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS39	Ingeniería Medioambiental	Oblig.	3
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5
*Mención Diseño Mecánico			
AS105	Diseño de máquinas	Op	4,5
AS107	Diseño Industrial	Op	4,5
AS51	Modelización numérica para el diseño	Op	3
AS90	Técnicas experimentales para el diseño	Op	3
*Mención Procesos de Fabricación			
AS52	Análisis de procesos industriales	Op	4,5
AS106	Fabricación asistida CAM	Op	4,5
AS72	Modelización numérica para la fabricación	Op	3
AS91	Técnicas experimentales para la fabricación	Op	3
*Mención Biomecánica			
M2GR14_31	Biomateriales	Op	4,5
M2GR14_34	Bioseñales y procesamiento de señal	Op	6
M2GR14_30	Fundamentos biomédicos	Op	6
M2GR14_33	Introducción a la biomecánica	Op	6
M2GR14_35	Redes de comunicación y sistemas de información	Op	3

ECTS trabajados en la Universidad				
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	Comp CT03
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Empresa	6	Básica	1	0,7
Estadística	6	Básica	2	0,3
Expresión Gráfica I	6	Básica	1	1,2
Expresión Gráfica II	6	Oblig.	1	1,0
Física I	6	Básica	1	1,0
Física II	6	Básica	1	1,0
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Fundamentos de informática	6	Básica	1	1,5
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,8
Ingeniería de Calidad	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3	0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Medioambiental	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Introducción al Diseño Mecánico	6	Oblig.	2	0,5
Matemáticas I	6	Básica	1	1,2
Matemáticas II	6	Básica	1	1,0
Matemáticas III	6	Básica	2	1,5
Mecánica	6	Oblig.	2	0,8
Mecánica de Fluidos	4,5	Oblig.	2	0,6
Química	6	Básica	1	1,0
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Teoría de Mecanismos	6	Oblig.	3	0,8
Termodinámica	4,5	Oblig.	2	0,3
Diseño de máquinas	4,5	OP	4	0,3
Diseño Industrial	4,5	OP	4	0,4
Modelización numérica para el diseño	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para el diseño	3	OP	4	0,2
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Fabricación asistida CAM	4,5	OP	4	0,5
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
Biomateriales	4,5	OP	4	0,3

Bioseñales y procesamiento de señal	6	OP	4	1,2
Fundamentos biomédicos	6	OP	4	1,5
Introducción a la biomecánica	6	OP	4	1,0
Redes de comunicación y sistemas de información	3	OP	4	0,8
			Total ECTS	29,6
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CT04 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS21	Introducción al Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5
*Mención Diseño Mecánico			
AS105	Diseño de máquinas	Op	4,5
AS107	Diseño Industrial	Op	4,5
*Mención Procesos de Fabricación			
AS52	Análisis de procesos industriales	Op	4,5
AS72	Modelización numérica para la fabricación	Op	3
AS91	Técnicas experimentales para la fabricación	Op	3

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT04
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,8
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3	0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Introducción al Diseño Mecánico	6	Oblig.	2	0,5
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Diseño de máquinas	4,5	OP	4	0,3
Diseño Industrial	4,5	OP	4	0,4
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
			Total ECTS	7,7
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CT05 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS01	Matemáticas I	Form. Básica	6
AS04	Física I	Form. Básica	6
AS07	Matemáticas II	Form. Básica	6
AS09	Física II	Form. Básica	6

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS10	Química	Form. Básica	6
AS13	Matemáticas III	Form. Básica	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS16	Estadística	Form. Básica	6
AS17	Mecánica	Oblig.	6
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS24	Termodinámica	Oblig.	4,5
AS29	Mecánica de Fluidos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS31	Teoría de Mecanismos	Oblig.	6
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS39	Ingeniería Medioambiental	Oblig.	3
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5
*Mención Diseño Mecánico			
AS51	Modelización numérica para el diseño	Op	3
AS90	Técnicas experimentales para el diseño	Op	3
*Mención Procesos de Fabricación			
AS72	Modelización numérica para la fabricación	Op	3
AS91	Técnicas experimentales para la fabricación	Op	3
*Mención Biomecánica			
M2GR14_33	Introducción a la biomecánica	Op	6

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT05
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Estadística	6	Básica	2	0,3
Física I	6	Básica	1	1,0
Física II	6	Básica	1	1,0
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3	0,4
Ingeniería Medioambiental	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Matemáticas I	6	Básica	1	1,2
Matemáticas II	6	Básica	1	1,0
Matemáticas III	6	Básica	2	1,5
Mecánica	6	Oblig.	2	0,8
Mecánica de Fluidos	4,5	Oblig.	2	0,6
Química	6	Básica	1	1,0
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Teoría de Mecanismos	6	Oblig.	3	0,8
Termodinámica	4,5	Oblig.	2	0,3
Modelización numérica para el diseño	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para el diseño	3	OP	4	0,2
Modelización numérica para la fabricación	3	OP	4	0,2
Técnicas experimentales para la fabricación	3	OP	4	0,2
Introducción a la biomecánica	6	OP	4	1,0
			Total ECTS	14,8
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CT06 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
----------	------------	------	------

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS21	Introducción al Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS84	Ingeniería de Calidad	Oblig.	3
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS39	Ingeniería Medioambiental	Oblig.	3
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5
*Mención Diseño Mecánico			
AS105	Diseño de máquinas	Op	4,5
AS107	Diseño Industrial	Op	4,5
*Mención Procesos de Fabricación			
AS52	Análisis de procesos industriales	Op	4,5
*Mención Biomecánica			
M2GR14_32	Certificaciones y normativas sanitarias	Op	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT06
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería de Calidad	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3	0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Medioambiental	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Introducción al Diseño Mecánico	6	Oblig.	2	0,5
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Diseño de máquinas	4,5	OP	4	0,3
Diseño Industrial	4,5	OP	4	0,4
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
Certificaciones y normativas sanitarias	4,5	OP	4	1,1
			Total ECTS	7,9
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	3,0

- Competencia CT07 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en la asignatura:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS39	Ingeniería Medioambiental	Oblig.	3
*Mención Diseño Mecánico			
AS105	Diseño de máquinas	Op	4,5
AS107	Diseño Industrial	Op	4,5
*Mención Procesos de Fabricación			

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS52	Análisis de procesos industriales	Op	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT07
Ingeniería Medioambiental	3	Oblig.	3	0,3
Diseño de máquinas	4,5	OP	4	0,9
Diseño Industrial	4,5	OP	4	0,4
Análisis de procesos industriales	4,5	OP	4	0,3
			Total ECTS	1,9
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	2,9

- Competencia CT08 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en la asignatura:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS84	Ingeniería de Calidad	Oblig.	3

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT08
Ingeniería de Calidad	3	Oblig.	3	0,3
			Total ECTS	0,3
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	3,0

- Competencia CT09 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS25	Empresa	Form. Básica	6
AS63	Ingeniería de Producción	Oblig.	3

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT09
Empresa	6	Básica	1	0,7
Ingeniería de Producción	3	Oblig.	2	0,4
			Total ECTS	1,1
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	3,0

- Competencia CT10 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS21	Introducción al Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad					Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso		CT10
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3		0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2		0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3		0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3		0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2		0,4
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1		0,8
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3		0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2		0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3		0,3
Introducción al Diseño Mecánico	6	Oblig.	2		0,5
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3		0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3		0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2		0,4
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3		0,3
			Total ECTS		5,7
ECTS trabajados en la Entidad					
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3		0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2		0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2		0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3		0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3		0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4		0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4		0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4		0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4		0,5
			Total ECTS		3,0

