

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS	
Nivel	Máster
Denominación del título	Máster Universitario en [Ingeniería Mecatrónica] 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	[Mecánica y metalurgia]
ISCED 2	[Electrónica y automática]

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 Sectores 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	[No]	Profesión regulada	[]
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 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	6
Número de Créditos Optativos	0
Número de Créditos Obligatorios	66
Número de Créditos Trabajo Fin de Máster	[24]
Número de Créditos de Complementos Formativos	[24]

Especialidades	
Especialidad	Créditos Optativos

1.3. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE				
Universidad participante	Universidad de Oviedo			
Centro responsable	Centro Internacional de Postgrado			
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	[12]			
Segundo año de implantación	[15]			
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	https://www.asturias.es/bopa/2011/01/18/2011-00318.pdf			
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

INTERÉS CIENTÍFICO Y TÉCNICO

La mecatrónica se centra en el diseño, desarrollo, montaje, puesta a punto y mantenimiento de sistemas con un alto grado de complejidad (coches, aviones, laboratorios espaciales, micro-laboratorios, sistemas de comunicación móvil, marcapasos, sistemas adaptativos en óptica, robótica, etc.). Las tecnologías mecatrónicas están avanzando de forma muy rápida y, por lo tanto, es necesaria la formación de ingenieros altamente cualificados que trabajen en este campo con altos requisitos técnicos. La necesidad de tales ingenieros y especialistas está creciendo en Europa y también en países del ámbito extra comunitario.

Las conferencias europeas e internacionales se ocupan cada vez con mayor frecuencia de los problemas de la mecatrónica y de su relación con otras disciplinas: el Simposio IFAC de Sistemas Mecatrónicos, la Reunión Europea de Mecatrónica EMM para los principales agentes de la industrial, el simposio internacional MuSME sobre sistemas multicuerpo y mecatrónica, investigadores y profesores, ... Algunas federaciones internacionales como la IFToMM o la FelblM ya disponen de comités técnicos centrados en la mecatrónica. Estas señales muestran que este es un terreno claramente emergente y con rápidos cambios afectando a la industria (desde grandes compañías a pequeñas y medianas empresas o PYMES).

Los ingenieros en mecatrónica tienen un punto de vista distinto al de los especialistas a la hora de resolver problemas debido a su amplio conocimiento sobre mecánica, electrónica, óptica, automatización, ... Pueden trabajar como especialistas dependiendo de su propia orientación o ser coordinadores ideales para grupos multidisciplinares.

La esencia de los ingenieros en mecatrónica que propone esta titulación es que pueden trabajar como especialistas, gestores de sistemas o coordinadores y viene dada por los siguientes objetivos educativos y competencias:

- Trabajo científico/técnico relacionado con planes de investigación en mecatrónica, incluyendo el diseño, el modelado y la simulación
 - Cualificación profesional
- Cooperación multidisciplinar en grupos con el fin de resolver tareas complejas de mecatrónica
 - Cualificaciones profesionales y de gestión
- Habilidad para adaptarse rápidamente y poder enfrentarse a diversos problemas y tareas de distintos campos como la electrónica, la mecánica, el control, etc.
 - Adaptabilidad y flexibilidad
- Habilidad para comunicarse con personas de otros países en distintos idiomas
 - Cualificación en comunicación intercultural

INTERÉS ACADÉMICO

El Máster en Ingeniería Mecatrónica (MIM) lleva impartándose desde el curso académico 2008-2009 como máster oficial en la Universidad de Oviedo. Previamente, se impartió durante tres cursos como título propio y en Junio de 2009 recibió la verificación positiva de la ANECA.

Este máster constituye el "espejo" en España de otro máster (el Máster Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos o EU4M) establecido por un consorcio formado por instituciones académicas de tres países distintos (Alemania, Francia y España) que recibió la calificación de Erasmus Mundus en 2007.

Tras la experiencia recabada en los últimos 3 cursos en el EU4M, se ha planteado la necesidad de coordinar en mayor medida los planes de estudios de las tres instituciones académicas que participan en el consorcio con el fin de homogeneizar los conocimientos, habilidades y aptitudes de los alumnos. Por dicha razón, se ha acordado que las asignaturas de primer curso en las tres instituciones académicas participantes del consorcio sean similares, compartiendo descriptores y temario básico. Este cambio ya ha sido llevado a cabo en la memoria del EU4M que recibió verificación positiva por parte de la ANECA en Julio de 2010.

Como el MIM sirve de base para el EU4M ya que comparten un gran número de asignaturas, ahora ha surgido la necesidad de adaptarlo a los cambios planteados en el primer curso en la nueva memoria ya aprobada para el EU4M.

Por otro lado, y en base a la experiencia adquirida en cursos anteriores, también se ha planteado la necesidad de una mejor organización y coordinación para las asignaturas del 2º curso del MIM, coordinando sus temarios, actividades y profesores. El contenido de estas asignaturas es multidisciplinar y de carácter práctico y se requiere una racionalización de los medios disponibles, del trabajo de los alumnos (para evitar redundancias en distintas asignaturas), de mejorar la integración de todos los conocimientos adquiridos por los alumnos y de reducir el número de profesores vinculados a estas asignaturas.

Normas reguladoras del ejercicio profesional (sólo profesiones reguladas)

No se aplican.

Referentes externos

- Máster Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos (EU4M) por la Universidad de Oviedo, el cual lleva impartándose desde 2007 y que recibió verificación positiva por parte de la ANECA en Julio de 2010.
- Máster en Mecatrónica por la Universidad Politécnica de Cataluña, que ya se oferta en su 10ª edición.
- Existencia de numerosos másteres similares a nivel mundial tanto en Asia como en Estados Unidos, generalmente agrupados bajo la denominación de "Master in Mechatronics".
- Existencia de una publicación internacional (Transactions on Mechatronics) dedicada exclusivamente a esta rama del conocimiento y perteneciente al prestigioso Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), sin duda uno de los referentes internacionales más claros de la aportación

que realiza la ingeniería en este ámbito al desarrollo del conocimiento científico y técnico, a través de publicaciones, congresos y estándares para la industria.

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

La implantación de este plan de estudios nace a principios de siglo para dar respuesta a la iniciativa del profesor Fritz J. Neff de la Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft (HSKA) alemana, institución con demostrable tradición en el campo, y que ya venía colaborando con la École Nationale Supérieure de Mécanique et Microtechniques de Besançon (ENSMM) francesa de crear un máster de tipo Erasmus Mundus relacionado con la mecatrónica. Durante el periodo 1995-2005 se establecieron y mantuvieron contactos académicos entre las tres instituciones, con intercambios de profesores, alumnos, y reuniones específicamente dedicadas a establecer un programa de estudios común. En el año 2004 se constituyó una comisión fundacional del master en la Universidad de Oviedo, formada por los Directores y varios profesores pertenecientes a los Departamentos de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas (DIEECS) y de Construcción e Ingeniería de Fabricación (DCIF). Dichos trabajos culminaron con la aprobación por la universidad en 2005 del Master de Mecatrónica como título propio, Dicho plan de estudios se realizó, además, de manera que cubriera los objetivos marcados en el consorcio EU4M, con el que las tres universidades mencionadas competían por la mención Erasmus Mundus de la Unión Europea.

Durante los tres siguientes cursos (2005-06, 2006-07 y 2007-08) se mantuvo el máster como Título Propio, mientras que simultáneamente se acudía al Programa Erasmus Mundus, con el visto bueno de los Órganos de Gobierno de la Universidad de Oviedo, representados por el entonces Rector D. Juan A. Vázquez García. Durante estos años el plan de estudios se sometió a diferentes revisiones, ajustándolo a las sucesivas recomendaciones de los evaluadores europeos. Para ello se mantuvieron al menos dos reuniones de trabajo anuales en Gijón, Karlsruhe y Besançon. Tras dos rechazos iniciales, el programa obtuvo la mención europea, el 5 de octubre de 2007.

Con el objetivo de que en el curso 2008-09, primero de impartición del Master Mundus EU4M en la universidad, los alumnos obtuvieran un título oficial, la comisión fundacional redactó una solicitud de título oficial que contó con el visto bueno de los Órganos de Gobierno de la Universidad de Oviedo, representados por el Rector D. Vicente Gotor Santamaría.

Durante dicho curso la propia universidad requirió que los títulos de máster pasaran la correspondiente verificación por parte de la ANECA, incluidos los Erasmus Mundus, proceso que se finalizó con éxito en junio de 2009, y que obligó a una revisión de parte del plan de estudios para ajustarse a la reglamentación de la ANECA y de la propia universidad.

Por el mismo motivo, y durante el curso 2009-10, la comisión académica del máster tuvo que abordar la elaboración del plan de estudios del master local oficial, para adaptarlo a la ANECA. Haciendo de la necesidad virtud, se aprovecha el proceso para incorporar las innovaciones planteadas desde el máster homólogo europeo EU4M, en su proceso de renovación de la mención Erasmus Mundus. Para este proceso se realizaron reuniones extraordinarias semanales de la comisión académica del MIM durante los meses de Noviembre y Diciembre de 2010. De todos estos procesos se cuenta con actas que documentan el trabajo realizado.

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

En el proceso de elaboración del plan de estudios inicial de esta titulación, se contó con el apoyo de muchas empresas e instituciones del entorno que manifestaron su interés en la creación de la misma. Así, por ejemplo, cabe citar el apoyo recibido por:

- PMG Asturias Powder Metal S.A
- BSH Bosch
- Ayuntamiento de Karlsruhe
- Ayuntamiento de Gijón
- Parque Científico Tecnológico de Gijón

Merece especial atención el apoyo manifestado por el Principado de Asturias, que se plasmó en una subvención de dos años para facilitar la implantación de un Laboratorio de Mecatrónica en el Campus de Gijón.

Una vez implantado el MIM, un nuevo grupo de empresas ha venido colaborando con el máster, ofreciendo la posibilidad de que los alumnos del MIM realicen prácticas en las mismas y desarrollen sus trabajos fin de máster relacionados con las actividades de esas empresas y comentando sus necesidades en cuanto a personal con conocimientos de mecatrónica. Algunas de estas empresas son:

- ITK Ingeniería S.A.
- Treelogic
- Fundación Pro dintec
- Socinser
- Asistencia y Recursos para Servicios Industriales S.L. (ARSI)
- Signal Software
- Tecnología Inalambrica para la industria S.L. (Indwitech Solutions)
- Grupo ISASTUR
- Normalux
- ISM3D

El Centro de Desarrollo de Sensores, Instrumentación y Sistemas (CD6) de la Universidad de Cataluña también se ha mostrado interesado en captar alumnos del MIM para realizar sus prácticas y su trabajo fin de máster en sus instalaciones.

Por otro lado, se han tenido en cuenta los resultados del informe de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Oviedo en el cual recoge las valoraciones de las asignaturas obtenidas tanto de los profesores como de los alumnos en la Encuesta General de la Enseñanza que se lleva a cabo en la Universidad de Oviedo. También se han tenido en cuenta los resultados de la encuesta interna de calidad del Máster realizada a los alumnos durante el curso 2009-2010.

Centro responsable

En su sesión extraordinaria del 25 de noviembre de 2010, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo acordó la creación del Centro Internacional de Postgrado. La iniciativa de creación del centro se recoge dentro de los ejes de actuación del proyecto de Campus de Excelencia Internacional “Ad Futurum” que pretende desarrollar proyectos de contenido académico, tecnológico e institucional con el objetivo de la promoción y mejora de la actividad docente e investigadora, la internacionalización y la responsabilidad social institucional. El centro depende orgánicamente del Vicerrectorado **con competencias en temas de Postgrado** y tiene entre sus objetivos ofertar, fomentar, coordinar, optimizar, difundir y servir de soporte y apoyo a la gestión de los procesos académicos y administrativos conducentes a la obtención de títulos de másteres universitarios, doctorado y títulos propios. Para ello, cuenta con una estructura combinada de órganos unipersonales y colegiados (Comisión de másteres universitarios y títulos propios, Comisión de doctorado). Entre las misiones de la primera de estas comisiones están el seguimiento y análisis global de los objetivos de calidad propuestos en cada titulación.

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	Elaborar especificaciones técnicas que permitan plantear un problema en ingeniería mecatrónica manteniendo una visión global e integradora y utilizando especificaciones prescriptivas, de procedimiento o de desempeño según convenga.
CG2	Organizar la actividad de diseño conceptual para apoyar la toma de decisiones y selección de entre las posibles soluciones de un problema en ingeniería.
CG3	Adquirir las habilidades necesarias para actuar de administradores del diseño de sistemas mecatrónicos, asumiendo funciones de planificación (fijar metas y estrategias), organización (asignar tareas y recursos, coordinar), dirección (liderar y motivar) y control (seguimiento).
CG4	Evaluar la viabilidad de nuevos productos mecatrónicos, en base a sus

Competencias

	características tecnológicas, posibilidades de fabricación y otros factores socio-económicos relacionados con su posible implantación.
CG5	Documentar la especificación, implementación y puesta a punto de equipos y sistemas mecatrónicos teniendo en cuenta los aspectos técnicos y las normativas reguladoras correspondientes.
CG6	Planificar y sistematizar una actividad investigadora en el campo de la mecatrónica, ya sea dentro del ámbito universitario o fuera de él.
CG7	Desarrollar habilidades para el trabajo en equipos técnicos cooperativos y multidisciplinares.
CG8	Llevar a cabo la dirección técnica de equipos de ingenieros especialistas en proyectos multidisciplinares y mantenimiento de equipos e instalaciones industriales.
CG9	Adquirir dominio lingüístico del idioma alemán o francés.

