

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS	
Nivel	Máster
Denominación del título	Máster Universitario en [Ingeniería Industria] por la Universidad de Oviedo

Especialidades

Título conjunto ¹	[No]
Descripción del Convenio ² (máximo 1000 caracteres)	[..]

Rama de conocimiento ³	[Ingeniería y Arquitectura]
ISCED 1	[Ingeniería y profesiones afines]
ISCED 2	[

ISCED (International Standard Classification of Education)

Administración y gestión de empresas Alfabetización simple y funcional; aritmética elemental Arquitectura y urbanismo Artesanía Bellas artes Biblioteconomía, documentación y archivos Biología y Bioquímica Ciencias de la computación Ciencias de la educación Ciencias del medioambiente Ciencias políticas Construcción e ingeniería civil Contabilidad y gestión de impuestos Control y tecnología medioambiental Cuidado de niños y servicios para jóvenes	Electricidad y energía Electrónica y automática Enfermería y atención a enfermos Enseñanza militar Entornos naturales y vida salvaje Estadística Estudios dentales Farmacia Filosofía y ética Finanzas, banca y seguros Formación de docentes Formación de docentes de enseñanzas de temas especiales Formación de docentes de enseñanza infantil Formación de docentes de enseñanza primaria Formación de docentes de formación profesional	Hostelería Industria de la alimentación Industria textil, confección, del calzado y piel Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio) Informática en el nivel de usuario Lenguas extranjeras Lenguas y dialectos españoles Marketing y publicidad Matemáticas Mecánica y metalurgia Medicina Minería y extracción Música y artes del espectáculo Otros estudios referidos al puesto de trabajo	Protección de la propiedad y las personas Psicología Química Religión Salud y seguridad en el trabajo Secretariado y trabajo administrativo Sector desconocidos o no especificados Servicios de saneamiento a la comunidad Servicios de transporte Servicios domésticos Silvicultura Sociología, antropología y geografía social y cultural Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico
--	--	---	--

¹ Indicar una de las siguientes tres opciones: No, Nacional o Internacional.

² En caso de título conjunto se debe adjuntar convenio en PDF.

³ Indicar una de las siguientes cinco opciones: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas o Ingeniería y Arquitectura.

Descripción del Título

Deportes Derecho Desarrollo personal Diseño Economía	Física Geología y meteorología Historia y arqueología Historia, filosofía y temas relacionados Horticultura	Peluquería y servicios de belleza Periodismo Pesca Procesos Químicos Producción agrícola y explotación ganadera Programas de formación básica	Terapia y rehabilitación Trabajo social y orientación Técnicas audiovisuales y medios de comunicación Vehículos de motor, barcos y aeronaves Ventas al por mayor y al por menor Veterinaria Viajes, turismo y ocio Servicios médicos
Habilita para una profesión regulada⁴	[Sí]	Profesión regulada	[Ingeniero Industrial]

Profesiones Reguladas

Arquitecto Arquitecto técnico Dentista Dietista-nutricionista Enfermero Farmacéutico Fisioterapeuta Ingeniero aeronáutico	Ingeniero agrónomo Ingeniero de caminos, canales y puertos Ingeniero de minas Ingeniero de montes Ingeniero de telecomunicación Ingeniero industrial Ingeniero naval y oceánico Ingeniero técnico aeronáutico	Ingeniero técnico agrícola Ingeniero técnico de minas Ingeniero técnico de obras públicas Ingeniero técnico de telecomunicación Ingeniero técnico en topografía Ingeniero técnico forestal Ingeniero técnico industrial Ingeniero técnico naval	Logopeda Maestro en educación infantil Maestro en educación primaria Médico Óptico-optometrista Podólogo Profesor de educación secundaria obligatoria y bachillerato y formación profesional Terapeuta ocupacional Veterinario
--	--	--	--

[Universidades participantes]

Universidad de Oviedo

Universidad Solicitante	Universidad de Oviedo
Agencia Evaluadora	Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)

⁴ Indicar una de las siguientes dos opciones: Si o No.

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO	
Créditos Totales	[120]
Número de Créditos en Prácticas Externas	[..]
Número de Créditos Optativos	[36]
Número de Créditos Obligatorios	[60]
Número de Créditos Trabajo Fin de Máster	[24]
Número de Créditos de Complementos Formativos	[..]

Especialidades	
Especialidad	Créditos Optativos

1.3. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE				
Universidad participante	Universidad de Oviedo			
Centro/s en los que se imparte	[Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón]			
Tipo de enseñanza ⁵	[Presencial]			
Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas				
Primer año de implantación	[235]			
Segundo año de implantación	[235]			
Régimen de dedicación	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima	ECTS matrícula mínima	ECTS matrícula máxima
Primer Curso	60	-	18	36
Resto de Cursos	37	-	12	36
Normas de Permanencia	http://cei.uniovi.es/postgrado/masteres/normativa			
Lenguas en que se imparte	[Español]			

⁵ Indicar una de las siguientes tres opciones: presencial, semipresencial o a distancia.

2. JUSTIFICACIÓN

Interés académico, científico o profesional del título

[La Ingeniería Industrial es una rama de la Ingeniería cuya actividad está orientada hacia el proyecto, construcción y producción en la industria y sus transformados en general, abarcando un gran número de campos, tanto tradicionales como de futuro. La formación del Ingeniero Industrial ha constado tradicionalmente de una base científica, el estudio de las más importantes tecnologías y una especialización en alguna o algunas de esas tecnologías. Todo ello aporta un marcado carácter multidisciplinar a su formación en el que se sustentan las Atribuciones Profesionales del Ingeniero Industrial reconocidas por ley.

Algunas de las disciplinas que abarca son: Diseño y Fabricación de Sistemas Mecánicos, Construcción, Materiales, Empresas Industriales, Ingeniería Ambiental, Energía, Electrónica, Automática y Electricidad, entre otras. La formación científico-tecnológica multidisciplinar adquirida por los Ingenieros Industriales les permite abordar diferentes problemas de índole tanto tecnológico como de gestión en diversos sectores industriales. Más concretamente, entre las actividades profesionales que realizan están:

- Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
- Dirigir, planificar y supervisar tanto equipos multidisciplinarios como sistemas constructivos, de producción, de calidad y de gestión.
- Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
- Ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos en plantas y empresas.

La Ingeniería Industrial en España tiene una larga tradición de más de 150 años. Los estudios tienen su origen en el R.D. de 4 de septiembre de 1850 promulgado por el Ministro de Comercio, Manuel de Seijas Lozano, que estableció el plan orgánico de la enseñanza industrial en todos sus grados. Los estudios de grado superior se cursarían exclusivamente en el Real Instituto Industrial hasta que, en 1857, la Ley Moyano permite a cinco escuelas, entre ellas la de Gijón, emitir títulos con el mismo rango que el Real Instituto Industrial. Nace así la Escuela Superior Industrial de Gijón.

Desde estos orígenes hasta los más recientes planes de estudio derivados del Real Decreto 921/1992, de 17 de julio, por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniería Industrial y la aprobación de las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél, la formación del Ingeniero Industrial ha constado tradicionalmente de una base científica importante, un estudio de las más importantes tecnologías y una especialización en alguna o algunas de esas tecnologías.

Las reformas de los planes de estudio introducidas por el Real Decreto 1393/2007, de 30 de octubre de 2007, que establecen la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), modificado posteriormente por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, han supuesto un cambio significativo en cuanto a la organización de los estudios universitarios. En lo referente a las profesiones reguladas de ingeniería en el ámbito Industrial, la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, establece los requisitos para la verificación del Máster en Ingeniería Industrial que habilita para el

Justificación

ejercicio de la profesión de Ingeniería Industrial; y la Orden Ministerial CIN/351/2009 de 9 de febrero, establece los requisitos para la verificación de los títulos de Grado en Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Química, Electrónica Industrial y Automática y Textil que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniería Técnica Industrial.