- Competencia CT11 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS84	Ingeniería de Calidad	Oblig.	3
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS39	Ingeniería Medioambiental	Oblig.	3

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT11
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Ingeniería de Calidad	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería Medioambiental	3	Oblig.	3	0,3
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
			Total ECTS	3,0
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,3
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	3,0

- Competencia CT12 (Competencia GENERAL)

Esta competencia se trabajará también en el centro, en las asignaturas:

Cod_Asig	Asignatura	Tipo	ECTS
AS06	Fundamentos metodológicos	Oblig.	6
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	Oblig.	4,5
AS15	Tecnologías de Fabricación	Oblig.	4,5
AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Oblig.	4,5
AS21	Introducción al Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS22	Ingeniería de Procesos	Oblig.	4,5
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Oblig.	4,5
AS28	Diseño Mecánico	Oblig.	6
AS30	Tecnología eléctrica	Oblig.	4,5
AS34	Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	Oblig.	4,5
AS36	Ingeniería Térmica	Oblig.	4,5
AS37	Electrónica y Automática	Oblig.	6
AS38	Sistemas Fluídicos Industriales	Oblig.	4,5
AS83	Ingeniería de Materiales	Oblig.	4,5

ECTS trabajados en la Universidad				Comp
Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	CT12
Diseño Mecánico	6	Oblig.	3	0,5
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	4,5	Oblig.	2	0,4
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	4,5	Oblig.	3	0,3
Electrónica y Automática	6	Oblig.	3	0,4
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4,5	Oblig.	2	0,4
Fundamentos metodológicos	6	Oblig.	1	0,6
Ingeniería de Materiales	4,5	Oblig.	3	0,4
Ingeniería de Procesos	4,5	Oblig.	2	0,4
Ingeniería Térmica	4,5	Oblig.	3	0,3
Introducción al Diseño Mecánico	6	Oblig.	2	0,5
Sistemas Fluídicos Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnología eléctrica	4,5	Oblig.	3	0,3
Tecnologías de Fabricación	4,5	Oblig.	2	0,4
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	4,5	Oblig.	3	0,3
			Total ECTS	5,7
ECTS trabajados en la Entidad				
Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	Oblig.	3	0,2
Prácticas en alternancia I	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia II	3	Optat.	2	0,2
Prácticas en alternancia III	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en alternancia IV	3	Optat.	3	0,2
Prácticas en Empresa 1	6	Optat.	4	0,3
Prácticas en Empresa 2	3	Optat.	4	0,5
Prácticas en Empresa 3	18	Optat.	4	0,9
Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4	0,5
			Total ECTS	3,0

Como puede verse, para adquirir varias de las competencias el alumno debe formarse tanto en la Universidad como en la empresa. En este sentido, se dan varias situaciones:

- que el alumno ponga en práctica en la entidad conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas en la Universidad con anterioridad; o bien que,
- las prácticas en la empresa se realicen en el mismo curso y semestre en el que trabaja las asignaturas en la Universidad. Esta aparente dificultad se resuelve porque los alumnos que optan por realizar prácticas hacen durante los primeros meses del semestre las prácticas extracurriculares y a continuación las curriculares. De manera que, para cuándo deben abordar estas últimas, ya han adquirido en la Universidad la formación mínima necesaria para poder reforzar las competencias en la entidad.

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): VER CAPITULO 5 DE LA MEMORIA VERIFICA (de la página 41 a la página 185)

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1. Distribución del alumnado entre las distintas entidades o instituciones participantes, garantizando que todas las personas matriculadas en el título o itinerario desarrollarán las actividades previstas en el plan de estudios en una entidad o institución.

El itinerario dual comienza con la realización de prácticas en la empresa. Para la distribución del alumnado entre las distintas entidades, se recaban, por un lado, las solicitudes de los propios alumnos para realizar las prácticas; y, por otro, las ofertas de prácticas de las entidades. El coordinador de prácticas del título envía a las empresas oferentes la relación de alumnos interesados en las prácticas y son estas quienes –tras entrevistarse con el interesado, solicitarle el CV, etc.–, eligen al alumno.

Puede suceder también que el alumno proponga una empresa concreta para hacer las prácticas. En estos casos el coordinador de prácticas del título debe validarla.

Es frecuente que la empresa que acoge a un alumno, si el desempeño de este en la entidad es adecuado, solicite la continuación de aquel en la misma entidad para realizar el TFG. En este caso, realiza una nueva solicitud con las especificaciones del Trabajo Fin de Grado. Si la propuesta de TFG es validada por el coordinador de prácticas del título, se suscribe un nuevo anexo al convenio marco para dar cobertura a las nuevas prácticas.

Si lo descrito en el párrafo anterior no se cumple, o el alumno prefiere cambiar de entidad para hacer las prácticas⁸, la asignación del TFG la dinamiza el coordinador de prácticas del título, en función de los siguientes criterios:

- **Nivel del proyecto y condiciones** definidas por la empresa
- **Desenvoltura** del alumno en las etapas anteriores
- **Información** proporcionada por el alumno: lugar de residencia habitual, ubicación de la empresa, coche, preferencias.... Se tienen en cuenta si las circunstancias lo permiten.
- **Resultados académicos** obtenidos hasta el momento por el alumno.

El Órgano responsable de establecer dichos criterios de admisión es el Comité de Prácticas y TFG/TFM.

En este sentido, el coordinador de título y, en última instancia, el Comité de Prácticas y TFG/TFM asumen la responsabilidad de garantizar a todas las personas matriculadas en el itinerario dual, el desarrollo de las actividades previstas en el plan de estudios en una entidad o institución.

Los méritos que se tienen en cuenta en cada uno de los criterios son los siguientes:

- **a) Nivel del proyecto y condiciones** definidas por la empresa

Se trata de un requisito previo: el nivel tecnológico del proyecto debe ir acorde con el nivel MECES 2, y debe permitir al alumno adquirir las competencias del título.

- **b) Desenvoltura** del alumno en las etapas anteriores

Méritos:

⁸ En futuros informes de seguimiento se definirán los criterios para el cambio de entidad (por ejemplo, disconformidad manifestada del alumno o de la entidad, existencia de prácticas más adecuadas en otra entidad...

b.1.) Mínimo exigido: que el alumno haya obtenido una evaluación positiva en las fases previas de la formación dual (cursos 2º y 3º de Grado). Quienes hayan tenido valoración negativa no podrán realizar el TFG en la empresa.

b.2.) Superado este mínimo, se tienen en cuenta las valoraciones dadas por las empresas en los aspectos detallados a continuación (extractados de la plantilla de evaluación adjunta a esta solicitud).

Aspectos a evaluar	Valoración	Observaciones	Introducir nota de 1 a 10
TRABAJO REALIZADO EN LA Y DISPOSICIÓN PERSONAL	Administración de trabajos.		
	Sentido de la responsabilidad.		
	Facilidad de adaptación.		
	Implicación personal.		
	Creatividad e iniciativa		
	Motivación.		
		Promedio	NOTA
Aspectos a evaluar	Baremación	Observaciones	Introducir SI / NO / A VECES
Receptividad a las críticas.	Actitud manifestada cuando ha recibido críticas en relación al desarrollo técnico del TFG o en relación a cualquiera de los criterios de evaluación.		
Puntualidad.	Ha sido puntual al inicio y fin de su actividad de prácticas diaria, así como en las citas, reuniones, visitas, etc, a las que haya sido convocado en relación con el TFG.		
Relaciones con su entorno laboral.	Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.		
Capacidad de trabajo en equipo.	Se refiere a la capacidad demostrada para trabajar de forma coordinada y complementaria con las personas del entorno del TFG para el logro de un objetivo común.		