Competencias transversales	
Código	Competencia

Competencias específicas	
Código	Competencia
CE1	Conocer y utilizar software de simulación mediante elementos finitos para estudiar el comportamiento integral (mecánico, estático y dinámico, térmico, magnético, eléctrico,...) de elementos mecatrónicos e interpretar correctamente los resultados.
CE2	Seleccionar el material, dimensionar y optimizar la forma de los elementos de sistemas mecatrónicos, teniendo en cuenta criterios de resistencia, durabilidad y fiabilidad.
CE3	Planificar los procesos de fabricación de los componentes de un sistema mecatrónico teniendo en cuenta las restricciones impuestas por el entorno de

	fabricación, montaje y verificación.
CE4	Planificar el montaje, puesta a punto y mantenimiento de un equipo o sistema mecatrónico.
CE5	Seleccionar los dispositivos lógicos programables más adecuados en cada caso para el diseño de sistemas mecatrónicos, manejar sus sistemas de desarrollo y diseñar las etapas de interfaz que pudieran resultar necesarias.
CE6	Incorporar los sensores y los actuadores eléctricos, hidráulicos y neumáticos necesarios en función de las características del sistema mecatrónico, sus especificaciones y la integración con el mismo.
CE7	Seleccionar dispositivos electrónicos para la instrumentación y el control que permitan acondicionar y procesar las señales analógicas y digitales procedentes de los sensores y enviadas a los actuadores típicos de un sistema mecatrónico.
CE8	Identificar los subcomponentes de un sistema tecnológicamente complejo, las interacciones entre los mismos, y los efectos y consecuencias de su posible rediseño.
CE9	Diseñar sistemas de control de diferente complejidad, desde lazos sencillos hasta sistemas distribuidos.
CE10	Discriminar los componentes más críticos en un sistema mecatrónico y justificar su posible rediseño desde el punto de vista del sistema de control.
CE11	Justificar de manera fundamentada las diferentes opciones para la automatización de una máquina o proceso tecnológico de tipo mecatrónico.
CE12	Conocer la normativa y aplicar técnicas y herramientas de gestión de calidad en el diseño de equipos y sistemas mecatrónicos.
CE13	Adquirir conocimientos, técnicas y habilidades, que supongan un incremento de potencial investigador e innovador y fomenten la transferencia tecnológica hacia la industria.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1. Sistemas de información previos

Canales de difusión generales y específicos.

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.

[Los sistemas de información específicos para el Máster en Ingeniería Mecatrónica consisten en tres acciones principales.

En primer lugar, se distribuyen por todo el Campus Universitario carteles y trípticos con información del título con el fin de captar alumnos locales.

En segundo lugar, se suministra la información de los trípticos a través de la página web de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón (EPIG) – es el centro donde se imparte el título - con el fin de que esté accesible a potenciales estudiantes que conozcan la EPIG.

En tercer lugar, puede obtenerse información detallada del Máster en la página web del Máster – www.uniovi.es/mecatronica -. En esta página, los estudiantes interesados encuentran toda la información necesaria para poder planificar su proceso de aprendizaje en este máster:

- Estructura de la titulación, con indicación del nombre de los cursos, número de créditos, etc.
- Coste de la matrícula del curso.
- Becas disponibles.
- Plazos de inscripción y solicitud.
- Temarios de las asignaturas.
- Empresas colaboradoras en las que realizar las prácticas.

Acceso y admisión de estudiantes

- Gestión de los trabajos fin de máster.

Este mecanismo de información se ha mostrado muy eficaz, ya que actualiza constantemente la información y dispone de abundantes enlaces con la web de la propia universidad y diferentes webs donde se ofertan becas, prácticas en empresa, ... Esto permite que los estudiantes interesados, tanto de la Universidad de Oviedo como de otras universidades, sepan dónde buscar, pudiendo además localizar y contactar directamente con los responsables de la titulación y obtener información específica sobre aquellos temas de su interés relacionados con la titulación.

Debido a la vinculación estrecha entre el Máster en Ingeniería Mecatrónica (MIM) y el Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos (EU4M), también se puede acceder a la web del MIM a través de la web del EU4M – www.eu4m.eu – generando un mecanismo adicional que aumentan la visibilidad del MIM ante estudiantes potencialmente interesados de cualquier parte del mundo y específicamente interesados en la mecatrónica.]

Perfil de ingreso.

[Con la intención de facilitar el acceso a titulados de distintos países, este máster se dirige a cualquier alumno que acredite estar en posesión de un título que tenga al menos nivel de “bachelor” o que equivalga a un mínimo de 180 créditos ECTS superados. De este modo, se garantiza el acceso al máster no sólo de Graduados, sino también de Diplomados y de Ingenieros Técnicos.

En particular, este máster está dirigido a los Graduados en Ingeniería e Ingenieros Técnicos (también Ingenieros, Licenciados en Ciencias o titulaciones equivalentes) interesados en la mecatrónica. En cualquier caso, aquellas personas que comiencen estudios en esta titulación deberán tener conocimientos de mecánica y/o electrónica a nivel de grado. El objetivo de este máster es darle a estos conocimientos una entidad única y conseguir que el alumno no vea cada disciplina (mecánica, electrónica y automática) como bloques independientes, sino que sea capaz de combinarlas adecuadamente para dar lugar a un diseño mecatrónico completo.

Por otra parte, además de los conocimientos técnicos indicados, existen otras características importantes que deberían tener los aspirantes a este título, como son:

a) Saber trabajar en equipo, establecer y mantener relaciones personales a largo plazo con personas de otras culturas.

b) Inquietud por conocer y descubrir vías diferentes de solución de problemas, así como un fuerte afán de mantenerse actualizado.

c) Capacidad de comunicación oral y escrita en lenguas de uso habitual en el ámbito científico internacional.

La posibilidad de obtener una doble titulación con una de las dos instituciones con las que existe convenio (la *École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques* de Besançon y la *Hochschule für Technik* de Karlsruhe), justifica la referencia al entorno multinacional y multicultural y hace que también sea deseable (aunque no imprescindible) que el alumno tenga un grado de conocimiento alto de francés y/o de alemán.

En base a la experiencia recopilada los cursos pasados, se sabe que la titulación de origen de la mayoría del alumnado es la titulación de Ingeniería Técnica Industrial impartida en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón y, por tanto, el perfil de ingreso se ajusta específicamente a las características de esta titulación en las especialidades de Mecánica y Electrónica. No obstante, la implantación de los nuevos grados e itinerarios llevará aparejada que el perfil de ingreso pueda transformarse en pocos años a estudiantes graduados en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por lo que el perfil de ingreso abarcará las cuatro titulaciones enunciadas anteriormente.

Por otro lado, también existirá la posibilidad de que solicitantes con titulaciones afines puedan incorporarse al Master en Ingeniería Mecatrónica. Los solicitantes con titulación de Ingeniero Industrial en las especialidades Mecánica y Electrónica tienen una alta afinidad con los Graduados e Ingenieros técnicos de dichas especialidades y, por lo tanto, recibirán un tratamiento similar.

Finalmente, también se permitirá el acceso a los solicitantes con titulaciones con menos afinidad con las antes enunciadas siempre que reúnan unos mínimos requisitos de formación común. En este sentido, se tendrán en cuenta los siguientes criterios para clasificar dichos perfiles de acceso:

- a) Se tratará de evitar la inclusión de alumnos cuya formación pueda dificultar el correcto seguimiento de los contenidos del Máster en Ingeniería Mecatrónica. En este grupo se enmarcan todos los ingenieros, ingenieros técnicos y graduados totalmente ajenos a la mecánica y a la electrónica, tales como Ingenieros Forestales, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Químicos, etc.
- b) Los Ingenieros, Ingenieros técnicos y Graduados en Informática, Telemática y Telecomunicación sólo tendrían cabida si no se consiguen cubrir las plazas con un alumnado de formación más afín. Lo mismo ocurriría con Licenciados en Física de la especialidad electrónica, Ingenieros de Minas, Caminos, etc.

Cabe señalar en este punto que, al inicio del primer semestre de la titulación, los alumnos deberán cursar unos complementos de formación en función de su titulación y especialidad de origen que les permitan familiarizarse con determinados aspectos relacionados con la Ingeniería Mecánica y la Ingeniería Eléctrica, poniendo especial énfasis en la necesidad de la interdisciplinariedad para llevar a cabo desarrollos mecatrónicos. Estas asignaturas sólo pretenden servir de complemento a los conocimientos previos que el alumno de la titulación debe poseer al acceder al máster. En ningún momento se contempla la posibilidad de aceptar alumnos que, sin tener conocimiento alguno de mecánica ni de electrónica, pretendan alcanzar los conocimientos mínimos exigidos apoyándose únicamente en estas asignaturas optativas.]

Perfil de egreso.

[La descripción de los objetivos o la especificación de las competencias de este máster dan información detallada sobre las capacidades, actitudes y competencias que se desea que adquieran los alumnos cuando finalicen estos estudios. Sin embargo, todas esas descripciones se pueden resumir en lo siguiente.

Los egresados serán capaces de:

Acceso y admisión de estudiantes

- Cumplir las especificaciones de diseño de un sistema mecatrónico teniendo en cuenta las normativas de seguridad, certificación, etc.
- Diseñar, modelar, analizar y decidir como fabricar componentes mecánicos de sistemas mecatrónicos.
- Diseñar, analizar y fabricar componentes electrónicos de sistemas mecatrónicos.
- Diseñar e implementar sistemas de control para sistemas mecatrónicos.
- Integrar los componentes mecánicos, electrónicos y de control en sistemas mecatrónicos con un enfoque global.
- Integrar los sistemas mecatrónicos en todo tipo de productos y procesos.
- Adquirir nuevos conocimientos y habilidades de manera autónoma y realizar tareas de investigación en las áreas relacionadas con la mecatrónica.
- Realizar la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la ingeniería mecatrónica.
- Conocer la normativa relativa a la gestión de calidad y aplicar las herramientas de gestión de calidad al diseño y fabricación de productos mecatrónicos.
- Interpretar información técnica relacionada con la mecatrónica suministrada en otras lenguas.
- Comunicar conclusiones de manera razonada de modo claro y sin ambigüedades.]

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.

[La información que se tiene en cuenta a la hora de determinar la admisión de los interesados proviene de tres grandes bloques:

- a) Expediente académico del alumno.
- b) Formación adicional tal como experiencia profesional, conocimiento de idiomas,...
- c) Entrevista personal y cartas de recomendación

En base a esta información, se establece una clasificación de los solicitantes que permitirá decidir cuáles cumplen los requisitos adecuados para formar parte del máster y, en caso de haber más solicitudes que plazas, cuál es el orden de prioridad que se seguirá en la admisión.

A la hora de establecer los criterios de selección de los estudiantes, hay que tener en cuenta que se puede efectuar una división de los solicitantes en dos grupos en función del perfil de acceso indicado en el apartado 4.1 Perfil de ingreso.

Grupo A. Solicitantes con titulación de Ingeniero Técnico Industrial, Ingeniero Industrial o Graduado con especialidad en Mecánica o Electrónica

Grupo B. Solicitantes con una titulación y/o especialidad afín diferente de las indicadas para el grupo A (ver titulaciones afines en el apartado 4.1 Perfil de ingreso).

Los criterios de valoración que se aplicarán se indican a continuación:

Criterio 1: Expediente académico

Acceso y admisión de estudiantes

- N: Nota media obtenida¹ (en escala 0-10)
- T: Proyecto fin de carrera o trabajo fin de grado de especial interés para mecatrónica (hasta 2 puntos)
- M: Asignaturas optativas de especial interés para mecatrónica (0,5 puntos por asignatura)

Con el fin de discriminar el perfil de acceso en uno de los dos grupos establecidos anteriormente, se aplica la siguiente ponderación:

$p = 1$ para los solicitantes del grupo A

$p = 0,5$ para los solicitantes del grupo B

Con estos valores, se calcula la nota obtenida en el criterio 1 para cada solicitante con la siguiente expresión:

$$C1 = N * p + T + M$$

Criterio 2: Formación adicional²

- E: Experiencia profesional relacionada con la mecatrónica (hasta 5 puntos)
- I: Conocimiento de idiomas no oficiales en España (hasta 0,5 puntos por cada idioma en función del nivel acreditado)

La nota obtenida en el criterio 2 para cada solicitante se calcula con la siguiente expresión:

$$C2 = E + I$$

Criterio 3: Entrevista personal y cartas de recomendación

La entrevista se realizará en persona en un lugar, fecha y hora acordada por la comisión de selección. En casos debidamente justificados (por ejemplo, residir en otro país) y previa aceptación de la comisión académica, dicha entrevista podrá ser realizada por teléfono o video-conferencia.

- L: Calificación de la entrevista (en escala 0-5). Si no realiza la entrevista, la calificación que obtendrá el solicitante en este apartado es 0.
- S: Cartas de recomendación (hasta 0,5 puntos por cada carta de empresa/institución reconocida. Las cartas deben ir firmadas)

La nota obtenida en el criterio 3 para cada solicitante se calcula con la siguiente expresión:

$$C3 = L + S$$

Una vez aplicados los criterios de valoración a todos los solicitantes, se obtendrá una calificación final, que servirá para definir el orden de prelación en el proceso de selección, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\text{Calificación final} = C1 + C2 + C3$$

¹ En caso de que la procedencia de los solicitantes sea distinta, las notas medias se normalizarán dividiendo por la nota media de la especialidad del centro correspondiente. Este dato deberá ser justificado documentalmente por todas las personas que no hayan cursado sus estudios en la Universidad de Oviedo.

² Todos los méritos incluidos en este apartado deberán ser justificados documentalmente.

La comisión académica del Máster se encargará de realizar el proceso de selección mediante la realización de una reunión extraordinaria de la misma para valorar las solicitudes presentadas. Dicha comisión acordará que miembro o miembros de la misma realizarán las entrevistas personales, el lugar, la fecha y la hora de las mismas.]