La implantación del EEES en los estudios técnicos del ámbito industrial de la Universidad de Oviedo, ha promovido la creación de la actual Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón (EPI). Esta Escuela (<http://www.epigijon.uniovi.es/>) nace en el año 2010 como fusión de tres centros de referencia en el panorama Universitario Español, con tradición de varias décadas de trabajo en el campo de la Ingeniería: la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Gijón, la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Informática de Gijón y la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón (EPSIG). Esta última tiene su origen en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Gijón, creada por acuerdo del Consejo de Ministros en 1975 cuyo primer curso se impartió en 1978.

La Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón cuenta con un profesorado consolidado en sus labores docentes e investigadoras, y muy vinculado a la actividad industrial de la región. Destacan sus colaboraciones con entidades con sede en el propio Campus, como el Centro para la Calidad en Asturias, el Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias (IUTA), el Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado (CEEI), el Club Asturiano de Innovación, la Oficina de Transferencia y Resultados de Investigación (OTRI), además de una fluida relación con el Parque Científico y Tecnológico instalado en las cercanías del propio Campus Universitario, así como las cerca de 300 empresas con las que tiene suscrito convenios de colaboración. Fruto de esta relación ha surgido el Campus Emprendedor de la EPI de Gijón y se ha desarrollado con especial intensidad la colaboración con más de 20 empresas Partners, que subvencionan un premio anual de 1.500 € cada una. Además, en estos momentos la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón es un centro que destaca en la Universidad de Oviedo por el número de alumnos que cursan estudios en el extranjero en el marco de los programas europeos ERASMUS/SÓCRATES.]

Normas reguladoras del ejercicio profesional (sólo profesiones reguladas)

[La legislación más importante que regula la profesión de Ingeniería Industrial y los títulos universitarios que capacitan para su ejercicio se enumera a continuación:

- Real Decreto del 4 de septiembre de 1850 Creación de la Carrera de Ingenierías Industriales. Programa de la Enseñanza. Cuadro de Profesores.
- Decreto del 18 de septiembre de 1935, de Atribuciones Profesionales de los Ingenieros Industriales, publicado en la gaceta de Madrid, N.º 263 de 20 de septiembre de 1935.
- Decreto del 9 de abril de 1949, dictado por el Ministerio de Industria y Comercio, por el que se autoriza la constitución de los Colegios de Ingenieros Industriales.
- Real Decreto 1497/1987 de 27 de noviembre. Directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- Real decreto 921/1992, de 17 de julio, por el que se establece el título universitario oficial de Ingeniería Industrial y la aprobación de las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquel.

- Real Decreto 1332/2000, de 7 de julio, por el que se aprueban los Estatutos Generales de los Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales y de su Consejo General. (BOE Nº 175 de 22 de julio de 2.000).
- Real Decreto 1393/2007, de 30 de octubre de 2007. Establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio de 2010, por el que se modifica el RD 1393/2007.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniería.
- Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniería Industrial.
- Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.]

Referentes externos

[El Máster en Ingeniería Industrial propuesto tiene multitud de referentes que lo avalan, tanto nacionales como internacionales. En el ámbito nacional el título de Máster en Ingeniería Industrial viene a dar continuidad al actual título de Ingeniero Industrial impartido en más de 30 escuelas en toda España. En particular, en sus variantes de los planes de 1972 y 2000, se lleva impartiendo en la EPI desde 2010 y en su predecesora, la EPSIG desde los años 70. Es decir, la tradición en la impartición de los estudios en Ingeniería Industrial se extiende en la actualidad por más de cuatro décadas en la Escuela de Gijón.

En el ámbito europeo se pueden citar títulos de Máster específicos, como Electrical Engineering, Electronics Engineering, Mechanical Engineering, etc, que se ofertan desde universidades de reconocido prestigio como École Centrale de Paris (Francia), Technische Universität München (Alemania), Politecnico de Milano (Italia), Imperial College London (Reino Unido), etc.

En el Libro Blanco de la Ingeniería Industrial se hace referencia a múltiples documentos que avalan la propuesta de un titulado en Ingeniería Industrial como son:

- Encuestas de la Población activa (EPA),
- Encuesta de inserción laboral de la ANECA (2004),
- Informe de J. García Montalvo (2001), etc.

El Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010, que modifica el primero, establecen que los títulos de Máster pueden tener una duración entre 60 y 120 créditos ECTS. Por otra parte la Orden CIN/311/2009 establece 60 créditos obligatorios más un Proyecto Fin de Máster para que la titulación habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Uno de los referentes más importantes es el “Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial”, acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial en marzo de 2011 y que se ha tratado de cumplir íntegramente según acuerdo de la Comisión del Plan de Estudios lo que se ha traducido, sobre todo, en la existencia de especialidades para alumnos sin

Justificación

especialización en el grado y el planteamiento de diferentes itinerarios en función de la titulación de acceso así como la estructura de sus contenidos.

Estos referentes han tenido una clara influencia en el planteamiento de un Máster de 120 ECTS, cuya duración es coincidente con el de diversas escuelas de ingeniería, como las de Madrid (UPM), Cataluña (UPC), Bilbao, Zaragoza, UNED y Mondragón, entre otras, así como en el planteamiento de especialidades, la secuenciación temporal en función del perfil de ingreso (para lo que se ha tenido en consideración particular el Máster de Ingeniería Industrial de la UNED) o la configuración de itinerarios de salida (influenciado por el Máster de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena).]

Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

[Para el desarrollo del Master en Ingeniería Industrial se ha consultado las siguientes Comisiones (tanto de la propia EPI, como externas):

- Subcomisión de Tecnologías Industriales de la Escuela de Ingeniería Industriales. Se ha asistido a las reuniones de esta Comisión y se ha participado activamente a la elaboración del Documento para el Diseño del Máster en Ingeniería Industrial Acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial Y de Ingeniería Técnica Industrial”, que ha servido de guía en la elaboración del presente Máster. En este sentido, cabe destacar que los estudios que aquí se proponen aúnan las ideas de dotar con una especialidad a los alumnos del Grado en Tecnologías Industriales y de extender o complementar los conocimientos a los alumnos que provienen de Grados ya especializados.
- Comisión de Planes de Estudio de la Escuela de Ingenierías Industriales. Esta Comisión, heredera de la que elaboró hace unos años el Plan de Estudios del Grado en Tecnologías Industriales (que actualmente se imparte en la EPI), estuvo formada por los siguientes miembros:

Departamento. Área	Nombre
Director	Hilario López García
Subdirector de Estudiantes	Juan Carlos Campo Rodríguez
Subdirector de Coordinación e Innovación Educativa	José González Pérez
Física. Física Aplicada.	Javier Fano Suárez
Matemáticas. Matemática Aplicada	Pedro M. Suárez Rodríguez. Sustituido a partir de octubre de 2012 por Jesús Suárez Pérez del Río
Administración de Empresas	David de la Fuente García
Construcción e Ingeniería de Fabricación. Expresión Gráfica en la Ingeniería	Pedro I. Álvarez Peñín
Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente. Tecnología del Medio Ambiente	Elena Marañón Maisón
Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y	Fernando Nuño García

sistemas. Tecnología Electrónica	
Alumno	David Cadenas González
Construcción e Ingeniería de Fabricación.	M ^a del Rocío Fernández Rodríguez
Energía	Juan Carlos Luengo García
Ingeniería Eléctrica, Electrónica de Computadores y sistemas.	Alberto Benjamín Díez
Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente.	Julio Bueno de las Heras
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.	Jaime Viña Olay
Explotación y Prospección de Minas	Vicente Rodríguez Montequín
Administración de Empresas	Juan Ventura Victoria (Por Delegación: Dña. Pilar González Torre)

Los trabajos de esta Comisión se extendieron desde enero de 2012 hasta septiembre de 2013. El inicio vino marcado por el Visto Bueno del Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Oviedo (diciembre de 2011) y se extendió a lo largo de más de un año y medio con reuniones de periodicidad mensual en promedio.