- **c) Información** proporcionada por el alumno: lugar de residencia habitual, ubicación de la empresa, coche, preferencias.... Se tienen en cuenta si las circunstancias lo permiten.
- **d) Resultados académicos** obtenidos hasta el momento por el alumno.

Este aspecto se traduce en la nota media del expediente a lo largo de la titulación que cursa hasta el año académico X-1, siendo X el curso en el que debe realizar el TFG.

La baremación de estos criterios se ha establecido de la siguiente manera:

- Criterio 1: Desenvolvura del alumno en las etapas anteriores (30%)

- Criterio 2: Información proporcionada por el alumno: distancia del domicilio habitual a la entidad (10%), disponibilidad de coche (10%) y preferencias temáticas (10%). En total, 30%
- Criterio 3: Resultados académicos obtenidos hasta el momento por el alumno (40%)

Previo al inicio del curso 2018-2019 se publicará en la página web la información relativa a los criterios de acceso y admisión en el itinerario de formación dual.

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): Este procedimiento no se halla incluido en la memoria

4.2. Vínculo que se entabla entre el alumno o alumna y la entidad / institución y características del mismo.

Tal como dispone el artículo 7 del RD 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, el vínculo establecido entre el alumno o alumna y la entidad / institución es un convenio de cooperación educativa. En él se recogen, entre otros aspectos, los siguientes:

- a) El objetivo de las prácticas
- b) La naturaleza formativa de las prácticas
- c) Modalidad de prácticas
- d) Duración y Horarios de realización de las prácticas
- e) Proyecto Formativo
- f) Seguros
- g) Derechos y obligaciones del estudiante en prácticas
- h) Derechos y obligaciones del tutor de entidad
- i) Derechos y obligaciones del tutor académico
- j) Cumplimiento, por parte de la entidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95

A este convenio se le ha añadido una 'adenda', para recoger, entre otras cuestiones:

- k) El alcance de la formación dual (título dual o itinerario dual),
- l) La formación que adquirirá el tutor de entidad
- m) El compromiso de participar en la Comisión Mixta

Ambos documentos se completan con el anexo personalizado para cada alumno, que contiene, entre otras, las siguientes cuestiones:

- n) Duración del período de prácticas
- o) La fecha de inicio y fin del período de prácticas
- p) El importe de la bolsa de ayuda. El importe mínimo establecido es de 525€/mes
- q) El detalle del proyecto formativo asignado al alumno.
- r) Compromiso de una dedicación mínima del tutor de entidad a lo largo de la formación dual
- s) El planing del cometido del tutor de entidad (relativo a la de la realización, supervisión y coordinación de la formación dual)

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): NO PROCEDE. Ver anexos adjuntos.

4.3. Reconocimiento de la Formación Dual.

Los créditos reconocibles por formación dual serán exclusivamente los realizados en el itinerario dual explicitado en esta solicitud. Una vez reconocidos son incorporados al Suplemento Europeo al título junto con el resto de créditos superados por el/la estudiante.

5. Planificación de las enseñanzas

5.1. Programación del título o itinerario, señalando las asignaturas, materias o módulos en las que se alternan actividades en el aula y en la entidad, la duración de las mismas y los criterios para su evaluación y calificación.

El itinerario curricular lo configuran las siguientes asignaturas del plan de estudios:

Cod_Asig	Asignatura	ECTS	Tipo	Curso	Semestre
AS44	Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	3	OB.	3º	1
AS98	Prácticas en alternancia I	3	OP.	2º	1
AS99	Prácticas en alternancia II	3	OP.	2º	2
AS100	Prácticas en alternancia III	3	OP.	3º	1
AS101	Prácticas en alternancia IV	3	OP.	3º	2
AS86	Prácticas en Empresa 1	6	OP.	4º	1
AS87	Prácticas en Empresa 2	9	OP.	4º	1
AS109	Prácticas en Empresa 3	18	OP.	4º	2
AS112	Trabajo Fin de Grado	12	TFG	4º	2

El itinerario dual empieza en el 1er. semestre del 2º curso, una vez que el alumno ha cursado las asignaturas del 1er. curso íntegramente.

2º curso											
3º semestre: Procesos de transformación de materiales						mecánicos					
Materia	Asignatura	Curso	Semestre	ECTS	Tipo	Materia	Asignatura	Curso	Semestr	ECTS	Tipo
AS16	Estadística	2	1	6	Básica	AS23	Mecánica de Fluidos	2	2	4,5	Oblig.
AS14	Fundamentos de Ciencia de Materiales	2	1	4,5	Oblig.	AS20	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	2	2	4,5	Oblig.
AS10	Matemáticas III	2	1	6	Básica	AS22	Ingeniería de Procesos	2	2	4,5	Oblig.
AS96	Ingeniería y cambios sociales	2	1	3	Optat.	AS21	Introducción al Diseño Mecánico	2	2	6	Oblig.
AS92	Inglés para la ciencia y la técnica	2	1	3	Optat.	AS24	Termodinámica	2	2	4,5	Oblig.
AS94	Euskara para la ciencia y la técnica	2	1	3	Optat.	AS63	Ingeniería de Producción	2	2	3	Oblig.
AS17	Mecánica	2	1	6	Oblig.	AS97	Retos de las empresas del siglo XXI	2	2	3	Optat.
AS98	Prácticas en alternancia I	2	1	3	Optat.	AS93	Redacción de textos científico-técnicos en inglés	2	2	3	Optat.
AS15	Tecnologías de Fabricación	2	1	4,5	Oblig.	AS95	Redacción de textos científico-técnicos en euskara	2	2	3	Optat.
				Total	30	AS99	Prácticas en alternancia II	2	1	3	Optat.
						AS102	Laboratorio de Ingeniería Mecánica I	2	1	3	Optat.
										Total	30
3º curso											
5º semestre: Diseño de máquinas						6º semestre: Control y validación de máquinas					
Materia	Asignatura	Curso	Semestre	ECTS	Tipo	Materia	Asignatura	Curso	Semestr	ECTS	Tipo
AS30	Tecnología eléctrica	3	1	4,5	Oblig.	AS34	León de Estructuras y Construcciones Industriales	3	2	4,5	Oblig.
AS28	Diseño Mecánico	3	1	6	Oblig.	AS37	Electrónica y Automática	3	2	6	Oblig.
AS27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	3	1	4,5	Oblig.	AS39	Ingeniería Medioambiental	3	2	3	Oblig.
AS84	Ingeniería de Calidad	3	1	3	Oblig.	AS38	Sistemas Fluidicos Industriales	3	2	4,5	Oblig.
AS44	Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos	4	1	3	Oblig.	AS36	Ingeniería Térmica	3	2	4,5	Oblig.
AS31	Teoría de Mecanismos	3	1	6	Oblig.	AS83	Ingeniería de Materiales	2	2	4,5	Oblig.
AS103	Laboratorio de Ingeniería Mecánica II	3	1	3	OPTAT	AS104	Laboratorio de Ingeniería Mecánica III	3	1	3	OPTAT
AS100	Prácticas en alternancia III	3	1	3	OPTAT	AS101	Prácticas en alternancia IV	3	1	3	OPTAT
				Total	30					Total	30