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.

[Se prestará especial atención a la posible necesidad de sistemas de apoyo y orientación a estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidades físicas. Todas las instalaciones del edificio en el que se desarrolla el Máster en Ingeniería Mecatrónica están diseñadas para facilitar en la medida de lo posible la accesibilidad de personas con discapacidades físicas: No existen escalones ni ningún otro tipo de obstáculo vertical en las plantas; todos los edificios disponen de ascensor y aseos para personas con discapacidades; todos los laboratorios y aulas de informática tienen puertas dobles, lo que facilita la accesibilidad. Será tarea de los tutores, y en su caso del coordinador del máster y de la dirección de la titulación, estudiar los casos particulares que se pudiesen presentar y buscar soluciones adecuadas.

La información a través de la página web del máster se considera también un mecanismo de orientación eficaz, que facilita que los alumnos interesados, tanto de la Universidad de Oviedo como de otras universidades españolas o extranjeras, sepan dónde buscar información sobre el máster y permite a los alumnos localizar y contactar directamente con los profesores que imparten el programa y obtener información específica sobre aquellas líneas de investigación, proyectos de su interés.]

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]	[4]

4.4. Sistemas de transferencia y Reconocimiento de Créditos

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.

ÍNDICE

Exposición de motivos.

Capítulo I. Disposiciones generales.

Artículo 1. Objeto.

Artículo 2. Definiciones.

Artículo 3. Ámbito de aplicación.

Capítulo II. Reglas para el reconocimiento y la transferencia de créditos y la adaptación.

Artículo 4. Reglas básicas de reconocimiento de créditos.

Artículo 5. Reglas básicas de transferencia de créditos.

Artículo 6. Reglas básicas de adaptación.

Capítulo III. Actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Cuestiones generales.

Artículo 7. Actividades susceptibles de reconocimiento.

Artículo 8. Tipología.

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

Acceso y admisión de estudiantes

Artículo 9. Créditos susceptibles de reconocimiento.

Artículo 10. Equivalencia en horas.

Capítulo IV. Actividades culturales.

Artículo 11. Objetivo.

Artículo 12. Actividades de carácter cultural reconocibles.

Capítulo V. Actividades deportivas.

Artículo 13. Objetivo.

Artículo 14. Actividades de carácter deportivo reconocibles.

Capítulo VI. Actividades de representación estudiantil.

Artículo 15. Objetivo.

Artículo 16. Actividades de representación estudiantil reconocibles.

Capítulo VII. Actividades solidarias y de responsabilidad social.

Artículo 17. Objetivo.

Artículo 18. Actividades solidarias y de responsabilidad social reconocibles.

Capítulo VIII. Actividades de cooperación universitaria al desarrollo.

Artículo 19. Objetivo.

Artículo 20. Actividades de cooperación universitaria al desarrollo reconocibles.

Capítulo IX. Proceso académico de reconocimiento y transferencia de créditos y de adaptación.

Artículo 21. Proceso académico de reconocimiento.

Artículo 22. Proceso académico de transferencia.

Artículo 23. Proceso académico de adaptación.

Capítulo X. Órganos competentes para el reconocimiento, la transferencia y la adaptación.

Artículo 24. Comisión General de Reconocimiento de Créditos (CGRC).

Artículo 25. Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro (CTRC).

Artículo 26. Composición de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro.

Capítulo XI. Efectos del reconocimiento, la transferencia y la adaptación.

Artículo 27. Consideración de los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas adaptadas.

Artículo 28. Anotación de los créditos en el expediente.

Disposición adicional primera. Precios públicos.

Disposición adicional segunda. Denominaciones genéricas.

Disposición transitoria. Pervivencia normativa para estudios de normativas anteriores.

Disposición derogatoria. Derogación normativa.

Disposición final primera. Título competencial.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo e interpretación.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

Anexo.

Exposición de motivos

La construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) iniciado con la Declaración de Bolonia y puesto en marcha por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, que prevé una nueva estructura de las enseñanzas, se concreta en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado parcialmente por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Entre las modificaciones introducidas por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, se introducen nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos en estudios de Grado y de Máster Universitario, manteniendo la filosofía del reconocimiento expresada en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, como un sistema “en el que los créditos cursados en otra universidad serán reconocidos e incorporados al expediente del estudiante”.

En concreto; el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, da una nueva redacción al artículo 6 que permite el reconocimiento de créditos cursados no sólo en estudios universitarios oficiales sino también aquellos obtenidos en los estudios a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y también el reconocimiento en forma de créditos de la experiencia laboral y profesional acreditada.

La Universidad de Oviedo acordó en la sesión de 27 de noviembre de 2008 del Consejo de Gobierno el Reglamento de reconocimiento y transferencia de créditos y de adaptación en desarrollo del mandato normativo descrito en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. La necesaria adaptación a las nuevas normas emanadas del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, hace imprescindible modificar el citado Reglamento, incorporando además el desarrollo normativo del reconocimiento de los créditos a los que hace referencia el artículo 46.2 i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, con el fin de unificar toda la normativa al respecto en un solo reglamento.

En el presente Reglamento se 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

Acceso y admisión de estudiantes

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 que elevará la propuesta de resolución de los recursos al Rector, con el fin de adecuar los órganos a las previsiones contempladas en los Estatutos de la Universidad de Oviedo.

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1.—Objeto.

El presente Reglamento tiene por objeto regular el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo a los criterios generales que sobre el particular se establecen en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Asimismo, este Reglamento establece las condiciones y el procedimiento de gestión de los expedientes de reconocimiento y transferencia por los correspondientes centros gestores universitarios.

El Reglamento incluye además el procedimiento de adaptación al nuevo plan de estudios de las asignaturas superadas en los estudios que se extingan en la Universidad de Oviedo.

Artículo 2.—Definiciones.

A los efectos previstos en este reglamento, se entiende por:

— Reconocimiento: la aceptación por la Universidad de Oviedo de los créditos que tengan relación con los estudios a los que se accede y que hayan sido obtenidos, en la misma u otra universidad, en unas enseñanzas oficiales o en estudios a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (en adelante, Títulos Propios), o en Estudios Superiores oficiales no universitarios, así como de las actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación y también de la experiencia laboral o profesional acreditada. Estos créditos serán computados por la Universidad de Oviedo a efectos de la obtención de un título oficial.

— Transferencia de créditos: la anotación en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

— Adaptación: el proceso administrativo mediante el cual las asignaturas cursadas y superadas en el plan a extinguir de un estudio de la Universidad de Oviedo —previo a la regulación del Real Decreto 1393/2007— se convalidan por otras en el nuevo plan del estudio que lo sustituye. También se denominará adaptación cuando este proceso se realice desde un título propio de la Universidad de Oviedo a un Grado o Máster Universitario que lo sustituya por extinción.

Artículo 3.—Ámbito de aplicación.

Las disposiciones contenidas en este reglamento serán de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales impartidas por la Universidad de Oviedo de Grado y Máster Universitario, previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

CAPÍTULO II

Reglas para el reconocimiento y la transferencia de créditos y la adaptación

Artículo 4.—Reglas básicas de reconocimiento de créditos.

1. Se podrá obtener reconocimiento académico de créditos por alguno de los siguientes apartados:

a) En estudios de Grado, siempre que los estudios de origen y de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.

b) En estudios de Grado, serán también objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento de los estudios de destino.

c) En estudios de Grado y de Máster Universitario, el resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y contenidos asociados a las restantes asignaturas o materias superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

d) En estudios de Grado y de Máster Universitario, se podrá obtener reconocimiento a partir de créditos procedentes de títulos oficiales de educación superior obtenidos conforme a sistemas educativos extranjeros.

e) En estudios de Grado, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado, podrán obtenerse por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A estos efectos, todos los planes de estudio de Grado en la Universidad de Oviedo, incorporarán la posibilidad de obtener reconocimiento de hasta 6 créditos por esta vía.

f) En estudios de Grado, se podrá obtener reconocimiento a partir de módulos profesionales de Ciclos Formativos de Grado Superior de otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias siempre relacionadas con el Grado, conforme a la regulación estatal correspondiente.

g) En estudios de Grado y de Máster Universitario, se podrá obtener reconocimiento a partir de validación de la experiencia profesional y laboral acreditada y relacionada con las competencias inherentes al título en cuestión.

h) En estudios de Grado y de Máster Universitario, a partir de créditos obtenidos en Títulos Propios universitarios.

2. El conjunto de los créditos reconocidos por validación de experiencia profesional y a partir de Títulos Propios universitarios no podrá ser superior al 15 por ciento del total de los créditos que constituyan el plan de estudios. Respecto a los Títulos Propios, este límite no tendrá efecto cuando el Título Propio se haya extinguido y transformado en estudios universitarios oficiales y el reconocimiento se realice en los estudios oficiales resultantes.

Acceso y admisión de estudiantes

3. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los Trabajos de Fin de Grado y de Máster.

4. La unidad básica de reconocimiento será el crédito.

5. El reconocimiento de créditos a partir de programas de movilidad para estudios de Grado o de Máster Universitario tendrá una regulación propia, según acuerden los órganos universitarios competentes.

Artículo 5.—Reglas básicas de transferencia de créditos.

Se incluirán en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

La anotación en los documentos académicos oficiales únicamente tiene efectos informativos y en ningún caso los créditos se computarán para la obtención del título al que se incorporan.

Artículo 6.—Reglas básicas de adaptación.

1. Las asignaturas superadas en un plan de estudios de la Universidad de Oviedo que se extingue gradualmente por la implantación del correspondiente título propuesto, se adaptarán conforme a la tabla prevista en el plan de estudios del Título de Grado o Máster correspondiente.

Los órganos de gobierno de la Universidad de Oviedo competentes en la materia podrán adoptar acuerdos dirigidos a introducir mecanismos de corrección en las adaptaciones de los planes de estudios.

2. La unidad básica de adaptación será la asignatura.

CAPÍTULO III

Actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Cuestiones generales

Artículo 7.—Actividades susceptibles de reconocimiento.

A efectos de aplicación del presente Reglamento, se considerarán como actividades universitarias de carácter cultural, deportivo, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, aquellas que, estando organizadas por la Universidad de Oviedo, contribuyan al desarrollo de los estudiantes como personas, en relación con el deporte, la cultura y el compromiso con la comunidad universitaria y con la sociedad. También tendrán esta consideración las actividades organizadas por otras instituciones, cuando así se reconozca a través de un convenio de colaboración.

Estas actividades serán propuestas, para cada curso académico, por los Vicerrectorados competentes en cada materia, conforme a lo establecido en el anexo I del presente Reglamento, y aprobadas por el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

Artículo 8.—Tipología.

Las actividades susceptibles de reconocimiento como créditos en estudios de Grado podrán ser:

a) Culturales.

b) Deportivas.

- c) De representación estudiantil.
- d) Solidarias y de responsabilidad social.
- e) De cooperación universitaria al desarrollo.

Artículo 9.—Créditos susceptibles de reconocimiento.

1. El estudiante podrá obtener por este concepto hasta un máximo de 6 créditos en la totalidad del Plan de Estudios oficial de Grado que esté cursando.
2. El número de créditos reconocidos se descontará de la carga de optatividad que tenga establecida el Plan de Estudios.
3. El número de créditos reconocidos deberá ajustarse, para cada una de las actividades, a lo establecido en el anexo I del presente Reglamento, cuyo contenido se concretará y actualizará cada curso académico. A tales efectos, podrá acumularse la participación en distintas actividades susceptibles de reconocimiento.
4. Una vez obtenidos los 6 créditos, el exceso no constará en el expediente académico.
5. Los estudiantes deberán desarrollar las actividades susceptibles de reconocimiento en créditos, simultáneamente a las enseñanzas oficiales de Grado a las que los quieran incorporar. En el caso de que cursen más de una titulación, el reconocimiento sólo será efectivo en una de ellas.

Artículo 10.—Equivalencia en horas.

A efectos de reconocimiento, la equivalencia en horas de un crédito ECTS será la que se establezca, para cada actividad, en el anexo I del presente Reglamento.

CAPÍTULO IV

Actividades culturales

Artículo 11.—Objetivo.

Las actividades culturales tienen como objetivo fundamental la promoción de la formación del alumnado en campos de la cultura no estrictamente curriculares, como la música, el teatro, la literatura, los idiomas y el espíritu emprendedor, entre otros, fomentando la educación integral, y ofreciendo los cauces necesarios para desplegar las inquietudes culturales y el desarrollo de otras habilidades, intereses y conocimientos.

Artículo 12.—Actividades de carácter cultural reconocibles.

Serán objeto de reconocimiento las actividades culturales que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine. Entre ellas figurarán las siguientes:

- a) Cursos/talleres de verano de carácter cultural: Son los organizados por el Vicerrectorado con competencias en materia de Extensión Universitaria dentro de los campos señalados en el artículo anterior, siempre que no coincidan con materias específicas de los estudios de Grado.
- b) Grupos estables de desarrollo cultural: Son los organizados con ese objeto por el Vicerrectorado con competencias en materia de Extensión Universitaria. Entre ellos están el Aula de Teatro Universitario, el Aula de Debate Universitario y el Aula de Lectura.