□□Junta de Escuela de la EPI. Se ha consultado en momentos puntuales sobre la idoneidad de las decisiones más relevantes en la elaboración del Plan de Estudios del Máster: duración, especialidades, complementos para los grados distintos al de Tecnologías Industriales, etc. El Máster que aquí se presenta está avalado por dicha Junta de Escuela, o lo que es equivalente, viene avalado por un claustro de profesores de más de 480 miembros. En todo el proceso, el apoyo de la Junta de Escuela ha sido prácticamente unánime y se ha destacado el grado de multidisciplinar alcanzado así como el equilibrio temático, sin abandonar el espíritu marcado por la legislación vigente y las directrices de la ANECA.]

Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

[A lo largo de la elaboración del plan de estudios, se constituyó (en paralelo con la Comisión que elaboró el Plan de Estudios) una Comisión Consultiva, para asesoramiento sobre temas de Planes de Estudios (los Másteres de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Telecomunicación) y otros de funcionamiento de la Escuela. Esta comisión se mantuvo informada durante todo el proceso de elaboración del Plan de Estudios y se convocó presencialmente en varias ocasiones en el año 2012.

Esta Comisión está compuesta por los miembros de la Comisión de Gobierno de la Escuela complementándola, para garantizar la presencia de, al menos, un profesor de cada una de las áreas de conocimiento que imparten docencia en la misma. La composición de esta Comisión Consultiva se puede ver en la página web de la Escuela. De esta manera se garantizó la presencia de miembros pertenecientes a Áreas de Conocimiento de la Junta de Escuela que no tienen representación en la mencionada Comisión del Plan de Estudios (únicamente con 17 miembros, como se ha señalado anteriormente).

Se invitó a dar su opinión, conjuntamente con la de los miembros de la citada Comisión, a varias personas del ámbito empresarial en una reunión de esta comisión donde se trate de la elaboración de los Planes de

Justificación

Estudio de Másteres de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Telecomunicación para conocer las necesidades de formación de los nuevos ingenieros cuando quieren acceder al mundo laboral.

Así se han recogido intervenciones del Presidente de la Cámara de Comercio de Gijón, el director del Parque Científico y Tecnológico, la Directora del Centro Europeo del Centro Europeo de Empresas e Innovación y la Directora del Club Asturiano de Innovación.

Ese fue el primer momento en que se habló de cuatro itinerarios de salida para los alumnos del Máster:

- Itinerario 1: Empresa.
- Itinerario 2: Internacional/Erasmus.
- Itinerario 3: Emprendedores. Creación de empresas.
- Itinerario 4: Investigación.

habiendo sido decisivas sus aportaciones en la configuración del itinerario de empresa y en el de emprendedores, así como en el propia configuración de un Máster de 120 créditos para dar cabida a las necesidades planteadas.

En todo momento, como se ha señalado, se siguieron las directrices plasmadas en el “Documento para el Diseño del Máster en Ingeniería Industrial” acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial de marzo de 2011.

El contacto con el sector empresarial y las instituciones por parte de la Escuela es muy fluido, debido a la existencia de varias líneas de actuación relativas a emprendimiento, transferencia de tecnología, conferencias de empresa, concesión de premios o becas por parte de las mismas que forman parte de la Sociedad de Partners de la Escuela, etc. Por ello, las conversaciones respecto a estos planes de estudio han sido múltiples y muy valiosas pudiéndose ver más abajo una lista con alguna de las que se ha hablado y pedido opinión (Igualmente ha ocurrido con los miembros de la Directiva del Colegio Oficial de Ing. Superiores Industriales de Asturias y León). La tónica general de las demandas de estos sectores era un la de un Máster que compitiera por la calidad, que otorgara verdaderas posibilidades adicionales a los estudiantes, que diera un fuerte peso al Trabajo Fin de Máster en línea con los tradicionales Proyectos Fin de Carrera de la Titulación de Ingeniería Industrial y que tuviera una duración suficiente para cumplir estos objetivos. Todas estas apreciaciones fueron tenidas en cuenta y se materializaron en un Máster de 120 créditos, especialidades o un trabajo Fin de Máster de 24 créditos.

Finalmente, se ha recibido una carta con apoyo explícito de varias instituciones y empresas punteras en el ámbito Industrial de Asturias, entre las que cabe destacar:

- Centro Europeo de Empresas e Innovación del Principado.
- Centro Municipal de Empresas.
- FADE (Federación Asturiana de Empresarios).
- Club Asturiano de la Innovación
- Club Asturiano de la Calidad
- Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Gijón

- Grupo TSK Electrónica y Electricidad.
- EDP renováveis
- Telefónica.
- Fluor.
- Indra
- Duro Felguera.
- Colegio Oficial de Ing. Superiores Industriales de Asturias y León.]

3. COMPETENCIAS

Competencias básicas	
Código	Competencia
CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

Competencias generales	
Código	Competencia
CG1	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo e infraestructuras.
CG2	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
CG3	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CG4	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
CG5	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
CG6	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y

Competencias

	centros tecnológicos.
CG7	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
CG8	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias transversales

Código	Competencia
CT1	
CT2	
CT3	

Competencias específicas

Código	Competencia
CE1	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
CE2	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE3	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
CE4	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
CE5	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
CE6	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
CE7	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CE8	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
CE9	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CE10	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
CE11	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
CE12	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.

CE13	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CE14	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CE15	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
CE16	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE17	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
CE18	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
CE19	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
CE20	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
CE21	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.
CE22	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
CE23	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
CE24	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del Máster, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional, en el que se sinteticen las competencias adquiridas en el Máster.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previos

Sistemas de información generales.

El principal sistema de información previa a la matriculación de los estudiantes será la página web de la Universidad de Oviedo (www.uniovi.es). A través del apartado de oferta formativa se podrá acceder a la información específica de cada máster. Así, se mostrará la información contenida en los distintos apartados de esta memoria (junto con el informe de verificación y sus recomendaciones) tratando de aportar la información de un modo que resulte entendible por el estudiante (e.g., explicando donde sea necesario aquellos conceptos que puedan resultar confusos o poco claros para los futuros estudiantes de máster). Así, dada su relevancia en el caso concreto de los másteres, se tratará de explicar con claridad los criterios de admisión específicos de cada máster. También se incluirán, una vez aprobadas, las modificaciones que se vayan introduciendo en el plan de estudios. Por otro lado, se facilitará la información referida a un núcleo de indicadores (como mínimo los incluidos en esta memoria) así como toda la información que pueda resultar útil para los estudiantes derivada de la aplicación del Sistema de Garantía de Calidad, con la identificación de las problemáticas encontradas y las decisiones adoptadas para su solución.

Otra de las vías de información será la elaboración de trípticos o folletos donde se recogerán, al menos, los perfiles de ingreso y egreso, los requisitos de admisión y la duración y estructura básica del plan de estudios. Esta información se distribuirá, entre otros, en los diferentes centros de la Universidad de Oviedo así como en las principales ferias de promoción educativa superior tanto nacionales como extranjeras.

Sistemas de información específicos.

La Escuela Politécnica dispone de varios sistemas de comunicación específicos.