4º curso											
7º semestre: Intensificación											
Materia	Asignatura	Cur	Semes	EC	Tipo	8º semestre: Empresa					
						Materia	Asignatura	Curso	Semestr	ECTS	Tipo
AS52	Análisis de procesos industriales	4	1	4,5	Optat.	AS109	Prácticas en Empresa 1.3	4	2	18	Optat.
AS105	Diseño de máquinas	4	1	4,5	Optat.	AS110	Prácticas en Empresa 2.3	4	2	18	Optat.
AS51	Modelización numérica para el diseño	4	1	3	Optat.	AS47	Trabajo Fin de Grado	4	2	12	TFG
AS72	Modelización numérica para la fabricación	4	1	3	Optat.	AS59	Trabajo Fin de Grado	4	2	12	TFG
AS106	Fabricación asistida/CAM	4	1	4,5	Optat.	AS111	Prácticas en Empresa	4	2	18	Optat.
AS107	Diseño Industrial	4	1	4,5	Optat.	AS112	Trabajo Fin de Grado	4	2	12	TFG
AS86	Prácticas en Empresa 1.1	4	1	6	Optat.						
AS87	Prácticas en Empresa 1.2	4	1	9	Optat.						
AS88	Prácticas en Empresa 2.1	4	1	6	Optat.						
AS89	Prácticas en Empresa 2.2	4	1	9	Optat.						
AS90	Técnicas experimentales para el diseño	4	1	3	Optat.						
AS91	Técnicas experimentales para la fabricación	4	1	3	Optat.						
										Total	30

Los alumnos admitidos en el itinerario dual alternan la formación en el centro con la realización de prácticas en turnos de mañana o tarde. En este sentido, merece mención especial el caso de la asignatura 'Oficina Técnica: Proyectos Mecánicos', dado que los 3 ECTS de las competencias de la asignatura se cubrirán exclusivamente con las prácticas en la entidad.

Para ilustrar cómo se planifican las actividades con la participación concreta de la entidad, el seguimiento y la tutorización de las actividades formativas de los alumnos, al presente documento se han anexoado estos otros:

-  5.2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS OFICINA TECNICA PROY MECANICOS.docx
-  5.2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS WBL (M2GM).docx
-  5.3. FICHA de ACTIVIDADES para OFICINA TECNICA PROY MECANICOS.docx
-  5.3. FICHA de ACTIVIDADES para WBL (M2GM).docx
-  5.4. FICHA de SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES DE WBL (M2GM).docx
-  5.4. FICHA de SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES OFICINA TECNICA PROY MECANICOS.docx

en los que se recoge, -a manera de ejemplo-, cómo se caracterizan las prácticas, cómo se registran las actividades identificadas en el marco de cada práctica, y cómo se hará el seguimiento de la misma.

b) Para ilustrar los criterios de evaluación utilizados se han adjuntado los documentos

-  ANEXO A - INFORME Y EVALUACIÓN AET.xlsx
-  ANEXO B - Informe y evaluación TFG-TFM.doc

que detallan los criterios que seguirán el tutor de empresa y el tutor de MU-EPS para evaluar la formación realizada en el itinerario dual.

Como podrá apreciarse, a primera vista son muy similares. Lo que diferencia una de otra son las ponderaciones dadas a los distintos aspectos a evaluar. Así:

<i>Aspectos a evaluar</i>	<i>Plantilla TFG+Prácticas asociadas (ó TFM+Prácticas)</i>	<i>Plantilla de Prácticas</i>
Capacidad técnica	45%	60%
Habilidades de comunicación oral y escrita	35%	20%
Trabajo realizado y disposición personal	20%	20%
TOTAL	100%	100%

Ver, al final del documento, las plantillas A y B.

Como puede verse en ambos anexos, la evaluación de las prácticas la hacen de forma conjunta el tutor de empresa y el tutor académico; y en el caso concreto del TFG, para la evaluación de este se constituye un tribunal formado por tres miembros, dos vocales internos (PDis de MU-EPS, entre los que figura el tutor académico) y un vocal externo (el tutor de empresa).

5.2. Evaluación y tutorización de las asignaturas duales

Tutorización

Corresponde al tutor de la entidad y al alumno, por un lado, y al tutor de la EPS-MU y el alumno, por otro, fijar el calendario de reuniones de seguimiento (para mostrar, compartir y evaluar, el avance, la consecución de los objetivos previstos, las dificultades encontradas, etc...) de las que se levantará el acta correspondiente. La interacción permanente entre el tutor de la entidad y el alumno con motivo del desarrollo del proyecto formativo no se registrará en actas.

Para el registro de estos documentos cada alumno tiene asignado un curso MUDLE (a manera de portafolio), compartido a su vez con el tutor de EPS-MU en el que recopila los hitos más relevantes de las prácticas y Proyectos, y las actas de las reuniones mantenidas con el alumno.

Para ilustrar el portafolio de todos los Grados, se ha tomado como ejemplo el de un título elegido aleatoriamente.

1. Curso MUDLE de Prácticas en alternancia estudio-trabajo (AET). Vista completa

Moodle MGEP Español - Internacional (es) Mis cursos This course

GOI ESKOLA POLITEKNIKO ESKUELA POLITÉCNICA SUPERIOR MONDRAGON UNIBERTSITATEA

Apps Redes sociales

Área personal Cursos Lan-ikaste Partekatzea LIP_M2GB_1S 2. maila Activar edición

ADMINISTRACIÓN

- Administración del curso
 - Activar edición
 - Editar ajustes
 - Usuarios
- Filtros
- Informes
- Calificaciones
- Configuración Calificaciones
- Insignias
- Copia de seguridad
- Restaurar
- Importar
- Publicar
- Reiniciar
- Banco de preguntas

Cambiar rol a...

Administración del sitio

Buscar

NAVEGACIÓN

- Área personal
- Inicio del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
 - LIP_M2GB_1S
 - Participantes
 - Insignias
 - Orokorra
 - Arau Akademikoak
 - 1. maila
 - 2. maila
 - Descarga parcial
 - Memoria final
 - He recibido información de prevención de riesgos l...
 - Autorización/Solicitud de desplazamiento a otras i...
 - Actas
 - Evaluación
 - 3. maila

- Mis cursos

AVISOS RECIENTES

Añadir un nuevo tema...
(Sin novedades aún)

EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

Ir al calendario...
Nuevo evento...

ACTIVIDAD RECIENTE

Actividad desde miércoles, 29 de noviembre de 2017, 10:51

Informe completo de la actividad reciente...