Acceso y admisión de estudiantes

- c) Grupos institucionales de la Universidad de Oviedo: Son aquellos que representan a la Universidad de Oviedo en actos oficiales y protocolarios, y en particular, el Coro Universitario.
- d) Actividades organizadas por los centros: Son actividades de carácter cultural organizadas por los Centros de la Universidad de Oviedo, previamente aprobadas por el Vicerrectorado con competencias en materia de Extensión Universitaria.
- e) Programa de fomento de la formación en inglés: La Universidad de Oviedo promoverá la matrícula de los estudiantes en aquellas asignaturas de grado que se impartan en inglés.
- f) Programa de Aprendizaje de Lenguas en Tándem: La Universidad de Oviedo organizará los encuentros entre estudiantes de español y estudiantes de inglés, francés, alemán o italiano, para que participen en este programa. Igualmente, junto con la Universidad de Bochum, organizará cursos intensivos tándem de alemán, con desplazamiento previsto de los estudiantes de Oviedo a Bochum, en el mes de julio, y de los estudiantes de Bochum a Oviedo, entre los meses de agosto y septiembre.
- g) Programa de Fomento de la Cultura Emprendedora: Consiste en un conjunto de actividades y tareas que permiten la participación de los estudiantes en los concursos de ideas empresariales de la Universidad de Oviedo. Dentro de ellas se incluyen tanto la asistencia a coloquios con emprendedores como la participación en actividades formativas programadas.

CAPÍTULO V

Actividades deportivas

Artículo 13.—Objetivo.

Se considerarán como prácticas deportivas, aquellas actividades programadas que, mediante una secuenciación de aprendizajes organizados, proporcionen al estudiante una mejora en el dominio técnico y táctico de un deporte, contribuyendo igualmente al desarrollo de sus capacidades, a su formación integral y a su satisfacción personal, así como al fomento de la salud de la población universitaria, el trabajo en equipo, la solidaridad, el esfuerzo, la creatividad, el respeto y la mejora continua.

Artículo 14.—Actividades de carácter deportivo reconocibles.

Serán objeto de reconocimiento las actividades deportivas que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente en materia de Deportes, en los términos que determine. Entre ellas figurarán las siguientes:

- a) Participación en campeonatos universitarios.
- b) Participación en campeonatos interuniversitarios nacionales e internacionales, en representación de la Universidad de Oviedo.
- c) Participación en el Programa de Deportistas de Alto Nivel, al estar incluido en las relaciones de deportistas de alto nivel del Consejo Superior de Deportes durante, al menos, un curso académico.
- d) Participación en cursos y actividades de formación deportiva, organizados por el Vicerrectorado competente en materia de Deportes con el fin de fomentar la práctica deportiva en el alumnado.

CAPÍTULO VI

Actividades de representación estudiantil

Artículo 15.—Objetivo.

Las actividades de representación estudiantil tienen como objetivo fundamental la participación del alumnado en los distintos órganos de gobierno y representación, así como en las comisiones de la Universidad de Oviedo, como manifestación de una participación activa y democrática y de corresponsabilidad en la toma de decisiones.

Artículo 16.—Actividades de representación estudiantil reconocibles.

Serán objeto de reconocimiento las actividades de representación estudiantil que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine. Entre ellas figurará la participación en los siguientes órganos:

- a) El Consejo de Gobierno.
- b) El Consejo Social.
- c) El Claustro Universitario.
- d) Los Órganos de representación de Centros y Departamentos.
- e) La Comisión de Calidad del Centro.
- f) La Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro.

CAPÍTULO VII

Actividades solidarias y de responsabilidad social

Artículo 17.—Objetivo.

Las actividades solidarias y de responsabilidad social tienen como objetivo fundamental la adquisición de competencias derivadas de la participación directa de los estudiantes en programas de carácter social y solidario.

Dichas actividades pueden abarcar acciones de sensibilización, información y asesoramiento, actividades de formación, trabajo en red, actividades de estudio, apoyo técnico e innovación, actividades de captación de voluntariado e iniciativas de voluntariado que supongan la participación en programas de carácter social y solidario, así como actividades relacionadas con la sostenibilidad medioambiental.

Artículo 18.—Actividades solidarias y de responsabilidad social reconocibles.

1. Serán objeto de reconocimiento las actividades solidarias y de responsabilidad social que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine. Entre ellas figurarán la atención a personas mayores, el apoyo escolar a menores en riesgo de exclusión, la creación de redes sociales que favorezcan la integración social de determinados colectivos, la participación en programas de prevención de drogodependencias, el apoyo sanitario a personas en riesgo de exclusión y a los segmentos de la población más desprotegidos, la colaboración en tareas de acompañamiento y apoyo a personas con discapacidad, el apoyo a inmigrantes en iniciativas de alfabetización y educación y otro tipo de iniciativas solidarias.

Acceso y admisión de estudiantes

2. En todo caso, serán susceptibles de reconocimiento de créditos, las actividades enmarcadas en el programa “Espacio Solidario” de la Universidad de Oviedo, siempre que cumplan los requisitos en cuanto a duración y acreditación establecidos en este Reglamento.

3. También podrán ser objeto de reconocimiento los proyectos solidarios propuestos por cualquier miembro de la comunidad universitaria, asociaciones de estudiantes, ONGs y entidades de asistencia social, en el marco de programas/proyectos gestionados por la propia Universidad de Oviedo o de convenios de colaboración con otras organizaciones.

CAPÍTULO VIII

Actividades de cooperación universitaria al desarrollo

Artículo 19.—Objetivo.

Las actividades de Cooperación Universitaria al Desarrollo tienen como objetivo contribuir a la transformación de los países más desfavorecidos, sobre la base de la promoción de la paz, la equidad y el desarrollo humano, así como la sostenibilidad medioambiental en el mundo.

Artículo 20.—Actividades de Cooperación Universitaria al Desarrollo susceptibles de reconocimiento.

1. Serán objeto de reconocimiento las actividades de cooperación universitaria al desarrollo que para cada curso académico sean propuestas por el Vicerrectorado competente, en los términos que determine.

2. Dichas actividades pueden abarcar la participación en proyectos de cooperación al desarrollo o en iniciativas no académicas de carácter internacional, tales como la participación en actividades de voluntariado internacional, en proyectos de cooperación al desarrollo realizados por ONGs, etc. También se reconocerá la realización de prácticas de estudiantes de la Universidad de Oviedo en materia de cooperación al desarrollo.

3. Estas actividades podrán desarrollarse en programas/proyectos gestionados por la propia Universidad de Oviedo o por otras organizaciones, a través de Convenios de colaboración.

CAPÍTULO IX

Proceso académico de reconocimiento y transferencia de créditos y de adaptación

Artículo 21.—Proceso académico de reconocimiento.

1. El Vicerrectorado competente en materia de estudiantes abrirá al menos una convocatoria por curso académico para la solicitud de reconocimiento de créditos por todas las vías recogidas en el artículo 4 del presente Reglamento, excepto en el caso de créditos por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. En este caso el Vicerrectorado competente en materia de ordenación académica abrirá una convocatoria por curso académico.

2. El procedimiento de reconocimiento de créditos se iniciará siempre a instancia del interesado y será requisito imprescindible estar admitido en los correspondientes estudios, salvo en los casos vinculados a los cambios de estudios oficiales de Grado, según el correspondiente Reglamento sobre cambio de estudios universitarios oficiales de grado españoles y admisión desde estudios universitarios extranjeros, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo en sesión de 30 de abril de 2010.

3. En estudios de Grado, se procederá al reconocimiento automático de los créditos correspondientes a asignaturas de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino. Al menos 36 de estos créditos tendrán la consideración de créditos básicos, el resto de los créditos podrán reconocerse como básicos, obligatorios u optativos, en función de su adecuación a las competencias y contenidos de la titulación de destino.

4. Podrán reconocerse los créditos superados en otra titulación teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y contenidos asociados a las asignaturas superadas previamente por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o que tengan carácter transversal. Estos créditos podrán reconocerse como básicos, obligatorios u optativos, en función de su adecuación a las competencias y contenidos de la titulación de destino. En los casos de desestimación, deberá ser motivada.

5. La experiencia profesional o laboral acreditada relacionada con los estudios podrá ser reconocida y tendrá, preferentemente el mismo carácter (obligatorio u optativo) que tenga en el plan de estudios de destino la asignatura de Prácticas Externas. De manera excepcional, podrá ser reconocida esta experiencia sin necesidad de vincularla a las Prácticas Externas. Para ello, la memoria verificada del título en cuestión deberá recoger el procedimiento, los criterios y la cuantificación para proceder al reconocimiento efectivo de la experiencia profesional o laboral acreditada relacionada con los estudios, conforme a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

6. Estudiadas las competencias adquiridas con los créditos reconocidos, la resolución de reconocimiento deberá incluir, en su caso, el conjunto de asignaturas de la titulación de destino que no puedan ser cursadas por el alumno. Serán susceptibles de pertenecer a ese conjunto aquellas asignaturas en las cuales la identidad de contenidos, competencias y carga lectiva tenga una equivalencia de al menos el 75%. El resto de asignaturas ofertadas en la titulación de destino podrán ser cursadas hasta completar el mínimo de créditos exigido.

7. La Comisión Técnica de Reconocimiento del Centro, mantendrá actualizado y público un registro histórico respecto a los acuerdos adoptados. Este registro será utilizado de tal manera que siempre y cuando una decisión sobre las mismas asignaturas de los mismos estudios de procedencia se haya mantenido en más de dos ocasiones, será susceptible de ser aplicada en lo sucesivo, salvo que la Comisión General de Reconocimiento de Créditos, de oficio o a instancia de parte interesada, aprecie motivos técnicos o académicos que justifiquen su revocación, mediante la correspondiente resolución debidamente notificada.

Artículo 22.—Proceso académico de transferencia.

1. Se procederá a incluir en el expediente académico la totalidad de los créditos obtenidos por los estudiantes procedentes de otras enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

2. La transferencia de créditos requiere la acreditación del expediente académico correspondiente y se realizará con posterioridad a la verificación de que los créditos superados no han sido reconocidos.

Artículo 23.—Proceso académico de adaptaciones.

1. El procedimiento de adaptación se iniciará siempre a instancia del interesado.

Acceso y admisión de estudiantes

2. Se procederá a la adaptación de las asignaturas superadas en el plan de origen por las correspondientes de la titulación de destino previstas en la tabla de adaptación.

3. La resolución de adaptaciones deberá incluir el conjunto de asignaturas superadas en la titulación de origen y las equivalentes de destino.

CAPÍTULO X

Órganos competentes para el reconocimiento, la transferencia y la adaptación

Artículo 24.—Comisión General de Reconocimiento de Créditos (CGRC).

1. En la Universidad de Oviedo se constituirá una Comisión General de Reconocimiento de Créditos. Estará presidida por el Rector, o persona en quien delegue. Formarán parte de ella un Director de Área del Vicerrectorado con competencias en materia de Estudiantes, nombrado por el Rector, y un representante del profesorado de la Comisión Técnica de Reconocimiento de cada Centro, nombrado por el Rector a propuesta de cada Presidente. Actuará como Secretario, con voz y sin voto, el Jefe de Servicio competente en la gestión de estudiantes.

2. Será competencia de la CGRC elevar propuesta de resolución de los recursos de alzada al Rector, contra los acuerdos de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro en materia de reconocimiento, transferencia y adaptación de créditos.

Asimismo, la CGRC será competente para revocar los reconocimientos que hayan devenido automáticos en un Centro tras ser aplicados en más de dos ocasiones, a los que se hace referencia en el artículo 21.7 del presente Reglamento.

3. La CGRC se reunirá en sesión ordinaria una vez por curso académico, y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Presidente por propia iniciativa o a iniciativa de un tercio de los miembros de la Comisión.

Artículo 25.—Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos de Centro (CTRC).

1. En cada Centro universitario se constituirá una Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos que será la responsable de la resolución de las solicitudes. Contra la resolución de esta Comisión cabe recurso de alzada ante el Rector.

2. Será competencia de la CTRC la resolución en materia de reconocimiento y transferencia de créditos y adaptación de asignaturas respecto de las titulaciones que imparte.

3. La CTRC se reunirá en sesión ordinaria cuando se abra una convocatoria de reconocimiento, y en sesión extraordinaria cuando la convoque el Presidente por propia iniciativa o a iniciativa de un tercio de los miembros de la Comisión.

Artículo 26.—Composición de la Comisión Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro.

1. La CTRC del Centro estará formada por:

Presidente: el Decano/Director del Centro o miembro del equipo directivo en quien delegue expresamente.

Secretario: el Administrador del Centro o el Jefe de Sección de Estudiantes del Campus, en su caso, que actuará con voz y sin voto.

Tres vocales: profesores universitarios con vinculación permanente pertenecientes a diferentes Áreas de Conocimiento. Uno de ellos será un miembro del equipo decanal/directivo, designado por el Decano/Director del centro. Los otros dos vocales pertenecerán a sendos departamentos distintos que tengan asignada docencia en asignaturas básicas y obligatorias de la/s titulación/es del Centro, excepto en el caso de que un único Departamento imparta todas las asignaturas básicas y obligatorias de las titulaciones del Centro. Los vocales serán elegidos mediante sufragio por y entre los profesores miembros de la Junta de Centro.

Un vocal: alumno, matriculado en estudios de Grado o de Máster Universitario impartidos en el Centro y miembro de la Junta de Centro, quien actuará con voz y sin voto. El vocal será elegido mediante sufragio por y entre los alumnos miembros de la Junta de Centro.

2. La duración del mandato de los miembros de la Comisión será de cuatro años, excepto para el vocal alumno que será de dos años.

3. La Comisión podrá recabar los informes o el asesoramiento técnico de los Departamentos que considere necesarios con el fin de resolver las solicitudes presentadas.

CAPÍTULO XI

Efectos del reconocimiento, la transferencia y la adaptación

Artículo 27.—Consideración de los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas adaptadas.

1. Los créditos reconocidos tendrán la misma consideración, a efectos de cómputo en el expediente, que el resto de créditos obtenidos por el estudiante en el título considerado. A los efectos de régimen de dedicación y de régimen de progreso y permanencia, su consideración será la que establezca la normativa universitaria correspondiente.