- Página web de la Escuela: (<http://www.epigijon.uniovi.es>, actualmente) a través de ella se podrá acceder a toda la información del Máster, desde el plan de estudios resumido, la memoria del título, información de las asignaturas, normativa más importante y horarios. Además, se mantendrá información relativa al entorno universitario y social del Máster como: alojamiento, transporte, deportes, la ciudad, el Campus, asociaciones. Dentro de la página web se incluye una sección específica para nuevos estudiantes.
- Jornadas de puertas abiertas y jornadas informativas del máster: estas jornadas están abiertas al público en general que desee informarse sobre el Máster e incluirán información sobre el plan de estudios, competencias, atribuciones profesionales, acceso y admisión, perfil de ingreso y egreso.
- Redes sociales: con información de actualidad (Facebook, Twitter y LinkedIn, en el momento actual) sobre la ingeniería, el Centro y la Universidad.
- Atención personalizada: facilitada por miembros del equipo directivo de la Escuela.
- Presencia en foros y ferias: como las ferias de másteres promovidas por la Escuela.

Perfil de ingreso.

Acceso y admisión de estudiantes

El perfil de ingreso óptimo a la titulación de Máster en Ingeniería Industrial corresponde a aquellos estudiantes que hayan superado la **titulación de Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales** o bien alguna de las **titulaciones de Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial**.

Perfil de egreso.

El máster **habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial**, conforme a la legislación vigente.

La Ingeniería Industrial es una rama de la Ingeniería cuya actividad está orientada hacia el proyecto, construcción y producción en la industria y sus transformados en general, abarcando un gran número de campos, tanto tradicionales como de futuro. La formación del Ingeniero Industrial ha constado tradicionalmente de una base científica, el estudio de las más importantes tecnologías y una especialización en alguna o algunas de esas tecnologías. Todo ello aporta un marcado carácter multidisciplinar a su formación en el que se sustentan las Atribuciones Profesionales del Ingeniero Industrial reconocidas por ley.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión

Criterios de acceso.

De acuerdo con el artículo 16 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas oficiales y el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster.

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

Criterios de admisión.

De acuerdo con los apartados 4.2.2 y 4.2.3 de la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial así como por la sentencia de la Sección Cuarta de la Sala Tercera del Tribunal Supremo el 30 de octubre de 2012, podrán tener acceso al Máster:

- Cuando el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero).
- Para quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se pueden requerir los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los dos apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del real decreto 1993/2007, de 29 de octubre.

Para la admisión al Máster, se considerarán los siguientes supuestos:

Vía de admisión 1 (admisión desde titulaciones de referencia para el diseño del Máster. Acceso siempre directo):

Acceso y admisión de estudiantes

- a) Cuando el título de grado del interesado acredite haber adquirido las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero) y su formación esté de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- b) Cuando el título de grado del interesado acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial (Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero).

Están expresamente incluidos en esta vía: los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales, los graduados en Ingeniería Química Industrial, los graduados en Ingeniería Mecánica, los graduados en Ingeniería Eléctrica, los graduados en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, y los graduados en Ingeniería Textil. En particular, están expresamente incluidos los graduados en alguna de estas titulaciones de grado por la Universidad de Oviedo.

- c) Los titulados con el título universitario oficial de Ingeniero Industrial o de Ingeniería Industrial de planes de estudios no adaptados al EEES.

Vía de admisión 2:

- a) Egresados de otras enseñanzas oficiales del ámbito de la Ingeniería, nacionales o extranjeras, que faculten para el acceso al Máster de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, pudiendo establecer la Comisión Académica del Máster complementos de formación previos. Los complementos tendrán en cuenta los criterios establecidos en el “Documento para el diseño del Máster en Ingeniería”, de marzo de 2011, acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial por haber constituido uno de los referentes del diseño para el presente Máster.

El órgano competente en relación al procedimiento de admisión es la Comisión de Docencia del Centro. En el caso de haber más solicitudes de admisión al Máster que las plazas disponibles la Comisión de Docencia del Centro decidirá los alumnos admitidos en función del expediente académico del título que le da acceso al Máster.

La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo en que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

La Comisión de Docencia del Centro está compuesta 40 personas, en particular, por 3 alumnos (uno por cada una de las tres ramas impartidas en el Centro Industriales, Informática y Telecomunicación), un miembro del PAS (Personal de Administración y Servicios), 31 profesores de las distintas Áreas de Conocimiento con docencia en la Escuela (con un porcentaje de 45% profesores titulares y 55% catedráticos y entre estos se incluyen los Directores de todos los Departamentos con docencia en la

Escuela), 3 subdirectores (el de Calidad, el de Ordenación Académica y el de Coordinación Docente), la Secretaria Académica del Centro y el Director.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.3. Apoyo a los estudiantes

Sistemas de apoyo y orientación generales.

De nuevo el principal sistema de apoyo y orientación para el estudiante será la página web de la Universidad de Oviedo. En este caso, el estudiante podrá acceder al despliegue operativo del plan de estudios en cada curso: guías docentes, horarios, calendario de exámenes, horarios de tutorías, etc. En especial, la guía docente de cada asignatura contendrá información sobre las competencias a trabajar, contenidos, actividades formativas, sistemas de evaluación, bibliografía, etc.

Por otro lado, al igual que sucede en el caso de los estudiantes de Grado, la Universidad de Oviedo dispone de varios colegios mayores así como de bolsas de pisos en alquiler completo o compartido para estudiantes (CIVE). Esta información está disponible también en la página web de la Universidad de Oviedo. Asimismo, asistido por la ONG Psicólogos sin Fronteras, el programa “Compartiendo y Conviviendo” ofrece a los estudiantes la posibilidad de convivir con personas mayores, en una modalidad que combina el alojamiento con la compañía.

Sistemas de apoyo y orientación específicos.

Como sistemas de apoyo específicos, una vez matriculado, se contemplan:

- Página web de la Escuela, donde se recogen horarios, aulas, exámenes, eventos, información de servicios, instalaciones, noticias, convocatorias, becas, etc.
- Redes sociales de la Escuela centradas en información de eventos importantes, difusión de algunos servicios de interés y puesta en contacto con profesionales de nuestro ámbito.
- Boletines informativos periódicos, envíos mediante correo electrónico con información de jornadas, becas, eventos, premios, información docente, principalmente.
- Atención personalizada por parte del equipo directivo.
- Jornadas de acogida al inicio del curso y destinadas a una explicación básica de las principales características del centro, organización académica, derechos y deberes de los estudiantes, servicios, asociaciones, actividades culturales, solidarias, y deportivas.
- Oficina de Relaciones Internacionales, encargada de tramitar las becas de movilidad con destino en Universidades extranjeras.
- Oficina de Relaciones con la Empresa, encargada de poner en contacto a los estudiantes con el mundo laboral a través de las prácticas en empresa con convenio suscrito con la Universidad de Oviedo y también de la difusión de becas y otras ofertas de trabajo.
- Oficina de Orientación Laboral, encargada de orientar y ayudar al alumno en la búsqueda de trabajo.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias	
Min	Max
[0.]	[0.]
Reconocimiento de créditos cursados en títulos propios ¹	
Min	Max
[0.]	[0.]
Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional	
Min	Max
[0.]	[18.]

4.4. Sistemas de transferencia y Reconocimiento de Créditos

El Sistema de Transferencia y Reconocimiento de Créditos de la Universidad de Oviedo (acuerdo de 28 de abril de 2011, del Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, por el que se aprueba el Reglamento de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y de Adaptación, **Boletín Oficial del Principado de Asturias, BOPA 13-V-2011**) se encuentra disponible en la página Web:

<http://cei.uniovi.es/postgrado/masteres/normativa>

Dicho reglamento establece la regulación por la que se podrá obtener el reconocimiento de créditos desde estudios universitarios oficiales o los denominados títulos propios universitarios, mediante validación de la experiencia laboral o profesional a efectos académicos, desde estudios superiores no universitarios, tal como establece el artículo 36.d) y e) de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, de acuerdo con el artículo 46.2 i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Además, se regula la forma en la que se producirá la transferencia de créditos, anotando en el expediente del estudiante todos los créditos superados en enseñanzas oficiales que no hayan sido utilizados para la obtención de un título. Por otro lado, se define la adaptación como el cambio desde los estudios universitarios correspondientes a la regulación anterior al EEES a los estudios oficiales de Grado o de Máster Universitario.