Sin actividad reciente

AET M2GB Grado Biomédica 1S

Orokorra Arau Akademikoak 1. maila 2. maila 3. maila

- Descarga parcial
- Memoria final
- He recibido información de prevención de riesgos laborales
 - Plantilla de recepción de información de prevención de riesgos laborales
 - Ejemplo - Lan arriakuen preberitza_EUSK.docx
 - Ejemplo - Prevención de riesgos laborales_CAST.docx
 - Descargar carpeta
- Autorización/Solicitud de desplazamiento a otras instalaciones
 - Plantilla de Autorización/Solicitud de desplazamiento a otras instalaciones
 - Ejemplo - Beste instalakuntza batzulara desplazamentu_EUSK.docx
 - Ejemplo - Desplazamiento a otras instalaciones.docx
 - Descargar carpeta
- Actas
 - Plantillas de actas
 - Acta.doc
 - Acta.doc
 - Descargar carpeta
- Evaluación
 - Plantillas de evaluación
 - INFORME ETA EBALUAZIOA LAN-IKASTE PARTEKATZEA.xlsx
 - INFORME Y EVALUACIÓN ALTERNANCIA ESTUDIO-TRABAJO.xlsx
 - Descargar carpeta

« 1. maila 3. maila »

Reserva de esta página

1. Curso MUDLE de Prácticas en alternancia estudio-trabajo (AET). Vista de detalle

AET M2GB Grado Biomédica 1S

Orokorra Arau Akademikoak 1. maila 2. maila 3. maila

- Descarga parcial
- Memoria final
- He recibido información de prevención de riesgos laborales
 - Plantilla de recepción de información de prevención de riesgos laborales
 - Ejemplo - Lan arriskuen prebentzioa_EUSK.docx
 - Ejemplo - Prevención de riesgos laborales_CAST.docx[Descargar carpeta](#)
- Autorización/Solicitud de desplazamiento a otras instalaciones
 - Plantilla de Autorización/Solicitud de desplazamiento a otras instalaciones
 - Ejemplo - Beste instalakuntza batzutura desplazamentua_EUSK.docx
 - Ejemplo - Desplazamiento a otras instalaciones.docx[Descargar carpeta](#)
- Actas
 - Plantillas de actas
 - Acta.doc
 - Akta.doc[Descargar carpeta](#)
- Evaluación
 - Plantillas de evaluación
 - INFORME ETA EBALUAZIOA LAN-IKASTE PARTEKATZEA.xlsx
 - INFORME Y EVALUACIÓN ALTERNANCIA ESTUDIO-TRABAJO.xlsx[Descargar carpeta](#)

2. Curso MUDLE de TFG. Vista de detalle

Analysis of the basic measures for increasing the efficiency of thermal power plants

Orokorra

- Berrien Foroa
- Proiektuaren Foroa

Arau Akademikoak

Ez eskuragari hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza ez da Español - Internacional (es) (bestela ezkutuan)

- Graduko Arautegi akademikoa
- GBL-ko gida akademiko-administratiboa
- GBL-ko ebaluazio sistema

GBL-aren informazioa

Ez eskuragari hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza ez da Español - Internacional (es) (bestela ezkutuan)

- Irakaslearen GBL informazioa
 - Epaimahaiak datuak jeharketa
 - Irakasleak aurkeztuko diren proiektuen zerrenda
 - GBL-turaren gida
 - Gida akademiko-administratiboa

OHARRA: Ikasleentzako ez besta inon ez dago kanpoko pertsonalitateko sarbidea.

- Ikaslearen GBL informazioa (Gida Akademiko-Administratiboa, Aurkezpenak, Ebaluazio Sistema,...)

GBL-aren definizioa

Ez eskuragari hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza ez da Español - Internacional (es) (bestela ezkutuan)

- GBL-aren definizioa (tutorearentzat)
- OHARRA: Erresuma bialdiz GBL-ren eskaria dokumentua.
- GBL-ren definizioa
 - Lankidetzaren Hitzarmena

Dokumentu interesgarriak

- Dokumentu interesgarriak
- Baldintza-agiria
- Baldintza-aginariaren adibidea

Planifikazioa eta Jarraipena

OHARRA: Teoritzaren jarraipenerako foroaz aparte, badago beste jarraipen bat egiteko aukera: ikasleak, zuzendariak, tutorekin edota bisiten ondorioz, egindako aktak onarri hartuta.

- Planifikazioa
 - Akta txantiloak
 - Acta_Visitas.doc
 - Bisitentzako_Akta.doc
 - Seguimiento_reuniones_con_diretores_o_tutores.doc
 - Zuzendari_edo_tutoreekin_bileren_jarraipenerako_akta.doc
- Bilera edota bisten jarraipena

Deskargua

OHARRA: Ikasleentzako ez beste inorentzako sarbidea. Akademiko-Administrazio Gidak dioenaren arabera, ikasleak deskargu partziala GBLaren zuzendarian sinadurarekin MGEPeko tutorearentzako dio.

Deskargua

Ez eskuragarri hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza ez da Español - Internacional (es) (bestela ezkutuan)

Deskargua

Ez eskuragarri hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza Español - Internacional (es) da (bestela ezkutuan)

GBL-aren Memoriaren Zirriborroak

OHARRA: Darubase hau tutore eta ikaslearen artean memoriaren zirriborroak lemuenean jartzeko erabili daiteke, BAINA MEMORIAREN BEHIN BETIKO ENTREGA DAGOKION ATALEAN EGIN BEHAR DA.

GBL-aren Memoriaren Zirriborroak

Aurkezpen egutegia

Aurkezpen egutegia

Ez eskuragarri hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza ez da Español - Internacional (es) (bestela ezkutuan)

Calendario de presentación

Ez eskuragarri hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza Español - Internacional (es) da (bestela ezkutuan)

Epaimahaiaren Eratzea (Tutorea)

OHARRA: MGEPrek tutoreak GBLen aurkezpenarako ordua eta gela gordetzeko eskara egiteko aplikaziorako sarbidea. Aplikazioa prestatuko da epe zehatzetan eta Idazkaritza Akademikoak e-mail ez jakinaraziko da.

Irakaslearen GBL informazioa

GBLaren Memoriaren behin-betiko Igoera

OHARRA: Hemen memoriaren behin betiko bertsoa entregatu behar da gutxienez defentsa data baino 5 lanegun lehenago.

Memoriaren behin betiko igoera

Ez eskuragarri hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza ez da Español - Internacional (es) (bestela ezkutuan)

Subida definitiva de la memoria

Ez eskuragarri hurrengoak bete ezean: Ikaslearen hizkuntza Español - Internacional (es) da (bestela ezkutuan)

EVALUACIÓN

La evaluación de las prácticas AET se realiza al finalizar el semestre. Para ello se requiere:

La evaluación por parte del tutor de la empresa (o el responsable de la AET en EPS-MU, si esta se lleva a cabo en EPS-MU) y el coordinador de la práctica AET y un profesor del equipo de título, tal y como se explica a continuación:

Evaluación AET realizada por la empresa

El coordinador de las AET envía a los tutores AET de la empresa una plantilla de evaluación de la AET (ver plantilla en anexo A). El tutor de AET de la empresa evalúa los diferentes ítems, excepto los correspondientes a la memoria final y a la presentación.

El tutor recibe esta información y registra la plantilla de evaluación de AET en la carpeta MUDLE correspondiente.

Evaluación en EPS-MU de la memoria final y presentación realizada por el alumno AET

Al término de cada semestre, el coordinador de las prácticas AET informa a los alumnos y a los tutores académicos de las fechas de entrega de la memoria final AET y de la presentación AET.

Esta memoria y la presentación AET deben tener la estructura indicada en la guía académica de la AET.

El alumno que haya participado en el programa debe hacer una presentación ante el coordinador de la práctica AET y un profesor del equipo de título, en el día, hora y lugar acordados. Unos días antes (al menos 7 días naturales) de la fecha fijada debe registrar la memoria AET en la carpeta MUDLE correspondiente. El alumno debe comunicar por correo electrónico al tutor académico que la memoria final se encuentre disponible en el curso correspondiente de MUDLE.

Evaluación de la AET en el semestre

Considerando todas las notas anteriores, se evalúan las competencias y resultados de aprendizaje de la aet y los ítems que dejó sin cumplimentar el tutor de empresa (ver anexo A). El tutor académico registra la plantilla de evaluación de aet en la carpeta mudle correspondiente e informa al alumno del feedback de la empresa y de la evaluación de la memoria y la presentación aet. En los casos de aet curricular, se informa también al coordinador de título, quien se responsabiliza de procesar las notas obtenidas por el alumno en la aplicación informática de notas.