2. Los créditos transferidos no computarán, en ningún caso, a efectos de obtención del título considerado. Asimismo, tampoco computarán a efectos de régimen de dedicación o de régimen de progreso y permanencia.

3. Las asignaturas adaptadas se considerarán superadas a todos los efectos, no siendo susceptibles de nueva evaluación.

Artículo 28.—Anotación de los créditos en el expediente.

1. En los procesos de reconocimiento de créditos, éstos pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con la denominación, el número de créditos y convocatorias y la calificación obtenida en el expediente de origen. Los créditos reconocidos por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, por experiencia profesional o laboral acreditada y por Títulos Propios (excepto en el caso de Títulos Propios que se hayan transformado en un título oficial) se reconocerán con la consideración de APTO, sin calificación, y no serán tenidos en cuenta a efectos de ponderación de expediente.

2. En los procesos de transferencia de créditos, éstos se anotarán en el expediente académico del estudiante con la denominación, la tipología, el número de créditos y convocatorias y la calificación obtenida en el expediente de origen, y, en su caso, indicando la universidad y los estudios en los que se cursó. Asimismo, estos créditos serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título (SET).

Acceso y admisión de estudiantes

3. En los procesos de adaptaciones las asignaturas pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con la convocatoria y la calificación obtenida en el expediente de origen y la denominación, la tipología y el número de créditos de la asignatura de destino. Cuando se reconozcan varias asignaturas de origen por una o varias de destino se realizará la media ponderada de calificaciones y convocatorias. Cuando no dispongan de calificación se hará constar APTO y no contabilizarán a efectos de ponderación de expediente.

4. La incorporación de los créditos reconocidos en el expediente académico estará condicionada al abono del importe que se fije por tal concepto en el correspondiente Decreto de precios públicos del curso académico.

Disposición adicional primera. Precios públicos

Los importes que debe abonar el estudiante en los procedimientos regulados en el presente Reglamento serán los que fije el Decreto del Principado de Asturias sobre los precios públicos de estudios universitarios del curso académico correspondiente.

Disposición adicional segunda. Denominaciones genéricas

Todas las denominaciones relativas a los órganos de los Departamentos y Centros, a sus titulares e integrantes y a los miembros de la comunidad universitaria, así como cualesquiera otras que, en el presente Reglamento, se efectúen en género gramatical masculino, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe o de quien se vea afectado por dichas denominaciones.

Disposición transitoria. Pervivencia normativa para estudios de normativas anteriores

Los criterios generales y procedimientos en materia de convalidación y adaptación entre estudios universitarios oficiales anteriores a los regulados por el Real Decreto 1393/2007, cursados en centros académicos españoles y extranjeros, seguirán rigiéndose por la normativa correspondiente.

Disposición derogatoria. Derogación normativa

Queda derogado el Reglamento de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y de Adaptación aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo en sesión de 27 de noviembre de 2008. Asimismo, quedan derogadas todas aquellas normas de igual o inferior rango que se opongan a lo establecido en el presente Reglamento.

Disposición final primera. Título competencial

Este Reglamento se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 6.1. del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, que atribuye a las universidades la competencia de elaborar y hacer pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos.

Disposición final segunda. Habilitación para el desarrollo e interpretación

Corresponde al Vicerrectorado competente en materia de Estudiantes el desarrollo y la interpretación y resolución de cuantas cuestiones se planteen en la aplicación de este reglamento, con la excepción de los créditos a los que hace referencia el artículo 4.1. e), que corresponderán al Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

Disposición final tercera. Entrada en vigor

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Principado de Asturias.

El presente Reglamento ha sido aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo, en su sesión de 28 de abril de 2011, de lo que como Secretario General doy fe.

Anexo

A) Actividades culturales.

A propuesta de los Vicerrectorados competentes en materia de Extensión Universitaria, Estudiantes, Internacionalización y Empleo.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Asistir a cursos o talleres de verano de carácter cultural	Asistencia de al menos un 90% del total de horas establecidas por actividad	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos	1 crédito por cada 25 horas presenciales
Formar parte de grupos estables de desarrollo cultural e institucionales: Coro Universitario, Aula de Teatro, Aula de Debate, Aula de lectura	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y compromiso con los objetivos del grupo	3 créditos por curso académico y actividad
Actividades organizadas por los centros	Asistencia de al menos un 90% del total de horas establecidas por actividad	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos	1 crédito por cada 25 horas presenciales
Programa de Aprendizaje de Lenguas en Tándem (programa anual en diferentes lenguas)	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe/evaluación tutor donde conste el tiempo presencial dedicado por el alumno, así como las actividades desarrolladas	1 crédito por programa
Programa Tándem	Asistencia y	Evaluación por parte de	3 créditos por programa

Acceso y admisión de estudiantes

alemán/español Bochum-Oviedo	participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	los profesores coordinadores del programa español y alemán	
Cursar asignaturas de grado impartidas en inglés	Superar las asignaturas	Certificación de notas	0,3 créditos por cada 6 ECTS
Programa de Fomento de la Cultura Emprendedora	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe realizado por el responsable de la actividad en el que se valorará la asistencia, participación y consecución de objetivos propuestos	1 crédito por cada 25 horas presenciales, con un máximo de 2 créditos en cada curso académico

B) Actividades deportivas.

A propuesta del Vicerrectorado competente en materia de Deportes.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Campeonatos Universitarios de la Universidad de Oviedo	Asistencia a entrenamientos y participación superior a un 80% del total de competiciones	Informe realizado por el responsable de la actividad	1 crédito por campeonato. 1 crédito adicional por clasificarse en 1.ª, 2.ª o 3.ª posición
Campeonatos Interuniversitarios Nacionales e Internacionales	Asistencia a la fase interzonal y fase final en representación de la Universidad de Oviedo	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por campeonato. 1 crédito adicional por clasificarse en 1.ª, 2.ª o 3.ª posición
Programa de deportistas de alto nivel	Estar incluidos en las relaciones de deportistas de alto nivel del Consejo Superior de Deportes durante el curso académico	Informe del responsable de la actividad	3 créditos por curso académico
Participación en cursos y actividades de formación deportiva	Asistencia de al menos un 90% del total de horas establecidas por actividad	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por cada 25 horas presenciales

C) Actividades de representación estudiantil.

A propuesta del Vicerrectorado competente en materia de Estudiantes.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Participar en el Consejo de Gobierno	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	2 créditos por curso académico completo
Participar en el Consejo Social	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	1 crédito por curso académico completo
Participar en el Claustro Universitario	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	0,5 créditos por curso académico completo
Participar en Órganos de representación de Centros y Departamentos	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	1 crédito por curso académico completo
Participar en la Comisión de Calidad del Centro o en la Técnica de Reconocimiento de Créditos del Centro	Asistencia, al menos, de un 80% a las sesiones del órgano colegiado	Certificación expedida por el Secretario del órgano colegiado	1,5 créditos por curso académico completo

D) Actividades solidarias y de responsabilidad social.

A propuesta del Vicerrectorado competente en materia de Estudiantes.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Atención a personas mayores	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Apoyo escolar a menores en riesgo de exclusión	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Creación de redes sociales que favorezcan la integración social de determinados colectivos	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso

Acceso y admisión de estudiantes

	establecidas		académico
Participación en programas de prevención de drogodependencias	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Apoyo sanitario a personas en riesgo de exclusión y a los segmentos de la población más desprotegidos	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Colaboración en tareas de acompañamiento, apoyo e integración de personas con discapacidad	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico
Apoyo a inmigrantes en iniciativas de alfabetización y educación	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe o certificación del responsable o tutor de la actividad y Memoria acreditativa	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 2 créditos en cada curso académico

E) Actividades de cooperación universitaria al desarrollo.

A propuesta del Vicerrectorado competente en Cooperación al Desarrollo.

Tipo de actividad	Requisitos	Acreditación	Créditos
Voluntariado internacional o participación en iniciativas solidarias en el extranjero	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 3 créditos en cada curso académico
Colaboración en Proyectos de Cooperación al Desarrollo	Asistencia y participación en la actividad, al menos de un 90% de las horas establecidas	Informe del responsable de la actividad	1 crédito por cada 25 horas presenciales
Prácticas en proyectos de Cooperación al Desarrollo sobre el	Asistencia y participación en la actividad, al menos de	Informe del tutor o tutores de las prácticas	1 crédito por cada 25 horas presenciales, hasta un máximo de 6

terreno un 90% de las horas créditos
establecidas

Reconocimiento de créditos cursados por acreditación de experiencia laboral y profesional.

Si un alumno ha estado trabajando de manera profesional en un campo relacionado con la mecatrónica en alguna empresa durante un tiempo significativo, podría solicitar la convalidación de esa experiencia por la asignatura Prácticas en Empresa. En ese caso, se le solicitará un certificado de la empresa donde figuren las tareas relacionadas con la mecatrónica realizadas y el intervalo temporal durante el cual hayan realizado estas tareas. Tras estudiar el certificado presentado, la comisión académica decidirá si reconocer o no la experiencia laboral y profesional. En caso afirmativo, se le reconocerán la totalidad de los ECTS de la asignatura Prácticas en Empresa.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.6. Complementos Formativos

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Descripción del plan de estudios

En la planificación del presente máster se ha tenido en cuenta, además del R.D. 1393/2007 y su corrección en el R.D. 861/2010, la normativa general para la organización de los estudios el periodo formativo de doctorado aprobado en Consejo de Gobierno de la Universidad de Oviedo. Además, y dada la fuerte vinculación de este Máster con el Máster Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos EU4M, hay algunas asignaturas cuyos contenidos se han definido tratando de cubrir las necesidades impuestas por esta titulación. Las asignaturas de primer curso del Máster EU4M deben ser equivalentes en 3 instituciones del consorcio. Como el Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica es el que da soporte al EU4M en España, determinadas partes de algunas asignaturas se han incluido para cubrir las necesidades que esta situación provoca. Hechos estos comentarios, se procede a describir la estructura del plan de estudios.

El Máster en Ingeniería Mecatrónica está constituido por cuatro semestres, tres de formación académica y uno final que engloba al Trabajo Fin de Máster y a las prácticas externas, con un total de 120 créditos ECTS. El primer semestre consta de 30 créditos y se dedica a proporcionar unos fundamentos básicos de mecatrónica, y a la impartición de complementos formativos que permitan a estudiantes de distintos perfiles alcanzar un nivel semejante en lo que se refiere a los conceptos básicos de la mecatrónica. Para ello, durante este primer semestre, los estudiantes deben cursar los complementos de formación en función de su titulación de origen. La decisión sobre qué asignaturas contempladas en los complementos de formación (módulo 2) deberá cursar cada estudiante, la tomará la Comisión Académica, de forma individual en cada caso, en función de las asignaturas cursadas por el estudiante en su titulación de origen y de su experiencia profesional.

El segundo semestre se estructura de tal manera que los alumnos sean capaces de desarrollar prototipos mecatrónicos funcionales. Para ello se imparten cuatro asignaturas que profundizan en los conocimientos necesarios para definir, diseñar, controlar y fabricar prototipos mecatrónicos. Como asignatura transversal a los conocimientos impartidos en el semestre, se contempla un proyecto semestral para el desarrollo e implementación de un prototipo mecatrónico. En esta asignatura confluirán los conocimientos adquiridos bajo la supervisión de los profesores responsables de las cuatro asignaturas mencionadas. Se trata, por tanto, de desarrollar la capacidad de los alumnos de resolver problemas y plantear soluciones mecatrónicas a los retos de diseño relativos al desarrollo de prototipos mecatrónicos. Este proceso ha de concluir con la presentación y defensa del trabajo realizado, materializado en la forma de uno o varios prototipos funcionales.

La estructura del tercer semestre es análoga a la del segundo, pero el foco se traslada al desarrollo de sistemas mecatrónicos industriales. Se imparten cuatro asignaturas centradas en cada una de las principales áreas que intervienen en el desarrollo de un sistema mecatrónico y una quinta asignatura transversal en la que se plantea un proyecto de semestre. En este semestre se busca, por tanto, que los alumnos adquieran conocimientos sobre la industrialización de los equipos mecatrónicos, pasando de la visión del prototipo capaz de resolver un problema al del sistema industrial capaz de resolverlo de forma

Planificación de las enseñanzas

eficiente y/o capaz de ser producido de forma seriada (producto mecatrónico). De nuevo en este semestre se plantea una coordinación entre las diferentes áreas implicadas, que posibilite la ejecución de un diseño puramente mecatrónico, que se materialice en la obtención de un producto final funcional.

Finalmente, en el Semestre 4 se plantean dos asignaturas orientadas a completar la formación del alumno: por un lado la realización de prácticas externas, y por otro la realización de un trabajo fin de máster. Las prácticas externas se plantean como la posibilidad de que el alumno se integre en un entorno profesional en el que adquiera, de primera mano, conocimientos sobre el sector de la mecatrónica, bien en entornos de diseño y producción o bien en entornos de I+D+i. El Trabajo Fin de Máster supone la culminación de los estudios, y con él se pretende que el alumno aplique, de forma individual, los conocimientos adquiridos a lo largo del máster a la resolución y ejecución de un proyecto de carácter mecatrónico.