El reglamento contempla, asimismo, los procedimientos que han de guiar la tramitación de los reconocimientos, transferencias y adaptaciones de los estudiantes y los órganos competentes para resolver, mediante las Comisiones Técnicas de reconocimiento de Créditos de los Centros con capacidad resolutoria y la Comisión General de reconocimiento de Créditos de la Universidad.

¹ En caso de reconocimiento de créditos cursados en títulos propios se debe adjuntar la memoria del mencionado título.

Acceso y admisión de estudiantes

Los estudiantes que dispongan de experiencia laboral y profesional relacionada con este **Máster** podrán solicitar el reconocimiento de créditos hasta, un máximo de 18 ECTS.

1.- En el caso de solicitar el reconocimiento de los créditos correspondientes a las Prácticas Externas, el solicitante aportará las evidencias que demuestren que ha desarrollado una labor profesional relacionada con la titulación en una institución externa a la Universidad de Oviedo, así como del número de créditos cursados y su equivalencia en horas.

2.- En el caso de solicitar el reconocimiento de créditos vinculados a asignaturas diferentes a las Prácticas Externas el procedimiento a seguir será el siguiente:

a) El solicitante deberá indicar expresamente las asignaturas que considera que no necesita cursar basándose en sus conocimientos y competencias. Para ello presentará un informe en el que figure una descripción detallada de las actividades profesionales realizadas y una justificación de su relación con las asignaturas cuyo reconocimiento solicita. Asimismo deberá adjuntar a dicho informe todas las evidencias que acrediten la experiencia laboral referida (contratos, certificados profesionales, curriculum vitae, proyectos, etc.).

b) El Centro remitirá este informe a los coordinadores de estas asignaturas para que emitan una valoración del mismo.

c) La Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro evaluará la información aportada por el estudiante y las valoraciones de los responsables de las asignaturas emitiendo una resolución indicando qué asignaturas procede reconocer y cuáles no (en este caso la resolución deberá ser justificada).

d) La Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro, asesorada por los profesores responsables de la asignatura, podrá solicitar la realización de una entrevista con el estudiante, valorar el desarrollo de alguna prueba y/o solicitar la información adicional que estime oportuna con el objetivo de verificar la adecuación de las competencias acreditadas por el estudiante y las de las asignaturas cuyo reconocimiento solicitan.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.6. Complementos Formativos

[Los egresados de enseñanzas oficiales que faculten para el acceso al Máster según la vía de admisión 2, deberán cursar complementos previos con el fin dar cumplimiento a los criterios indicados en el “Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial”, acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial en marzo de 2011:

-Al menos 180 ECTS comunes entre su titulación oficial que faculta para el acceso al máster y el propio máster, de materias obligatorias de formación básica, obligatorias comunes a la rama industrial y de tecnologías específicas definidas en la O.M. CIN/351/2009. Las materias de tecnologías específicas pertenecerán, al menos, a tres bloques distintos de tecnologías específicas definidas en la mencionada O.M., con un mínimo de 6 créditos por cada bloque.

-Al menos 24 ECTS, entre su titulación oficial que faculta para el acceso al máster y el propio máster, deben corresponder a materias obligatorias que garanticen las competencias específicas de matemáticas (incluyendo estadística), y al menos 12 ECTS deben corresponder a materias obligatorias que garanticen las competencias específicas de física. Las mencionadas competencias se refieren a las incluidas dentro del módulo de formación básica de la O.M. CIN/351/2009.

- Al menos 24 ECTS de intensificación entre titulación oficial que faculta para el acceso al máster y el propio máster.

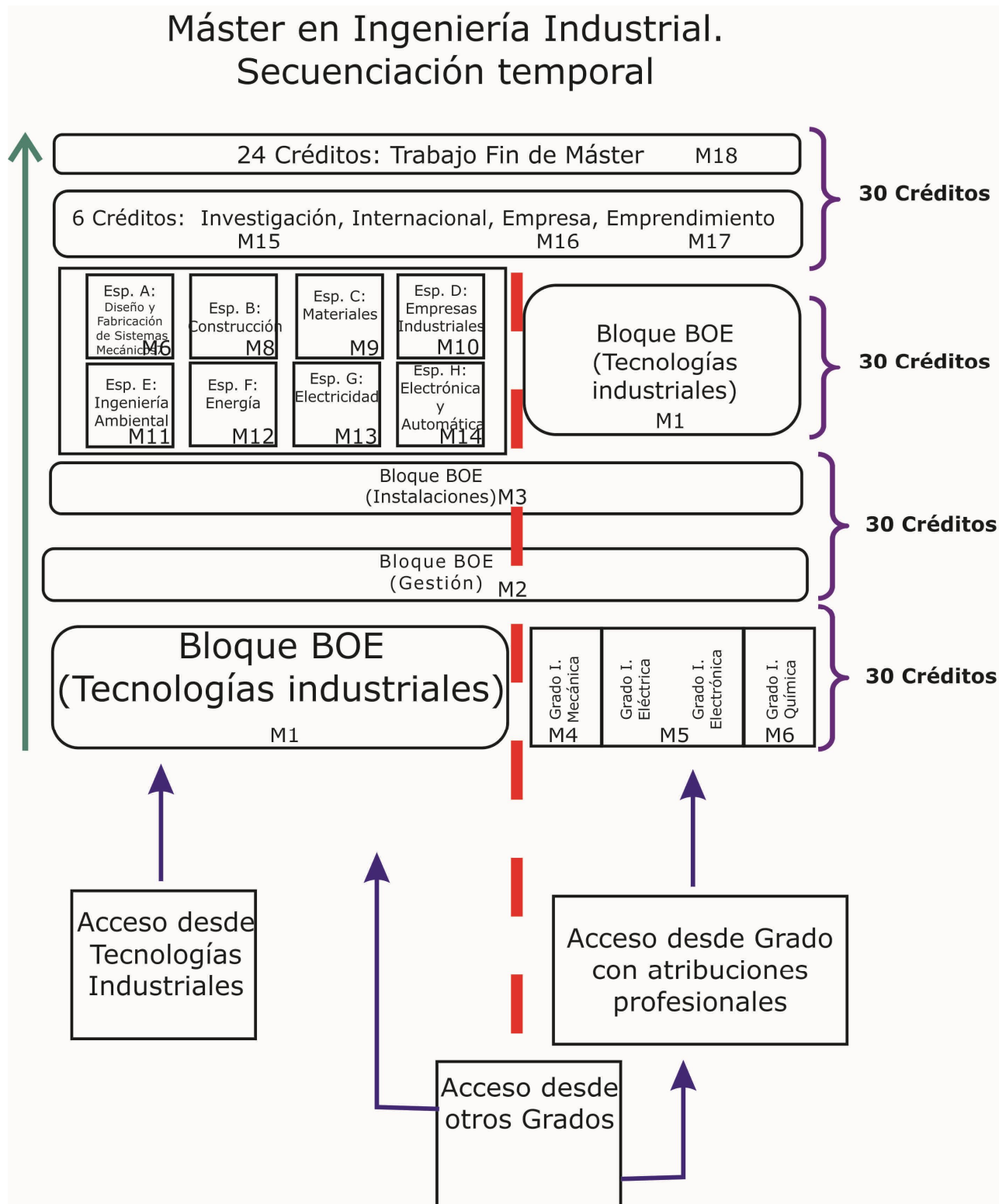
-Un mínimo de 24 ECTS sumando el Trabajo Fin de Grado y el Trabajo Fin de Máster.]