ACTIVIDADES, TUTORIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS (ejemplos de prácticas)

a) Para ilustrar cómo se planifican las actividades con la participación concreta de la entidad, el seguimiento y la tutorización de las actividades formativas de los alumnos, al presente documento se han anexoado estos otros:

-  5.2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS OFICINA TECNICA PROY MECANICOS.docx
-  5.2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS WBL (M2GM).docx
-  5.3. FICHA de ACTIVIDADES para OFICINA TECNICA PROY MECANICOS.docx
-  5.3. FICHA de ACTIVIDADES para WBL (M2GM).docx
-  5.4. FICHA de SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES DE WBL (M2GM).docx
-  5.4. FICHA de SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES OFICINA TECNICA PROY MECANICOS.docx

en los que se recoge, -a manera de ejemplo-, cómo se caracterizan las prácticas, cómo se registran las actividades identificadas en el marco de cada práctica, y cómo se hará el seguimiento de la misma.

b) Para ilustrar los criterios de evaluación utilizados se han adjuntado los documentos

-  ANEXO A - INFORME Y EVALUACIÓN AET.xlsx
-  ANEXO B - Informe y evaluacion TFG-TFM.doc

que detallan los criterios que seguirán el tutor de empresa y el tutor de MU-EPS para evaluar la formación realizada en el itinerario dual.

A primera vista son muy similares. Lo que diferencia una de otra son las ponderaciones dadas a los distintos aspectos a evaluar. Así:

<i>Aspectos a evaluar</i>	<i>Plantilla TFG+Prácticas asociadas (ó TFM+Prácticas)</i>	<i>Plantilla de Prácticas</i>
Capacidad técnica	45%	60%
Habilidades de comunicación oral y escrita	35%	20%
Trabajo realizado y disposición personal	20%	20%
TOTAL	100%	100%

Como puede verse en ambos anexos, la evaluación de las prácticas la hacen de forma conjunta el tutor de empresa y el tutor académico; y en el caso concreto del TFG, para la evaluación de este se constituye un tribunal formado por tres miembros, dos vocales internos (PDIs de MU-EPS, entre los que figura el tutor académico) y un vocal externo (el tutor de empresa).

5.3. Adquisición de alguna o algunas competencias específicas distintas

Como se ha indicado anteriormente en el apartado 2.1, el alumno adquirirá las siguientes competencias que no adquiere en la Universidad:

Cod_Compentencia-Materia	Competencia-Materia	Tipo comp
CG01	01. haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado una comprensión de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en su campo de estudio con una profundidad que llegue hasta la vanguardia del conocimiento;	Transversal
TFG	27. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Específica

Esta circunstancia ya se había previsto en la memoria de verificación. Aparte de estas, para garantizar la integración del itinerario dual en el título, existen otras competencias que se adquieren parcialmente en asignaturas trabajadas en el aula y parcialmente en el itinerario dual.

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): VER CAPITULO 5 DE LA MEMORIA VERIFICA (de la página 41 a la página 185)

6. Personal académico

6.1. Perfil del profesorado académico participante en la formación dual y la formación recibida sobre dicho modelo.

El profesorado académico que participa en la formación dual es profesorado del título y aquellos profesores y profesoras sin experiencia en la tutorización de prácticas reciben formación similar a la que recibe el tutor o tutora de la entidad y que se detalla en el apartado siguiente.

6.2. Perfil del tutor o tutora de la entidad y la formación recibida sobre el modelo de formación dual.

Para ser tutor o tutora de la entidad se ha definido el siguiente perfil:

- 1.- Doctor/a en el ámbito de conocimiento de este Grado.
- 2.- Titulación de Ingeniero / Licenciado: entre 1 y 2 años de experiencia.
- 3.- Titulación de Ingeniero Técnico o equivalente: entre 2 y 4 años de experiencia.
- 4.- Titulación de Formación Profesional de Grado Superior (FP2, Módulo Profesional Nivel III, CFGS, o equivalentes): entre 8 y 12 años de experiencia
- 5.- Titulación de Bachillerato: entre 12 y 15 años de experiencia

Anualmente se organizará una formación de 15 horas dirigida a los nuevos tutores /mentores que se incorporen y no acrediten experiencia en la tutoría de prácticas. Esta formación comprenderá las actividades contempladas en la adenda al convenio marco que se suscribirá con las empresas.

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE TUTORES / MENTORES PARA LAS PRÁCTICAS EN EMPRESA

Acción formativa Sesión de formación	1.- Legislación que regula las prácticas externas.
Sesión 1= 2 h.	<p>1.- Lectura del RD 592/2014, de 11 de julio, con especial atención a los apartados referidos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El proyecto formativo, -Derechos y deberes de los estudiantes en prácticas -La tutorización de las prácticas, incluyendo los derechos y deberes establecidos -El contenido del informe intermedio y final que deben cumplimentar el tutor y el alumno. -Evaluación de las prácticas <p>2.- Al final de la sesión se entregará al tutor un resumen del RD 592/2014.</p>
Acción formativa Sesión de formación	2.- Lectura comentada de las Guías Académico-administrativas del Programa DUAL
Sesión 2= 2 h.	<p>1. Lectura comentada de las Guías académico-administrativas del Programa DUAL, con especial atención a los siguientes apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El rol del tutor en las tareas que el alumno debe desarrollar a lo largo de las prácticas y/o TFG y TFM. -Diferenciar el rol del tutor en las prácticas y en el TFG/TFM, en función de la autonomía que va alcanzando el alumno. -Planificación y entregables exigidos a los alumnos a lo largo de las prácticas (descargo parcial, descargo

	<p>final y memoria).</p> <p>-Evaluación:</p> <p>a) Mecanismos de evaluación (exposiciones orales y escritas, tareas a realizar, resolución de problemas...)</p> <p>b) Compartir plantillas de evaluación y explicar su rol en la evaluación</p> <p>2.- Al final de la sesión se entregará al tutor un resumen de las Guías.</p>
<p>Acción formativa</p> <p>Sesión de formación</p>	<p>3.- Lectura comentada del manual 'BMW_MentoringCourse'</p>
<p>Sesión 3: 2h</p>	<p>1.- Lectura comentada del manual 'BMW_MentoringCourse'⁹</p> <p>- Módulos I (Online assessment to check if the candidate has the necessary attitudes) y Módulo II (Knowledge on mentoring)</p> <p>- Realización de los ejercicios propuestos en el manual (trabajo individual del tutor)</p>
<p>Sesión 4: 2h</p>	<p>1.- Lectura comentada del manual 'BMW_MentoringCourse'</p> <p>- Módulos III (Communication skills) y IV (Instructing skills)</p> <p>- Realización de los ejercicios propuestos en el manual (trabajo individual del tutor)</p>
<p>Sesión 5: 2h</p>	<p>1.- Lectura comentada del manual 'BMW_MentoringCourse'</p> <p>- Módulos V (Coaching-on-the-job) y VI (Coaching for development)</p> <p>- Realización de los ejercicios propuestos en el manual (trabajo individual del tutor)</p>
<p>Sesión 6: 2h</p>	<p>1.- Lectura comentada del manual 'BMW_MentoringCourse'</p> <p>- Módulos VII (E-mentoring)</p> <p>- Realización de los ejercicios propuestos en el manual (trabajo individual del tutor)</p>
<p>Acción formativa</p> <p>Sesión de formación</p>	<p>4.- Lectura comentada 'Guía del mentor de entidad...</p>
<p>Sesión 7: 1h</p>	<p>1.- Lectura comentada del documento con especial atención en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las cualidades personales y técnicas del mentor de WBL - Consejos para una adecuada mentorización del alumno en la empresa - Evaluación y feed-back (tipos de feed-back)
<p>Acción formativa</p> <p>Sesión de formación</p>	<p>5.-Presentación y lectura de los documentos más relevantes del WBL</p>
<p>Sesión 8: 1h</p>	<p>1.- Recopilación de los documentos del WBL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descarga parcial y final - Memoria de las prácticas y TFG/TFM - Plantillas de evaluación (prácticas y TFG/TFM)
<p>Sesión 9: 1h</p>	<p>Resumen final.- El tutor en formación hace un resumen de los conceptos adquiridos a los largo de las sesiones anteriores.</p>

Una vez incorporados como tutores y tutoras de entidad su participación o continuidad en los próximos cursos se decidirá en función de lo establecido en el proceso 'MDPSB Gestión de la participación de colaboradores externos en la docencia' del SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE CALIDAD de la EPS – MU de Mondragon Unibertsitatea.

⁹ A los tutores que tengan problemas con el idioma se les dará un resumen en español.

6.3. Obligaciones que tanto el tutor o tutora de la entidad y el profesorado adquieren, y que deberán especificarse en el convenio con la entidad, o bien en un documento anexo firmado por quienes participan como docentes en la formación dual.

- Obligaciones del tutor académico (ver los convenios anexados)
- Obligaciones del tutor de entidad (ver los convenios anexados):

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): No procede.

7. Recursos materiales y servicios

7.1. Listado de entidades

Se relacionan las entidades con las que Mondragon Goi Eskola Politeknikoa tiene suscrito un convenio de colaboración. Como se ha indicado anteriormente, en todas ellas ha habido al menos un alumno o una alumna del Grado en Ingeniería Mecánica, habiéndose constatado a través de las encuestas de los alumnos que estos han contado con las instalaciones e infraestructuras de material y de personal adecuadas para el desarrollo de las prácticas.

No obstante, en este punto cabe indicar que entre los años 2012 y 2014 (ambos incluidos) se suscribían convenios individuales con las empresas (un convenio por cada alumno). Desde el 2015 se ha empezado a suscribir convenios marco con prórroga anual automática, salvo denuncia del mismo por alguna de las partes suscribientes. En la relación siguiente se muestran solo las empresas con las que se ha suscrito convenio marco dado que son suficientes para acoger a los alumnos previstos y la relación de convenios individuales resulta muy extensa.

Histórico de empresas para Formación Dual (convenios suscritos hasta el 31.12.2016)

Titulación: **M2GM.- GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA**

Anio	Nomemp	F Desde	F Hasta	Tipo Convenio
2016	AERNNOVA ENGINEERING DIVISION S.A.U.	18/10/2016	Prórroga anual automática, salvo denuncia expresa de alguna de las partes	MARCO
2016	Alens Vision & Tehnology SL	02/11/2016		MARCO
2016	ATENCIONES METALÚRGICAS GURIA	28/10/2015		MARCO
2016	CEGASA PORTABLE ENERGY, S.L.U.	11/07/2016		MARCO
2016	CENTRALAIR, S.A.	18/10/2016		MARCO
2015	CENTRO DE INVESTIGACIÓN LORTEK	15/10/2015		MARCO
2016	DANOBAT, S.COOP	15/02/2016		MARCO
2015	ECENARRO S.COOP.	02/10/2015		MARCO
2015	EDERTEK, S. COOP.	01/10/2015		MARCO
2016	EDERTEK, S. COOP.	01/10/2015		MARCO
2015	FAGOR ARRASATE, S.COOP.	14/10/2015		MARCO
2015	FAGOR EDERLAN, S.COOP	15/10/2015		MARCO
2016	FAGOR EDERLAN, S.COOP	15/10/2015		MARCO
2015	FAGOR INDUSTRIAL, S.COOP	02/10/2015		MARCO
2016	FAGOR INDUSTRIAL, S.COOP	02/10/2015		MARCO
2016	GKN DRIVELINE ZUMAIA, S.A.	08/10/2015		MARCO
2015	GLUAL INNOVA, A.I.E.	09/10/2015		MARCO
2016	GOIERRIKO EKIMENA S.A.	15/02/2016		MARCO
2016	GOIMEK	11/03/2016		MARCO
2016	HIJOS DE JUAN DE GARAY, S.A.	15/02/2016		MARCO

2015	IDEKO, S.COOP.	08/10/2015	MARCO
2016	IGURIA, S.A.	18/10/2016	MARCO
2015	IKASLAN FUNDAZIOA	07/10/2015	MARCO
2016	IKASLAN FUNDAZIOA	07/10/2015	MARCO
2015	IKERLAN, S.COOP.	25/09/2015	MARCO
2016	IKERLAN, S.COOP.	25/09/2015	MARCO
2015	IRIARTE MANUTENCIÓN, S.L.	15/10/2015	MARCO
2015	JATORMAN, S.L.	07/10/2015	MARCO
2016	JATORMAN, S.L.	07/10/2015	MARCO
2016	KORTA, S.A.	15/02/2016	MARCO
2015	LAU LAGUN BEARINGS, S.A.	07/10/2015	MARCO
2016	LAU LAGUN BEARINGS, S.A.	07/10/2015	MARCO
2016	LORAMENDI, S.COOP.	21/09/2015	MARCO
2015	MAIER, S.COOP.	14/10/2015	MARCO
2016	MERCEDES BENZ ESPAÑA, S.A.U.	15/02/2016	MARCO
2016	ORIBAY MIRROR BUTTONS, S.L.	01/02/2016	MARCO
2015	SARCOIL PROCESSING LINES, S.L.	23/10/2015	MARCO
2016	SMW Autoblok Ibérica S. L.	18/10/2016	MARCO
2016	TORNILLERIA LEMA, S.A.	19/10/2015	MARCO
2016	ULMA C y E, S.COOP. (ULMA CONSTRUCCION)	15/02/2016	MARCO
2016	ULMA INOXTRUCK	13/10/2015	MARCO
2015	ULMA PACKAGING S.COOP	08/10/2015	MARCO
2016	ULMA PACKAGING S.COOP	08/10/2015	MARCO
2016	ZF LEMFORDER T.V.A.	15/02/2016	MARCO

Se adjuntan:

- Un modelo de convenio marco más el anexo I que se firma para cada estudiante
- Una adenda al convenio marco en la que se recogen los aspectos más específicos de la formación dual.

7.2. Justificación de que las entidades cuentan con recursos suficientes, tanto humanos como materiales.

Esta circunstancia es verificada a lo largo del proceso de asignación de las prácticas a los alumnos.

a) Recursos humanos.- Cuando la empresa se ofrece como candidata para acoger a un alumno en prácticas propone quién será su tutor en la entidad. Cada vez más empresas disponen de un colectivo de trabajadores que se va paulatinamente 'especializando' en la tutorización de prácticas, configurando una especie de banco de tutores para acoger a los alumnos. En el caso de la titulación que nos ocupa, a manera de ejemplo, se relacionan los tutores de varias de las empresas referidas:

Razón Social	Tutores /as	Año
ATENCIONES METALÚRGICAS GURIA, S.L.	Enara Martin Arregui	2015
		2016
CEGASA PORTABLE ENERGY,S.L.U.	IBAN VESGA	2015
		2016
CENTRALAIR, S.A.	Andres Gil	2016
DANOBAT GROUP, S.COOP.	Peio Arrieta	2016
ECENARRO, S.COOP.	Jon Arriaran Beiztegi	2015
EDERTEK, S. COOP.	Eduarne Otxoa de Zabalegi	2015
		2016

	Eva González	2015 2016 2017
FAGOR ARRASATE, S.COOP.	Aitor Errazkin	2015 2016
	Ales Uranga	2016 2017
	Andoitz Aranburu	2015 2016
	Goiatz Oiartzabal	2015 2016
	Gorka Egiluz	2016 2017
	Rafael Madinagoitia	2016 2017
	Saioa Iriondo	2016 2017
	Zigor Gartzia Buenetxea	2016 2017
FAGOR EDERLAN, S.COOP.	Aitziber Iturbe	2015 2016
	Amaia Arburua Urra	2016 2017
	Ane Leibar	2016 2017
	Iñaki Agirretxe	2015 2016
	Iñaki Teruel	2016 2017
	Iñigo Valdezate	2015 2016
	Jokin Biain	2016 2017
	Mikel Castillo	2016 2017
	Zelai Zubero	2016 2017
FAGOR INDUSTRIAL, S.Coop.	CHRISTOPHE TYTGAT	2015 2017
	HERRASTI SAINZ, JOSU	2015 2016 2017
	Javier Iruretagoinea	2016 2017

	Juan Manuel Martija Berasategui	2015 2016
	Naia Aranzabal	2016 2017
GKN DRIVELINE LEGAZPI, S.A.	Pedro Díez	2016 2015
GOIERRIKO EKIMENA S.A.	Jon Iker Galparsoro Lasa	2017
GOIMEK, S.COOP.	Arkaitz Aranburu	2016 2017
	Javier Vesga	2016 2017
	Jon Oregi	2016 2017
	Luis Miguel Cercadillo	2015 2016
IDEKO, S.COOP.	Iñigo Amundarain Mediavilla	2016 2017
IKASLAN FUNDAZIOA	Gaizka Erkizia	2015 2016
	Zador Gaztañaga Txapartegi	2015 2016 2017
IKERLAN, S.COOP.	Aitor Cenitagoya Eguren	2016 2017
	Alejandro Rujas	2016 2017
	Angel Conde Manjon	2016 2017
	Félix Martínez	2015 2016
	Fernando Martínez Rodríguez	2015 2016
	Hodei Usabiaga	2015 2016
	Iñigo Gandiaga	2015 2016 2017
	Irma Villar	2016 2017
	Javier Zurbitu	2016 2017
	Juan Luis Telleria	2016 2017
	Nerea Uriarte	2015

		2016
	Roberto Moreno Perez	2015
		2016
		2017
	Unai Iraola	2016
		2017
	Unai Viscarret	2015
		2016
JATORMAN, S.L.	AITOR REPARAZ	2016
		2017
LAU LAGUN BEARINGS, S.A.	Arrate Urquia	2016
		2017
LORAMENDI, S.COOP.	Ion Elorza	2015
		2016
MAIER, S. COOP.	Jorge García	2015
		2016
		2017
MERCEDES-BENZ ESPAÑA, S.A.	MARCOS FERNANDEZ GOMEZ	2015
SARCOIL PROCESSING LINES, S.L.	Iñaki Vazquez	2015
TORNILLERÍA LEMA, S.A.	Ramon Azkarate	2016
		2017
ULMA C y E, S.COOP.	AITOR LARRAÑAGA URKIOLA	2015
		2016
	Ander Olo	2015
		2016
		2017
ULMA Packaging, S.Coop.	Aitor Aramburu	2015
		2016
		2017
	Aritz Mugia Mendizabal	2015
		2016
	Jon Aguirre Arteaga	2015
		2016
		2017
	Josu Odriozola	2016
		2017
ZF LEMFÖRDER TVA, S.A.	Alonso Borge Moriano	2016

b) Recursos materiales.- Que las empresas en las que los alumnos realizan las prácticas cuentan con los recursos materiales requeridos es incuestionable. Esta afirmación viene avalada por la continuidad de la empresa acogiendo a los alumnos. Si las empresas no proveyeran a los alumnos de los recursos necesarios, la Escuela Politécnica Superior actuaría inmediatamente, hasta el punto –si fuera necesario- de denunciar el convenio anticipadamente. En los esporádicos casos en los que los alumnos han manifestado tener problemas de recursos materiales, han sido debidos a circunstancias sobrevenidas que se han resuelto inmediatamente.

De hecho, en la Guías de las prácticas y TFGs, tanto de los alumnos como del tutor de MGEP se emplaza al alumno a que comunique a la coordinadora de ingeniería la incidencia, si transcurridos 15 días desde que se le ha asignado la empresa, esta no ha puesto a su disposición los recursos requeridos.

Por último, cuando el alumno concluye el TFG/TFM se le solicita cumplimentar una encuesta en la que, entre otras cuestiones, se le pide su nivel de satisfacción con los recursos materiales. Si en las respuestas de los alumnos se detectara que no han dispuesto de los medios necesarios se obraría en consecuencia exigiéndole a la empresa cumplir los compromisos adquiridos so riesgo de rescindir el convenio.

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): NO PROCEDE. Ver anexos adjuntos.

9. Sistema de garantía de la calidad.

9.1. Referencias a la formación dual o en alternancia que se realicen en los procedimientos del sistema de garantía de calidad, indicando su localización en el mismo.

El Sistema de Garantía Interna de la Calidad tiene integrado un proceso denominado: 'MFRPX.- Gestión de las prácticas de profesionalización', que tiene por objeto

'Definir y ejecutar la gestión de las prácticas de los alumnos y las alumnas con el fin de ilustrarles lo más fielmente posible la actividad profesional que desempeñarán en el futuro'.

Como puede verse en el mismo, este proceso se halla estrechamente relacionado con el proceso 'MFROD.- Orientación al estudiante y desarrollo de la enseñanza', con el proceso 'MFRME.- Gestión de la movilidad del estudiante', y con el procedimiento 'RECAD.- Reconocimiento académico de los estudios/actividades'.

Los indicadores que tiene asociados son:

PX01.- % alumnos graduados con prácticas de profesionalización

PX02.- Satisfacción de los alumnos sobre las prácticas de profesionalización

PX03.- Satisfacción de las empresas sobre las prácticas de profesionalización (Este indicador se halla incluido entre los indicadores de seguimiento de la titulación).

Entre ellos se halla el proceso 'MFRPX.- Gestión de las prácticas de profesionalización', que tiene por objeto 'Definir y ejecutar la gestión de las prácticas de los alumnos y las alumnas con el fin de ilustrarles lo más fielmente posible la actividad profesional que desempeñarán en el futuro' (Para comodidad del lector al final del documento se anexa la ficha del mencionado proceso).

A lo largo del curso 2018-19 se modificará (para ampliarlo) el proceso actual (MFRPX.- Gestión de las prácticas de profesionalización), con el fin de contemplar adecuadamente en él el mayor alcance de la formación dual con respecto a las prácticas y TFGs

Referencia memoria verificada/modificada (nº página): Ver el apartado de Calidad en la web del título.

<https://www.mondragon.edu/es/escuela-politecnica-superior/calidad>

(páginas 89 a 94 del PDF denominado "PROCESOS")