La modificación del plan de estudios se llevará a cabo sin simultanear los cursos. Esto es: se prevé empezar con el plan modificado en el curso 2016/17 en el primer curso, mientras los alumnos de segundo curso continúan con normalidad con el plan de estudios en el que se matricularon originalmente. En el curso 2107/18 la modificación del plan de estudios alcanzaría al segundo curso de la titulación. Dada la tasa de éxito con la que cuenta el Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica, parece poco probable que haya un número significativo de alumnos que precisen adaptarse al nuevo plan. No obstante, se ha previsto una tabla de adaptación entre las asignaturas existentes antes y después de la modificación del plan de estudios. Los alumnos que deban adaptarse tendrán un itinerario fijo en el módulo de complementos, que incluirá dos asignaturas de carácter electrónico (Computadores y programación y Dispositivos electrónicos programables) y dos de carácter mecánico (Modelización y Cálculo de Componentes Mecánicos y CAD/CAE). En el caso de la asignatura CAD/CAE, la adaptación requiere que el alumno haya cursado CAD para Mecatrónica junto con una de las dos optativas de Seminarios existentes (o bien Seminarios de Ing. Mecánica o bien Seminarios de Ing. Eléctrica). El Trabajo Fin de Máster no será motivo de adaptación, dado que un alumno que haya superado esta asignatura habría concluido sus estudios.

Tabla de adaptación

Plan modificado	Plan sin modificar
Introducción a los Sistemas Mecatrónicos (2)	Conferencias y Seminarios-I (2) + Sistemas de Gestión de Calidad (2)
Sistemas Mecatrónicos de un Grado de Libertad (4)	Metodología del Proyecto Mecatrónico (4)
Computadores y Programación (6)	Computadores y Programación (4)
Dispositivos Electrónicos Programables (6)	Dispositivos Microelectrónicos de Control (4)
Modelización y Cálculo de Componentes Mecánicos (6)	Modelización y Cálculo de Componentes Mecatrónicos (4)
CAD/CAE (6)	CAD para Mecatrónica (3) + Seminarios de Ing. Mecánica (4) ó Seminarios de Ing. Eléctrica (4)
Alimentación y Accionamiento de Prototipos Mecatrónicos (6)	Sistemas de Acondicionamiento de Señal (3)
Control y Simulación de Sistemas Dinámicos (6)	Control en Espacio de Estados (4)
Síntesis y Simulación de Mecanismos (6)	Mecanismos y Elementos de Máquinas (2) + Mecánica de Materiales (3)
Prototipado y Fabricación Aditiva (6)	Fabricación Rápida y Automatizada (3)
Desarrollo de un Prototipo Mecatrónico - Proyecto de Semestre (6)	Proyecto Mecatrónico (5)
Diseño y Análisis Avanzado de Sistemas Mecatrónicos (6)	Diseño y Análisis de Sistemas Mecatrónicos (6)
Electrónica Industrial para Sistemas Mecatrónicos (6)	Accionamiento y Sensorización de Sistemas Mecatrónicos (6)
Implementación de Sistemas de Control (6)	Control en el Dominio de la Frecuencia (4)

Fabricación de Productos en Serie (6)	Fabricación Orientada al Producto (3)
Desarrollo de un Sistema Mecatrónico Industrial - Proyecto de semestre (6)	Montaje y Verificación de Prototipo (6) + Fabricación de Sistemas Mecatrónicos (6)
Prácticas Externas (6)	Prácticas en Empresa (4)

Coordinación docente

[La correcta implantación de este máster obliga a llevar a cabo importantes tareas de coordinación tanto vertical (a lo largo de los distintos cursos) como horizontal (dentro de un mismo curso académico). Uno de los órganos más importantes en estas tareas de coordinación es la Comisión Académica del máster. Esta comisión, en la que participan profesores de las áreas de conocimiento más representativas de la titulación, tiene dos convocatorias ordinarias (una al final de cada semestre) y se reúne múltiples veces, convocada por el coordinador del máster, de manera extraordinaria, para atender a los problemas detectados por profesores y alumnos a lo largo de la actividad docente, y tratar de solucionarlos. Entre sus tareas figura el velar por que no se repitan contenidos, que los conocimientos se impartan ordenadamente de modo que el alumno lleve a cabo un proceso de aprendizaje secuencial o que se asegure la consecución de los objetivos generales planteados para la titulación, etc.

Los elementos de que dispone la comisión indicada para recopilar la información que permita llevar a cabo las tareas de coordinación más adecuadas son principalmente dos: la recepción de comentarios tanto de alumnos como de profesores y los informes que proporciona la Comisión de Calidad del Centro Internacional de Postgrado de la Universidad de Oviedo con datos provenientes de la Encuesta General de la Enseñanza elaborada por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Oviedo.

La cercanía, tanto física como en lo que se refiere al grado de confianza, de los miembros de la Comisión Académica a los profesores de la titulación pertenecientes a su misma área de conocimiento, hace que a estos profesores les resulte más fácil transmitirles sus opiniones sobre el funcionamiento del máster. Estas opiniones se hacen llegar a los miembros de la Comisión tanto de forma oral como a través del correo electrónico o de los distintos foros implementados en la intranet Campus Virtual gestionada por la Universidad de Oviedo.

La opinión fiable de los alumnos suele resultar más difícil de conseguir. A esto hay que añadir las encuestas institucionales que definen los procedimientos de calidad establecidos por la Universidad de Oviedo y por el centro en que se imparte esta titulación.

Es misión de la Comisión Académica tomar, a la vista de los comentarios, informes y encuestas recibidos, las decisiones oportunas para mejorar la calidad de la titulación. Estas decisiones serán transmitidas a todos los profesores del máster mediante comunicados publicados habitualmente en los foros del Campus Virtual. En los casos en los que las medidas a tomar sólo afecten a unos pocos profesores, se les comunicará únicamente a los interesados.]

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.

Planificación de las enseñanzas

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:

- 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, siendo el principal la página web institucional relacionada con estos temas. Así, los estudiantes de la Universidad de Oviedo que deseen disfrutar de una movilidad en una institución extranjera pueden encontrar la información necesaria en <http://www.uniovi.es/internacional/estudiantes>. En esta página encontrará información sobre distintos programas de movilidad: Erasmus estudios, Erasmus prácticas, Erasmus Mundus, movilidades CONAHEC u otros convenios de movilidad. Los estudiantes de acogida, por su parte, encuentran información de interés en <http://www.uniovi.es/internacional/extranjeros>. Toda esta información también 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 vienen, en el caso de los postgrados, estipuladas en los pormenores de los Convenios Específicos firmados entre las dos instituciones responsables de la movilidad.

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

Planificación de las enseñanzas

ofrece a todos la posibilidad de examinarse y obtener el diploma DELE (Diploma de Español como Lengua Extranjera).

Se asigna una 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.

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 movilidades 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.

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

[Si bien este título oficial de la Universidad de Oviedo no recoge la obligatoriedad de llevar a cabo una movilidad de estudiantes, sí se ofrece a los alumnos matriculados en el mismo la posibilidad de cursar el segundo año de la titulación en Alemania (Hochschule Karlsruhe), en Francia (ENSMM Besançon, UTBM Belfort) o en Dinamarca (Aalborg Universitet) con las cuales, se acordaron en su momento convenios de doble titulación.

En todos los casos, los estudiantes que llegan a la Universidad de Oviedo, encuentran una primera toma de contacto en el personal de la Oficina de Relaciones Internacionales ubicada en el Campus Universitario de Gijón. En esta oficina se les ayuda a buscar alojamiento y se les da información relacionada con los aspectos que más les puedan interesar del funcionamiento de la Universidad de Oviedo, así como otra información de utilidad relacionada con transporte, localizaciones interesantes, etc.

En lo que se refiere a la información sobre la docencia en la Universidad de Oviedo, los estudiantes tienen accesible en todo momento la página web del máster <http://www.uniovi.es/mecatronica>. Toda esta información, también la tienen disponible en web del Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo, a través del Centro Internacional de Postgrado (<http://cei.uniovi.es/postgrado>), donde el alumno encontrará información detallada y específica sobre el proceso de matrícula, el régimen académico, la normativa aplicable, las distintas becas y ayudas que se pueden solicitar, etc. A toda esta información se le

une la *Guía para Estudiantes Internacionales* editada por el Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación al Desarrollo de la Universidad de Oviedo, disponible en la página web del citado Vicerrectorado tanto en idioma castellano como en idioma inglés:

http://www.uniovi.net/zope/organos_gobierno/unipersonales/vicerrectorados/vicd/IR/enlaces/i15

en la que se incluyen aspectos prácticos importantes que deben ser conocidos por todos, información sobre ciertos servicios universitarios y datos prácticos sobre Asturias: transportes, alojamientos, asistencia sanitaria.]

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.2. Actividades formativas			
Actividades formativas utilizadas en la titulación (indicar Sí o No)			
Presenciales	Clases Expositivas		[Sí]
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		[Sí]
	Prácticas de Laboratorio / Campo		[Sí]
	Prácticas Clínicas		[No]
	Prácticas Externas		[Sí]
	Tutorías Grupales		[Sí]
	Evaluación		[Sí]
	Otras (Indicar cuales)	[...]	[No]
No Presenciales	Trabajo en Grupo		[Sí]
	Trabajo Autónomo		[Sí]

5.3. Metodologías docentes		
Metodologías docentes utilizadas en la titulación (indicar Sí o No)		
Método Expositivo / Lección Magistral		[Sí]
Resolución de Ejercicios y Problemas		[Sí]
Estudio de Casos		[Sí]
Aprendizaje Basado en Problemas		[Sí]
Aprendizaje Orientado a Proyectos		[Sí]
Aprendizaje Cooperativo		[Sí]
Contrato de Aprendizaje		[Sí]
Otras (Indicar cuales)	[...]	[No]

5.4. Sistemas de evaluación		
Sistemas de evaluación utilizados en la titulación (indicar Sí o No)		
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta)		[Sí]

Planificación de las enseñanzas

y/o pruebas de desarrollo)	
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	[Si]
Trabajos y Proyectos	[Si]
Informes/Memoria de Prácticas	[Si]
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	[Si]
Sistemas de Autoevaluación	[No]
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	[Si]
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	[Si]
Portafolio	[No]
Otros (indicar cuales)	

5.5. Módulos

Módulo 1

Denominación del Módulo	[Fundamentos de Mecatrónica]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	[Introducción a los Sistemas Mecatrónicos]		
Carácter	[Obligatoria]	ECTS	[2]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[2]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Sistemas Mecatrónicos de un Grado de Libertad]		
Carácter	Obligatoria	ECTS	4
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	[4]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
Introducción a los Sistemas Mecatrónicos:
RA1 Comprender la complejidad y diversidad de los sistemas mecatrónicos

<p>RA2 Entender la necesidad de diseñar conjuntamente los componentes mecánicos y el sistema de control como elementos fuertemente acoplados.</p> <p>RA3 Conocer el ciclo de vida de un sistema mecatrónico, desde el origen de la necesidad hasta su funcionamiento en producción.</p> <p>RA4 Conocer la normativa de aplicación en el campo de la mecatrónica.</p> <p>Sistemas Mecatrónicos de un Grado de Libertad:</p> <p>RA5 Adquirir conocimientos sobre las propiedades características de los principales tipos de materiales.</p> <p>RA6 Reconocer y calcular los distintos tipos de esfuerzos internos en secciones de elementos resistentes.</p> <p>RA7 Realizar simulaciones cinemáticas y dinámicas de mecanismos.</p> <p>RA8 Entender la necesidad de diseñar conjuntamente los componentes mecánicos y el sistema de control como elementos fuertemente acoplados.</p> <p>RA9 Ser capaz de parametrizar un movimiento simple según sus especificaciones</p>		
Contenidos		
<p>Introducción a los Sistemas Mecatrónicos:</p> <p>1. Introducción a la Mecatrónica. 2. Normativa y reglamentación. 3. Sectores y campos de aplicación. 4. El ciclo de vida de los productos mecatrónicos.</p> <p>Sistemas Mecatrónicos de un Grado de Libertad:</p> <p>1. Tipos básicos de movimiento. 2. Tecnologías de accionamiento, transmisión y sensorización. 3. Materiales. 4. Cálculo de parámetros del accionamiento. 5. Cinemática y dinámica de mecanismos simples. 6. Control del movimiento</p>		
Observaciones		
[...]		
Competencias		
Básicas y generales	[CB8, CB9, CB10 CG1, CG4, CG7]	
Transversales	[..]	
Específicas	[CE8, CE10, CE12]	
Actividades formativas		Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	[28]
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	[0]
	Prácticas de Laboratorio / Campo	[14]
	Prácticas Clínicas	[0]

	Prácticas Externas	[0]
	Tutorías Grupales	[0]
	Evaluación	[3]
	Otras (Indicar cuales) [..]	[0]
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo	[35]
	Trabajo Autónomo	[70]
TOTAL		[150]
Metodologías docentes (indicar Sí o No)		
Método Expositivo / Lección Magistral		[Sí]
Resolución de Ejercicios y Problemas		[No]
Estudio de Casos		[Sí]
Aprendizaje Basado en Problemas		[No]
Aprendizaje Orientado a Proyectos		[No]
Aprendizaje Cooperativo		[Sí]
Contrato de Aprendizaje		[No]
Otras (Indicar cuales) [..]		[No]
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	[0%]	100%
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	[..]	[..]
Trabajos y Proyectos	[0%]	[100%]
Informes/Memoria de Prácticas	[0%]	[100%]
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	[..]	[..]
Sistemas de Autoevaluación	[..]	[..]
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	0%	50%
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	[..]	[..]
Portafolio	[..]	[..]

Planificación de las enseñanzas

Otros (indicar cuales)		[...]	[...]
-------------------------------	--	-------	-------

Módulo 2

Denominación del Módulo	[Complemento Formativos]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[24]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[24]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	[Cálculo, Diseño y Simulación de Sistemas de Control]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Instrumentación Electrónica]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Computadores y Programación]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]

Lenguas en que se imparte	[Español]
----------------------------------	-----------

Denominación de la Asignatura	[Dispositivos Electrónicos Programables]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[CAD/CAE]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Elementos de Máquinas y Sistemas Mecatrónicos]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Fundamentos de la Ingeniería de Fabricación]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Modelización y cálculo de componentes mecánicos]		
Carácter	[Optativo]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[6]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Resultados de Aprendizaje	
[Cálculo, Diseño y Simulación de Sistemas de Control]	
RA1	Adquirir conocimientos sobre modelado de sistemas físicos orientado al control de sistemas mecatrónicos.
RA2	Decidir las especificaciones de diseño del sistema de control.
RA3	Decidir el tipo de regulador adecuado a las especificaciones.
RA4	Sintonizar reguladores de tipo PID.
RA5	Evaluar las prestaciones y limitaciones de un sistema de regulación.
RA6	Implementar reguladores digitales.
RA7	Aplicar la definición de sensibilidad para calcular la variación de comportamiento de un sistema de control ante variaciones en un parámetro.
RA8	Trazar en Matlab las funciones de sensibilidad y analizar el comportamiento de un sistema de control en cuanto a seguimiento a referencias, rechazo de perturbaciones, robustez, estabilidad relativa, y estabilidad robusta (ante variaciones en el modelo).
RA9	Conocer y ser capaz de llevar a cabo diseños alternativos del sistema de control mediante soluciones y arquitecturas específicas (pre-filtrado de referencias, estructuras de control feedforward, cascada, estructuras antiwindup, control tipo gain scheduling, etc.
Instrumentación Electrónica	
RA10	Analizar y diseñar circuitos de amplificación básicos con amplificadores operacionales así como de seleccionar el amplificador operacional adecuado para una aplicación dada.
RA11	Analizar y diseñar fuentes de alimentación lineales.
RA12	Comprender los principios generales de los tipos sensores más importantes y las características, y seleccionar un sensor adecuado para aplicaciones elementales.
RA13	Seleccionar, analizar, y, en algunos casos, diseñar circuitos de acondicionamiento de señal básicos.
RA14	Simular circuitos electrónicos analógicos mediante herramientas de software de uso habitual.

RA15 Diseñar placas de circuito impreso usando herramientas de CAD Electrónico.

Computadores y Programación

RA16 Desarrollar sistemas de adquisición y tratamiento de datos en tiempo real.

RA17 Conocer los sistemas informáticos más adecuados para el control de sistemas mecatrónicos.

RA18 Realizar programas en lenguaje C para control de sistemas mecatrónicos

RA19 Utilizar las plataformas informáticas más adecuadas para implantar la lógica de los diseños mecatrónicos.

Dispositivos Electrónicos Programables

RA20 Implementar sistemas electrónicos digitales completos seleccionando los componentes comerciales más adecuados, desde los puntos de vista técnico y económico, todo ello a partir de unas especificaciones dadas.

RA21 Conocer la arquitectura interna de los microcontroladores, con los módulos internos disponibles, diferenciándolos para la selección del más adecuado para una aplicación mecatrónica dada, desde el punto de vista técnico como económico.

RA22 Desarrollar programas en bajo y alto nivel a partir de los algoritmos diseñados para su implementación en un microcontrolador, con especial atención a sistemas mecatrónicos.

RA23 Utilizar posibles interfaces de un microcontrolador con dispositivos periféricos de entrada/salida: conexión eléctrica, adaptación de niveles, selección de módulos más apropiados y tratamiento software desde el microcontrolador.

RA24 Documentar de forma estructurada un diseño electrónico, atendiendo a alguno de los estándares utilizados normalmente, que engloban todos los pasos del proceso de diseño.

RA25 Realizar la implementación de autómatas de estados finitos sobre sistemas electrónicos basados en dispositivos microcontroladores.

RA26 Realizar la implementación de reguladores digitales sobre sistemas electrónicos basados en dispositivos microcontroladores

CAD/CAE

RA27 Los alumnos serán capaces de abordar el diseño en su conjunto de una máquina, a partir de un modelo sólido, que les permitirá a continuación realizar modelos virtuales, simulaciones y cálculos, así como planos de fabricación y listas de materiales de los distintos subconjuntos.

RA28 Los alumnos serán capaces de llevar un control de cambios en un diseño a lo largo de su periodo de desarrollo, documentado.]

Elementos de Máquinas y Sistemas Mecatrónicos

RA29 Los alumnos serán capaces de simular y calcular tanto desde el punto de vista cinemático como resistente, un mecanismo basado en elementos tipo como engranajes, eslabones articulados, guías lineales, levas, transmisiones flexibles, etc.

RA30 Los alumnos serán capaces de elaborar una especificación técnica para elementos mecánicos, adecuados a unas determinadas condiciones de funcionamiento, engranajes, rodamientos, frenos y embragues, acoplamientos, etc..

RA31 Los alumnos adquirirán habilidad en el empleo de las TIC, para acceder a bases de datos y hojas de cálculo de diversos elementos de máquinas comerciales. Que les permita descender en un proyecto a un diseño de detalle

Fundamentos de la Ingeniería de Fabricación

RA32 Interpretar y elaborar la información necesaria para fabricar y verificar un producto.

RA33 Relacionar, seleccionar y calcular los principales parámetros de los procesos de fabricación más extendidos.

RA34 Realizar planes de fabricación, contemplando tipo de máquina, operaciones a realizar, herramientas, parámetros del procesos.

RA35 Redactar programas de control numérico para la fabricación de piezas.

RA36 Conocer los fundamentos de los sistemas CAM

RA37 Seleccionar instrumentos y procesos de verificación de piezas en función de las características geométricas de las piezas y de sus tolerancias.

Modelización y cálculo de componentes mecánicos

RA38 Adquirir conocimiento de las herramientas matemáticas relacionadas con el cálculo de componentes mecatrónicos.

RA39 Adquirir los fundamentos del método de los elementos finitos, como procedimiento de cálculo aproximado de aplicación general para la modelización de elementos y sistemas mecatrónicos.

RA40 Aplicar el método de los elementos finitos en el cálculo estático y dinámico de elementos y sistemas mecatrónicos, interpretando adecuadamente los resultados.

RA41 Cuantificar las tensiones y deformaciones producidas por un estado de tracción, flexión o torsión general.

Contenidos

[Cálculo, Diseño y Simulación de Sistemas de Control

1. El problema del control. 2. Fundamentos de realimentación. 3. Diseño y sintonización de reguladores. 4. Control en espacio de estados. 5. Implementación del control.

Instrumentación Electrónica

1. Amplificadores operacionales y sus aplicaciones. 2. Sensores y circuitos para la medida de variables físicas. 3. Características estáticas y dinámicas. 4. Circuitos integrados de propósito general. 5. Módulos electrónicos funcionales de interés (drivers de motores, conversores de norma, módulos de comunicaciones, módulos de alimentación). 6. CAD electrónico: captura de esquemas, simulación, diseño físico y documentación.

<p>Computadores y Programación</p> <p>1. Introducción a los Sistemas Informáticos de Control. 2. Programación básica en lenguaje C. 3. Programación de E/S analógica y Digital. 4. Implementación de algoritmos de control. 5. Lógica secuencial.</p> <p>Dispositivos Electrónicos Programables</p> <p>1. Arquitectura interna de microcontroladores. 2. Herramientas de desarrollo hardware y software. Programación en lenguajes de alto nivel para microcontroladores. 3. Organización interna de la memoria: programa y datos. 4. Puertos de Entrada y Salida. 5. Interrupciones: activación y tratamiento software. 6. Características especiales de los microcontroladores. 7. Módulos internos de los microcontroladores 8. Interfaces externos y diseño práctico de aplicaciones.</p> <p>CAD/CAE</p> <p>1. Sistemas mecánicos aplicados en sistemas mecatrónicos. 2. Estrategias de diseño. 3. Niveles de estudio de una máquina. 4. Criterios para el diseño de máquinas. 5. Herramientas de Diseño (Modelado y animación 3D). 6. Herramientas de cálculo (Cálculo cinemático y dinámico de sistemas mecatrónicos).</p> <p>Elementos de Máquinas y Sistemas Mecatrónicos (antes Mecanismos y elementos de máquinas)</p> <p>1. Mecanismos de actuación mecánica. Grados de libertad y restricciones. 2. Cadenas cinemáticas. 3. Mecanismos de levas. 4. Engranajes. Cálculo. Trenes de engranajes ordinarios y epicicloidales. 5. Transmisiones flexibles. 6. Ejes, rodamientos. 7. Mecanismos en frenos, embragues y acoplamientos.]</p> <p>Fundamentos de la Ingeniería de Fabricación</p> <p>1. Procesos de fabricación a partir de chapa metálica. 2. Procesos de fabricación por arranque de material. 3. Control Numérico de Máquinas-Herramienta. 4. Planificación de procesos de fabricación. 5. Fundamentos de la Fabricación Asistida por Computador (CAM). 6. Fundamentos de Metrología Dimensional.</p> <p>Modelización y cálculo de componentes mecánicos</p> <p>1. Fundamentos teóricos en la solución del problema del problema elástico. 2. Formulación fuerte y débil. 3. Cálculo variacional. Método de Rayleigh-Ritz. 4. Método de residuos ponderales. Método de Galerkin. 5. Formulación del método de los elementos finitos en 1D y 2D. 6. Integración numérica. 7. Transformación isoparamétrica. 8. Herramientas de modelización y cálculo de componentes mecatrónicos.</p>	
Observaciones	
<p>[Este módulo incluye ocho asignaturas que aportan complementos formativos necesarios para suplementar la formación de los alumnos durante el primer semestre. La Comisión Académica del Máster fijará, durante el proceso de admisión y de forma individualizada para cada alumno, qué cuatro asignaturas de entre las ocho posibles opciones deberá cursar. Para ello se tendrá en cuenta el perfil de acceso, la titulación cursada y el desempeño profesional previo al inicio del Máster.]</p>	
Competencias	
Básicas y generales	[CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG5, CG7, CG8]
Transversales	[...]

Específicas		[CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE13]	
Actividades formativas			Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		84
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		28
	Prácticas de Laboratorio / Campo		56
	Prácticas Clínicas		[0]
	Prácticas Externas		[0]
	Tutorías Grupales		[0]
	Evaluación		12
	Otras (Indicar cuáles)	[..]	[0]
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		[200]
	Trabajo Autónomo		220
TOTAL			[600]
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral			[Sí]
Resolución de Ejercicios y Problemas			[Sí]
Estudio de Casos			[No]
Aprendizaje Basado en Problemas			[Sí]
Aprendizaje Orientado a Proyectos			[No]
Aprendizaje Cooperativo			[Sí]
Contrato de Aprendizaje			[No]
Otras (Indicar cuáles)	[..]		[No]
Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		[0%]	[100%]
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		[0%]	[20%]
Trabajos y Proyectos		[0%]	[100%]
Informes/Memoria de Prácticas		[0%]	[100%]
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		[..]	[..]

Planificación de las enseñanzas

Sistemas de Autoevaluación		[..]	[..]
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		[0%]	[50%]
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		[..]	[..]
Portafolio		[..]	[..]
Otros (indicar cuáles)	[..]	[..]	[..]

Módulo 3

Denominación del Módulo	[Desarrollo e Implementación de Prototipos Mecatrónicos]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[30]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[30]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Alimentación y accionamiento de prototipos mecatrónicos		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[6]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Control y Simulación de Sistemas Dinámicos]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[6]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Síntesis y Simulación de Mecanismos]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[6]

ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Prototipado y Fabricación Aditiva]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[6]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Denominación de la Asignatura	[Desarrollo de un Prototipo Mecatrónico – Proyecto de Semestre]		
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[6]
ECTS Semestre 3	[0]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Resultados de Aprendizaje	
[Alimentación y accionamiento de prototipos mecatrónicos	
RA1	Seleccionar el tipo de alimentación más adecuada a cada aplicación
RA2	Conocer los tipos de baterías, sus características y circuitos de recarga.
RA3	Conocer el fundamento de los motores de continua, paso a paso y servos
RA4	Realizar el accionamiento de los motores de continua, paso a paso y servos
RA5	Utilizar la instrumentación virtual para la adquisición, procesamiento y visualización de señales
RA6	Utilizar de forma conjunta herramientas software de diseño electrónico y mecánico
Control y Simulación de Sistemas Dinámicos	
RA7	Comprender en qué consiste el diseño de sistemas mecatrónicos basado en modelos
RA8	Comprender el modelado dinámico de los sistemas mecatrónicos desde el punto de vista del control
RA9	Modelar los sistemas mecatrónicos como sistemas multivariable
RA10	Formular matemáticamente una relación lineal, por ejemplo, entre entradas y salidas de un sistema

estático, o entre lecturas de un sensor y la magnitud que se quiere medir.

RA11 Describir matemáticamente un SISO con la descripción externa multivariable.

RA12 Distinguir la descripción multivariable de un SISO de la de un sistema genérico MIMO.

RA13 Saber calcular analíticamente la respuesta de sistemas MIMO de orden dos.

RA14 Analizar las características de sistemas dinámicos multivariable a partir de su descripción matemática

RA15 Saber dibujar/interpretar un diagrama de fases (matlab)

RA16 Saber interpretar los autovectores y autovalores de una matriz dinámica.

RA17 Entender las propiedades de controlabilidad y observabilidad de un MIMO.

RA18 Ser capaz de modelizar y describir un problema de control/estimación en forma de modelo lineal multivariable.

RA19 Diseñar el algoritmo de control de un sistema mecatrónico modelado como sistema multivariable.

RA20 Saber modelar la incertidumbre asociada a los sistemas de control.

RA21 Incorporar los modelos de incertidumbre en el diseño de controladores.

Síntesis y Simulación de Mecanismos

RA23 Los alumnos serán capaces de plantear la formulación matemática que permita analizar cinemática y dinámicamente un mecanismo, basándose en coordenadas naturales.

RA24 los alumnos adquirirán la habilidad para simular mecanismos utilizando herramientas de cálculo matemático.

RA25 Los alumnos serán capaces de emplear los resultados de simulación cinemática y dinámica como punto de partida en el diseño de sistemas de control del mecanismo.

RA26 Los alumnos serán capaces de plantear la síntesis de mecanismos a partir de la formulación matemática de los mismos.

Prototipado y Fabricación Aditiva

RA27 Conocer y ser capaz de aplicar de forma práctica los requisitos y especificaciones técnicas necesarias para la generación de la documentación de fabricación necesaria para el desarrollo de prototipos.

RA28 Comprender los aspectos básicos de los procesos que se pueden aplicar en la fabricación de prototipos o series cortas

RA29 Ser capaz de seleccionar adecuadamente los procesos más adecuados para la fabricación de prototipos o series cortas.

RA30 Ser capaz de planificar y seleccionar las condiciones de trabajo más adecuadas en procesos de prototipado por moldeo y arranque de material.

RA31 Comprender los fundamentos físicos y el flujo de trabajo en procesos de fabricación aditiva.

RA32 Ser capaz de aplicar de forma práctica los conocimientos sobre prototipado y fabricación aditiva a la creación de modelos funcionales de piezas.

RA33 Ser capaz de llevar a cabo tareas básicas de ingeniería inversa.]

Desarrollo de un Prototipo Mecatrónico – Proyecto de Semestre

RA34 Aplicar los conocimientos adquiridos en el diseño, fabricación y puesta en marcha de prototipos mecatrónicos.

RA35 Ser capaz de trabajar en grupo de forma eficiente y coordinada.

RA35 Ser capaz de cumplir las especificaciones técnicas de diseño del prototipo.

RA36 Ser capaz de dar respuesta a los problemas de desarrollo del prototipo, así como de adaptarse a las situaciones sobrevenidas.

RA37 Gestionar adecuadamente la fabricación y el ensamblaje del prototipo.

RA38 Documentar correctamente la parte técnico-económica del proyecto realizado.

RA39 Presentar y defender oralmente el proyecto realizado.

Contenidos

[Alimentación y accionamiento de prototipos mecatrónicos

1. Sistemas de alimentación. 2. Actuadores electromecánicos. 3. Instrumentación Virtual.]

[Control y Simulación de Sistemas Dinámicos

1. Prefacio, Contenido e Introducción. 2. Modelado y simulación de sistemas mecatrónicos. 3. El comportamiento dinámico. Modelado, identificación y análisis de sistemas dinámicos. 4. Diseño de control multivariable basado en modelo. 5. El caso de robots tipo manipulador industrial.

Síntesis y Simulación de Mecanismos

1. Formulación matemática de la cinemática de un mecanismo. 2. Simulación cinemática. 3. Formulación matemática para la dinámica de un mecanismo. 4. Simulación dinámica. 5. Síntesis dimensional de mecanismos.

Prototipado y Fabricación Aditiva

1. Introducción a la fabricación de prototipos. 2. Panorámica de los procesos de prototipado. 3. Ingeniería Inversa. 4. Fabricación aditiva. 5. Mecanizado de series cortas. 6. Moldeo de series cortas. 7. Ensamblaje de prototipos. 8. Verificación de prototipos.]

Desarrollo de un Prototipo Mecatrónico – Proyecto de Semestre

En esta asignatura se planteará un proyecto vertebrador (que podrá cambiar de curso en curso) de los conocimientos de las otras 4 asignaturas del módulo, alrededor de un prototipo mecatrónico que los estudiantes tendrán que diseñar y construir. El contenido de esta asignatura se estructura en los siguientes epígrafes:

1. Presentación del problema a resolver. 2. Propuesta de alternativas y selección de alternativa a

desarrollar. 3. Planificación y sistematización de la investigación (desarrollo de soluciones novedosas). 4. Cálculos a realizar para justificar el diseño. 5. Fabricación/compra de componentes. 6. Montaje y verificación del prototipo. 7. Documentación técnica del proyecto. 8. Estudio económico del proyecto		
Observaciones		
[.]		
Competencias		
Básicas y generales	[CB6, CB7, CB8, CB9, CB10, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG8]	
Transversales	[...]	
Específicas	[CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13]	
Actividades formativas		Horas
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas	[91]
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller	[28]
	Prácticas de Laboratorio / Campo	[77]
	Prácticas Clínicas	[0]
	Prácticas Externas	[0]
	Tutorías Grupales	[14]
	Evaluación	[15]
	Otras (Indicar cuáles)	[...]
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo	[265]
	Trabajo Autónomo	[260]
TOTAL		[750]
Metodologías docentes (indicar Sí o No)		
Método Expositivo / Lección Magistral		[Sí]
Resolución de Ejercicios y Problemas		[Sí]
Estudio de Casos		[No]
Aprendizaje Basado en Problemas		[Sí]
Aprendizaje Orientado a Proyectos		[Sí]
Aprendizaje Cooperativo		[Sí]
Contrato de Aprendizaje		[No]
Otras (Indicar cuáles)	[...]	[No]

Planificación de las enseñanzas

Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	[0%]	[100%]
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	[0%]	[20%]
Trabajos y Proyectos	[0%]	[100%]
Informes/Memoria de Prácticas	[0%]	[100%]
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas	[..]	[..]
Sistemas de Autoevaluación	[..]	[..]
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)	[0%]	[50%]
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)	[..]	[..]
Portafolio	[..]	[..]
Otros (indicar cuáles)	[..]	[..]

Módulo 4

Denominación del Módulo	Desarrollo e Implementación de Sistemas Mecatrónicos		
Carácter	Obligatorio	ECTS	30
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	30	ECTS Semestre 4	0
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Diseño y Análisis Avanzado de Sistemas Mecánicos		
Carácter	Obligatoria	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	0
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura	Electrónica Industrial para Sistemas Mecatrónicos		
Carácter	Obligatoria	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	0
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura	Implementación de Sistemas de Control		
Carácter	Obligatoria	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	0

Lenguas en que se imparte	Español
----------------------------------	---------

Denominación de la Asignatura		Fabricación de Productos en Serie	
Carácter	Obligatoria	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	6	ECTS Semestre 4	0
Lenguas en que se imparte	Español		

Denominación de la Asignatura		[Desarrollo de un Sistema Mecatrónico Industrial – Proyecto de Semestre]	
Carácter	[Obligatorio]	ECTS	[6]
Unidad Temporal	[Semestral]		
ECTS Semestre 1	[0]	ECTS Semestre 2	[0]
ECTS Semestre 3	[6]	ECTS Semestre 4	[0]
Lenguas en que se imparte	[Español]		

Resultados de Aprendizaje
<p>Diseño y análisis avanzado de sistemas mecánicos:</p> <p>RA1 Conocer y aplicar métodos de cálculo avanzado y software FEA para el cálculo de componentes mecánicos.</p> <p>RA2 Conocer y aplicar los procesos de diseño funcional (desde el diseño conceptual al diseño de detalle) y de optimización funcional de componentes mecánicos.</p> <p>RA3 Analizar las vibraciones en elementos rotantes e identificar posibles defectos en la fabricación, montaje o funcionamiento.</p> <p>RA4 Conocer y aplicar técnicas de medición del desequilibrio y equilibrado de elementos rotantes.</p> <p>RA5 Conocer y aplicar técnicas de alineación de árboles en máquinas</p> <p>RA6 Conocer y diseñar conforme a la normativa vigente de seguridad en máquinas</p> <p>Electrónica industrial para sistemas mecatrónicos:</p> <p>RA7 Saber seleccionar la opción más adecuada para el circuito de control, en función de la aplicación, número de unidades, entorno de trabajo</p>

RA8 Conocer las fases de diseño de ASICs digitales, así como los conceptos básicos sobre Test.

RA9 Conocer los procesos de fabricación de ASICs

RA10 Saber diseñar circuitos digitales de mediana complejidad, utilizando entrada esquemáticos.

RA11 Saber diseñar circuitos digitales de mediana complejidad, utilizando lenguajes de descripción de hardware

RA12 Conocer los circuitos básicos de potencia, que actúan como intermedio entre etapas digitales y las cargas de potencia

RA13 Seleccionar los disipadores necesarios para los dispositivos de potencia

RA14 Capacidad para evaluar y seleccionar módulos de comunicaciones comerciales, según la aplicación

Fabricación de productos en serie:

RA15 Conocer y aplicar los principales aspectos que afectan a las decisiones de fabricación de productos en serie

RA16 Conocer y aplicar los condicionantes de diseño de piezas y desarrollo de utillajes específicos para los principales procesos de fabricación en serie

RA17 Conocer las principales técnicas y tecnologías para la manipulación y el montaje automatizados

RA18 Conocer y aplicar técnicas de control dimensional en las distintas etapas de fabricación del producto (desde la fabricación de componentes hasta la verificación final)

RA19 Conocer el flujo y control de documentos que acreditan la fabricación del producto para garantizar la trazabilidad

Implementación de sistemas de control:

RA20 Conocer las opciones hardware y software aplicables para la implantación del control

RA21 Realizar programas de control orientados a objetos, a eventos y a entornos gráficos

RA22 Diseñar secuencias de funcionamiento automático en entornos multitarea

RA23 Realizar comunicaciones con dispositivos inteligentes

RA24 Diseñar y documentar sistemas auxiliares de seguridad y control manual

Desarrollo de un Sistema Mecatrónico Industrial – Proyecto de Semestre

RA25 Aplicar los conocimientos adquiridos en los 3 primeros semestres del Máster para diseñar, fabricar y ensamblar un sistema mecatrónico industrializable.

RA26 Ser capaz de trabajar en grupo de manera eficiente y coordinada, informando de manera adecuada y periódica a los superiores.

RA27 Documentar correctamente la parte técnico-económica del proyecto realizado.

RA28 Presentar y defender oralmente el proyecto realizado.

Contenidos

Diseño y análisis avanzado de sistemas mecánicos:

1. Uso avanzado de software FEA en sistemas mecánicos. 2 Diseño conceptual y de detalle de sistemas mecánicos. 3 Optimización del diseño. 4 Vibraciones y equilibrado de rotores. 5 Alineación de árboles. 6 Normativa de seguridad en máquinas

Electrónica industrial para sistemas mecatrónicos:

1. Diseño de circuitos integrados de aplicación específica ASICs (fullcustom,semicustom). 2 Procesos de Fabricación de ASICs. 3 Dispositivos lógicos programables: PLDs, FPGAs. 4 Lenguajes de descripción de Hardware (VHDL). 5 Circuitos de potencia. 6 Módulos comerciales de comunicaciones: Bluetooth, WiFi, radiofrecuencia

Fabricación de productos en serie:

1. Aspectos esenciales de la fabricación en serie. 2 Ingeniería para la fabricación de productos de fundición metálica, plástico y chapa. 3 Manipulación y montaje automatizados. 4 Control dimensional y geométrico en proceso y del producto final. 5 Documentación de la fabricación del producto

Implementación de sistemas de control:

1. Programación orientada a eventos con C++. 2 Programación en entornos gráficos. 3 Sistemas secuenciales multi-tarea. 4 Comunicaciones. 5 Sistemas auxiliares para control manual y seguridad. 4.6 Documentación de sistemas automatizados

Desarrollo de un Sistema Mecatrónico Industrial – Proyecto de Semestre

En esta asignatura se planteará un proyecto vertebrador (que podrá cambiar de curso en curso) de los conocimientos de las otras 4 asignaturas del módulo, alrededor de un sistema mecatrónico industrializable que los estudiantes tendrán que diseñar y construir. El contenido de esta asignatura se estructura en los siguientes epígrafes:

1. Presentación del problema a resolver. 2. Propuesta de alternativas y selección de alternativa a desarrollar. 3. Planificación y sistematización de la investigación (desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones ad hoc). 4. Cálculos a realizar para justificar el diseño. 5. Fabricación/compra de componentes. 6. Montaje y verificación. 7. Documentación técnica del proyecto. 8. Estudio económico del proyecto. 9. Presentación oral del proyecto.

Observaciones

Las cuatro asignaturas que componen este módulo representan los distintos enfoques (diseño mecánico, fabricación, electrónica y control) a integrar para el diseño, la fabricación y el montaje en serie de sistemas mecatrónicos.

Competencias

Básicas y generales	CB7, CB8, CB9, CB10 CG1, CG2, CG4
Transversales	...

Específicas	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		63
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		28
	Prácticas de Laboratorio / Campo		105
	Prácticas Clínicas		0
	Prácticas Externas		0
	Tutorías Grupales		14
	Evaluación		15
	Otras (Indicar cuales)	...	0
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		265
	Trabajo Autónomo		260
TOTAL		750	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		Si	
Resolución de Ejercicios y Problemas		Si	
Estudio de Casos		Si	
Aprendizaje Basado en Problemas		Si	
Aprendizaje Orientado a Proyectos		Si	
Aprendizaje Cooperativo		Si	
Contrato de Aprendizaje		No	
Otras (Indicar cuales)	...	No	
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	[0%]	[100%]	
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	[0%]	[50%]	
Trabajos y Proyectos	[0%]	[100%]	
Informes/Memoria de Prácticas	[0%]	[100%]	
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o	[..]	[..]	

Planificación de las enseñanzas

Simuladas			
Sistemas de Autoevaluación		[..]	[..]
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		[0%]	[50%]
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		[..]	[..]
Portafolio		[..]	[..]
Otros (indicar cuales)	[..]	[..]	[..]

]

Módulo 5

Denominación del Módulo	Prácticas Externas		
Carácter	Prácticas externas	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	0	ECTS Semestre 4	6
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Prácticas Externas		
Carácter	Prácticas externas	ECTS	6
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	0	ECTS Semestre 4	6
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje