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción del plan de estudios

El plan de estudios se estructura en 120 ECTS, repartidos en cuatro semestres y 18 módulos.

Se adjunta un esquema que explica la distribución temporal y según el Grado de origen del estudiante:



Planificación de las enseñanzas

MÓDULO	MATERIA	ASIGNATURAS	ECTS	
1	Bloque BOE: Tecnologías Industriales	8	30	
2	Bloques BOE: Gestión	3	15	
3	Bloques BOE: Instalaciones	4	15	
4	Itinerario para graduados en Ingeniería Mecánica, y asimilados	8	30	
5	Itinerario para graduados en Ingeniería Eléctrica, graduados en Ing. Electrónica Industrial y Automática, y asimilados	8	30	
6	Itinerario para graduados en Ingeniería Química Industrial, y asimilados	8	30	
7	Especialidades	Diseño y fabricación de sistemas mecánicos	5	30
8		Construcción	6	30
9		Materiales	6	30
10		Empresas industriales	5	30
11		Ingeniería ambiental	5	30
12		Energía	6	30
13		Electricidad	5	30
14		Electrónica y automática	6	30
15	Investigación	2	6	
**	Internacional*	**	6	
16	Empresa*	1	6	
17	Emprendimiento*	2	6	
18	Trabajo Fin de Máster	---	24	

* Se completa con el trabajo Fin de Máster realizado en el ámbito del bloque.

** No contempla asignaturas específicas. El alumno cursará en la Universidad de destino 6 créditos en el ámbito de la Ingeniería, pasando luego a la Comisión Docente del Máster, que evaluará su adecuación.

En el plan de estudios existen 8 especialidades y tres itinerarios sin especialidad para los alumnos que ingresan con un perfil ya especializado.

BLOQUE	TIPO	ASIGNATURA
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	OBLIGATORIA	Análisis y diseño de sistemas eléctricos
	OBLIGATORIA	Fabricación integrada
	OBLIGATORIA	Diseño y verificación de sistemas mecánicos
	OBLIGATORIA	Análisis y diseño de procesos químicos
	OBLIGATORIA	Análisis y diseño de instalaciones de fluidos
	OBLIGATORIA	Tecnología energética
	OBLIGATORIA	Sistemas electrónicos e instrumentación industrial
	OBLIGATORIA	Ingeniería de control
GESTIÓN	OBLIGATORIA	Planificación y control de la producción
	OBLIGATORIA	Gestión integrada de la empresa
	OBLIGATORIA	Dirección de proyectos
INSTALACIONES	OBLIGATORIA	Urbanismo en la planta industrial
	OBLIGATORIA	Diseño y cálculo de estructuras
	OBLIGATORIA	Diseño, verificación y certificación de instalaciones eléctricas industriales
	OBLIGATORIA	Tecnologías del transporte
Itinerario para graduados en Ing. Mecánica, y asimilados	OPTATIVA	Campos electromagnéticos
	OPTATIVA	Automática
	OPTATIVA	Control digital ***
	OPTATIVA	Ingeniería electrónica de potencia
	OPTATIVA	Sistemas electrónicos digitales
	OPTATIVA	Transformadores y máquinas eléctricas rotativas
	OPTATIVA	Instalaciones eléctricas de media y baja tensión ***
	OPTATIVA	Modelización matemática***
Itinerario para graduados en Ingeniería Eléctrica, Graduados en Ing. Electrónica Industrial y Automática, y asimilados	OPTATIVA	Comportamiento en servicio de materiales
	OPTATIVA	Mecánica de sistemas ***
	OPTATIVA	Fabricación industrial
	OPTATIVA	Teoría de estructuras ***
	OPTATIVA	Construcciones industriales ***

Itinerario para graduados en Ing. Química Industrial y asimilados	OPTATIVA	Diseño y elementos de máquinas ***	
	OPTATIVA	Tecnología térmica y de fluidos ***	
	OPTATIVA	Modelización matemática***	
	OPTATIVA	Tecnología térmica y de fluidos ***	
	OPTATIVA	Control digital ***I	
	OPTATIVA	Instalaciones eléctricas de media y baja tensión ***	
	OPTATIVA	Mecánica de sistemas ***	
	OPTATIVA	Teoría de estructuras ***	
	OPTATIVA	Construcciones industriales ***	
	OPTATIVA	Diseño y elementos de máquinas ***	
	OPTATIVA	Modelización matemática ***	
	ESP A: DISEÑO Y FABRICACIÓN DE SISTEMAS MECÁNICOS	OPTATIVA	Metrología y calidad
		OPTATIVA	Ingeniería de vehículos
OPTATIVA		Mantenimiento industrial	
OPTATIVA		Diseño mecánico industrial	
OPTATIVA		Fabricación de sistemas mecánicos	
ESP B: CONSTRUCCIÓN	OPTATIVA	Estructuras de hormigón armado	
	OPTATIVA	Estructuras metálicas	
	OPTATIVA	Dinámica estructural	
	OPTATIVA	El método de los elementos finitos en el cálculo estructural	
	OPTATIVA	Ejecución y montaje de obras industriales	
ESP C: MATERIALES	OPTATIVA	Instalaciones en planta industrial	
	OPTATIVA	Instalaciones y procesos metalúrgicos	
	OPTATIVA	Materiales metálicos avanzados	
	OPTATIVA	Cerámicas avanzadas	
	OPTATIVA	Polímeros y materiales compuestos	
ESP D: EMPRESAS INDUSTRIALES	OPTATIVA	Selección de materiales en ingeniería	
	OPTATIVA	Biomateriales	
	OPTATIVA	Gestión de la cadena de suministro	
	OPTATIVA	Organización de la producción	

ESP E: INGENIERÍA AMBIENTAL	OPTATIVA	Ingeniería de organización
	OPTATIVA	Simulación y empresa
	OPTATIVA	Modelos y métodos de organización industrial
	OPTATIVA	Ingeniería del control de la contaminación del aire
	OPTATIVA	Ingeniería de la depuración de aguas
	OPTATIVA	Gestión y tratamiento de residuos
	OPTATIVA	Gestión ambiental en la industria
	OPTATIVA	Evaluación del riesgo ambiental químico, electromagnético y acústico
ESP F: ENERGÍA	OPTATIVA	Aerodinámica
	OPTATIVA	Centrales hidráulicas, eólicas y marinas
	OPTATIVA	Centrales térmicas
	OPTATIVA	Eficiencia y gestión energética
	OPTATIVA	Refrigeración y climatización
	OPTATIVA	Diseño y análisis de sistemas térmicos
ESP G: ELECTRICIDAD	OPTATIVA	Aplicaciones industriales de las máquinas eléctricas
	OPTATIVA	Control y explotación de sistemas eléctricos. Redes inteligentes
	OPTATIVA	Aprovechamiento eléctrico de las fuentes de energía renovable
	OPTATIVA	Diseño de sistemas eléctricos de potencia
	OPTATIVA	Sistemas eficientes de conversión de energía eléctrica
	OPTATIVA	Electrónica de comunicaciones
ESP H ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	OPTATIVA	Dispositivos microelectrónicos programables
	OPTATIVA	Aplicaciones industriales de la electrónica de potencia
	OPTATIVA	Automatización y robótica
	OPTATIVA	Identificación de sistemas
	OPTATIVA	Informática industrial
INVESTIGACIÓN	OPTATIVA	Seminarios, conferencias y actividades de diseño y fabricación de sistemas mecánicos y construcción.
	OPTATIVA	Seminarios, conferencias y actividades de materiales.

	OPTATIVA	Seminarios, conferencias y actividades de energía e ingeniería ambiental.
	OPTATIVA	Seminarios, conferencias y actividades de electricidad y electrónica y automática.
	OPTATIVA	Seminarios, conferencias y actividades de empresas industriales, proyectos y emprendimiento ***
INTERNACIONAL	OPTATIVA	A cursar en Univ. de destino
EMPRESA	OPTATIVA	Prácticas externas
EMPRENDIMIENTO	OPTATIVA	Seminarios, conferencias y actividades de empresas industriales, proyectos y emprendimiento ***
	OPTATIVA	Prácticas externas en actividades de emprendimiento
TRABAJO FIN DE MÁSTER	OBLIGATORIA	Trabajo Fin de Máster

*** Asignaturas compartidas en más de un bloque.

Los itinerarios de salida (investigación, internacional, empresa y emprendimiento), se completan realizando del Trabajo Fin de Máster dentro de actividades propias del itinerario. En el caso internacional, el Trabajo Fin de Máster deberá realizarse en la Universidad de destino.

Implantación de las especialidades

La implantación de las 8 especialidades se hará de forma gradual, y siempre que exista un número de estudiantes suficiente. Inicialmente, se implantarán únicamente 5 especialidades: Energía, Diseño y Fabricación de Sistemas Mecánicos, Construcción, Electrónica y Automática, y Empresas Industriales. Para el curso 2016-17, la Universidad de Oviedo revisará esta oferta, pudiendo implantarse el resto de especialidades, o algunas de ellas, siempre y cuando exista un número suficiente de estudiantes y exista además profesorado.

Por lo tanto, en la elaboración de los apartados 5.5 y 6.1 de la memoria se ha tenido en cuenta únicamente las 5 especialidades iniciales anteriormente mencionadas. La eventual implantación del resto de especialidades supondría una modificación de estos apartados de la memoria para lo que se solicitará la oportuna modificación a la ANECA.]

Coordinación docente

[Se lleva a cabo en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón.

La coordinación horizontal y vertical de las distintas materias y asignaturas del título será responsabilidad de la Comisión Docente y de la Comisión de Calidad de la Titulación.

La Comisión Docente estará compuesta por el Director del Centro, el Coordinador de la Titulación, el Secretario académico, 3 estudiantes, 5 profesores con docencia en la titulación y un representante del PAS. Será competencia de las Comisiones de Docencia:

- a. Asistir en la elaboración, de acuerdo con la normativa y calendario establecidos por la Universidad, del proyecto del Plan de Organización Docente de la titulación correspondiente, para su aprobación por la Comisión de Gobierno o por el Pleno de la Junta de Escuela
- b. La elaboración de propuestas de modificación del correspondiente Plan de Estudios, para ser presentadas ante la Comisión de Gobierno.
- c. Informar la propuesta de convalidación y adaptación de asignaturas de la correspondiente titulación, a partir de las solicitudes de los interesados. Dicha propuesta será defendida por el ponente de la Escuela ante la Comisión General de Convalidaciones de la Universidad de Oviedo.
- d. El seguimiento y control de la docencia de su titulación.
- e. La promoción del desarrollo de actividades extraacadémicas conducentes a una formación integral de los estudiantes.
- f. La supervisión y nombramiento de tutores para las prácticas externas desarrolladas por alumnos de la correspondiente titulación.
- g. El nombramiento de tribunales para los Trabajos Fin de Máster.
- h. Cualquier otra competencia, en el ámbito de la docencia, que le pueda ser atribuida por la Comisión de Gobierno o la Junta de Escuela.

En su funcionamiento, analizará, al menos trimestralmente, el desarrollo del título a fin de detectar disfunciones y proponer a los Centros, Departamentos y profesores las oportunas medidas de mejora. Antes del inicio de cada semestre, la Comisión de Calidad de la Titulación coordinará los diferentes programas de las asignaturas a fin de evitar duplicidades y suplir posibles lagunas formativas. Así mismo, al final del semestre analizará los resultados educativos obtenidos.

Por su parte, la Comisión de Calidad analizará, al menos trimestralmente, el desarrollo del título a fin de detectar disfunciones y proponer al Centro, Departamentos y profesores las oportunas medidas de mejora.

Antes del inicio de cada semestre, la Comisión de Calidad de la Titulación coordinará los diferentes programas de las asignaturas a fin de evitar duplicidades y suplir posibles lagunas formativas. Así mismo, al final del semestre analizará los resultados educativos obtenidos.]

Sistemas de calificación

En el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de Septiembre (BOE 18 de septiembre de 2003), se establece cual es el sistema de calificaciones aplicable al ámbito de titulaciones dentro del Espacio Europeo de Educación Superior. El sistema descrito es el siguiente:

La obtención de los créditos correspondientes a las asignaturas comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.

El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas.

Los resultados obtenidos por el alumno en las asignaturas se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

Planificación de las enseñanzas

- 0-4,9: Suspenso (SS).
- 5,0-6,9: Aprobado (AP).
- 7,0-8,9: Notable (NT).
- 9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de «Matrícula de Honor» se otorgará a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en la materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Información general sobre la planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

La Universidad de Oviedo ha arbitrado diferentes mecanismos de difusión de los programas de intercambio. Así, ha editado tres folletos informativos: uno del Programa Erasmus, otro de la Becas de Convenio Bancaja y acciones de Convenio y un último de las Becas de movilidad del Banco de Santander. Esa información cuelga de la página web del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al desarrollo (http://www.uniovi.es/zope/organos_gobierno/unipersonales/vicerrectorados/vicd) y se difunde vía e-mail a todos los estudiantes del máster.

Por otro lado, se organizan sesiones informativas en diferentes Campus y centros de la Universidad, con presencia institucional del Vicerrectorado, responsables de acuerdos, personal de administración de la Oficina de Relaciones Internacionales y estudiantes que han tenido movilidad con anterioridad para que expongan sus experiencias.

Cada coordinador de los acuerdos se reúne con los estudiantes interesados para exponer las características del programa de movilidad, la duración y las singularidades de las asignaturas y la adecuación al título.

Justificación de las acciones de movilidad con los objetivos del título

Antes de firmar cualquier convenio de movilidad en el Centro, dentro de los programas europeos o de los acuerdos bilaterales, se hace un informe sobre el interés académico e investigador y sobre la viabilidad jurídica y económica de ese pacto bilateral, que posteriormente debe ser ratificado por el Vicerrectorado de Internacionalización, la Comisión de Doctorado y el Consejo de gobierno. Las movilidades de estudiantes, tanto en el ámbito nacional como internacional, tienen que ajustarse a lo diseñado en la filosofía del máster, en la parte teórica como en el Trabajo fin de máster.

Planificación, seguimiento, evaluación y reconocimiento curricular de las movilidades

La oferta de movilidad se recoge en los últimos meses del año anterior a la movilidad. Se comprueban los acuerdos, su interés para cada titulación y la viabilidad del cronograma de los estudios en el extranjero.

La convocatoria se hace pública durante el mes de diciembre y se deja un plazo de un mes para la presentación de las solicitudes. Hay una serie de requisitos en función del carácter de los estudios: tener un nivel de idioma elevado o una nota media determinada.

Se ofrece la posibilidad a las movilidades Erasmus de tener un curso intensivo de idiomas para reforzar los conocimientos idiomáticos antes de la partida.

Una vez concedida la ayuda, el beneficiario debe ponerse en contacto con el profesor-tutor para establecer el programa de estudios en el extranjero y conocer el reconocimiento académico a su regreso. El tutor le proporcionará los datos de contacto del coordinador en el centro de destino, que a su vez le proporciona el apoyo necesario.

Tanto los estudiantes españoles como los extranjeros necesitan en la elección de las asignaturas el visto bueno de los coordinadores en ambos países.

El reconocimiento curricular de la movilidades se apoya en lo recogido en el Reglamento para la transferencia de créditos en el marco del Programa Sócrates- Erasmus, el Reglamento por el que se regulan los requisitos exigibles a los estudiantes extranjeros y la Universidad de Oviedo que deseen realizar estudios en el marco del Programa Sócrates sin beca, y el Reglamento para la transferencia de créditos en el marco de los Convenios de Cooperación. También es cierto que algunas singularidades del reconocimiento de créditos viene, en el caso de los postgrados, estipulado en los pormenores de los Convenios Específicos firmados entre las dos instituciones responsables de la movilidad. Esta normativa está recogida en http://www.unioovi.es/zope/organos_gobierno/vicerrectorados/vicd/i10

A su regreso de la estancia en el extranjero los tutores y los directores del máster se encargarán de efectuar el reconocimiento de los créditos y las calificaciones, teniendo en cuenta el menú de materias pactadas entre la Universidad de origen y la de destino.

En el caso de proyectos fin de máster el funcionamiento es similar porque implica al tutor de origen y al de destino en el seguimiento del estudiante.

Recepción, apoyo e información a los estudiantes extranjeros

A la llegada de los estudiantes procedentes de otras universidades el Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo organiza una Semana de Bienvenida, donde se explican los pormenores de la vida universitaria. Se les hace también una visita turística a las principales ciudades y zonas monumentales de Asturias. Además se les proporciona una Guía del Estudiante Extranjero, bilingüe, donde se recogen todos los pormenores administrativos y académicos, se les da la información de interés y los principales teléfonos de contacto.

Se les ofrece un curso intensivo de español en los diferentes Campus, con un precio simbólico para los alumnos procedentes de intercambios Erasmus o de Convenio. Los que así lo requieran pueden matricularse de cursos de Lengua y cultura semestrales o anuales, de mayor nivel lingüístico y se les ofrece a todos la posibilidad de examinarse y obtener el diploma DELE (Diploma de Español como Lengua Extranjera).

Se asigna un tutor, el coordinador del Acuerdo en el caso de las movilidades Erasmus, y otro para los que procedente de Convenios. En el caso de enseñanzas de Máster el tutor es siempre un profesor del programa.

Se organiza un programa llamado Aduo, donde un alumno de la Universidad de Oviedo actúa de tutor de un estudiante extranjero, para facilitarle su integración en el terreno académico, social y cultural.

Planificación de las enseñanzas

Se organiza el Programa Tándem, un proyecto de inmersión lingüística para el alumnado español y extranjero, en inglés, francés, alemán e italiano.

Cada Centro tiene un Coordinador de la movilidad internacional que logra una uniformidad en los criterios académicos y atiende a los alumnos internacionales en ausencia del Coordinador del Acuerdo.

Igualmente cada Campus tiene una oficina de Relaciones internacionales donde un becario soluciona los problemas del día a día de los alumnos extranjeros y les asesora en temas de alojamiento (la Universidad de Oviedo tiene su propio sistema de familias, pisos de alquiler y colegios).

A los estudiantes extranjeros se les concede la oportunidad de fraccionar las asignaturas anuales de la Universidad de Oviedo en aquellos casos de movilizaciones cuatrimestrales, siempre que lo autorice el Coordinador del Máster, el del Acuerdo y el profesor que imparte la materia.

Cuando se termina la movilidad, tanto la saliente como la entrante, los alumnos deben cumplimentar una encuesta que recoge el grado de satisfacción sobre aspectos académicos, relación con los tutores-coordinadores, etc. Durante toda la estancia se les ofrece la posibilidad de usar un foro interno de la Universidad de Oviedo para colgar materiales, intercambiar experiencias y tener un seguimiento por parte del

profesorado:

http://www.uniovi.es/zope/organos_gobierno/unipersonales/vicerrectorados/vicd/estudiantes/uniovi/erasmus/foro

Información específica sobre la planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

[La Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón ofrece a sus estudiantes información permanente sobre las oportunidades de movilidad para sus diferentes titulaciones a través de su página web, <http://www.epigijon.uniovi.es>, bajo el epígrafe "Movilidad". Se recogen convocatorias tanto de carácter nacional como internacional. Asimismo se convocan reuniones informativas durante todo el curso. La Comisión de Relaciones Internacionales del centro se encarga del seguimiento de todas estas acciones de movilidad, su actualización, y del establecimiento de nuevos convenios, siempre a través del Vicerrectorado de Internacionalización y Postgrado de la Universidad de Oviedo. Además, la Oficina de Relaciones Internacionales, con sede en el Campus de Gijón, realiza los trámites administrativos.

En la actualidad en el Campus de Gijón tienen vigencia los siguientes convenios Erasmus para cursar Ingeniería Industrial:

Alemania

- Fachhochschule Bielefeld.
- Fachhochschule Gelsenkirchen.
- Fachhochschule Karlsruhe.
- Fachhochschule Osnabrück.
- Hochschule Offenburg.
- Technische Universität Clausthal.
- Technische Universität Hamburgo.

- Technische Universität Kaiserslautern.
- Technische Universität München.
- Universität Paderborn.

Austria

- Universität Innsbruck.
- Technische Universität Viena.
- Fachhochschule Joanneum.

Bélgica

- Universiteit Gent.
- Facultés Universitaires Catholiques de Mons.
- Haute École Léonard de Vinci, Bruselas.

Dinamarca

- Aalborg University.
- Danmarks Tekniske Universitet (Lyngby).

Eslovaquia

- Univerzita Komenského v Bratislave.

Eslovenia

- Univerza v Ljubljani.

Finlandia

- University of Vaasa (Vaasan Yliopisto).

Francia

- École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes.
- École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Paris.
- École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon.
- École Supérieure des Sciences et Technologies de l'Ingénieur de Nancy.
- Institut National Polytechnique de Grenoble.
- Université de Clermont.
- Université de Franche-Comté à Besançon.
- Université de Poitiers.
- Université de Technologie de Belfort.
- Université Jean Monnet, Saint-Etienne.

Planificación de las enseñanzas

Grecia

- National Technical University of Athens.

Hungría

- University of Pécs (Pécsi Tudományegyetem).

Italia

- Università degli Studi di Milano.
- Università degli Studi di Padova.
- Università degli Studi di Palermo.
- Università degli Studi di Trento.
- Università di Bologna.
- Università degli Studi di Cagliari (Cerdeña).

Noruega

- Universitetet i Oslo.

Países Bajos

- Technische Universiteit Eindhoven.

Polonia

- University of Rzeszów (Uniwersytet Rzeszowski).

Portugal

- Universidade de Lisboa.

Reino Unido

- Bournemouth University.
- University of Glasgow.
- University of Nottingham.
- North East Wales Institute of Higher Education, Wrexham.
- University of Dundee. Division of Civil Engineering.
- Coventry University.

República Checa

- Technical University of Ostrava.

Rumanía

- Babes-Bolyai University of Cluj-Napoca (Universitatea Babes-Bolyai).

Suecia

- Göteborgs Universitet.
- Linköpings Universitet.
- Luleå Tekniska Universitet.

Adicionalmente, existen convenios de cooperación con varias universidades de América Latina y Estados Unidos.

Para facilitar la movilidad de los estudiantes, en el itinerario de salida internacional se podrán reconocer hasta 6 créditos de asignaturas optativas de asignaturas cursadas en Universidades extranjeras dentro del ámbito de la Ingeniería. Las asignaturas cursadas se reflejarán en el expediente.

El itinerario se completa con los 24 créditos del Trabajo Fin de Máster realizados también en el extranjero, siempre al amparo de los convenios, lo que en conjunto supone los 30 créditos completos del cuarto semestre del plan de estudios.]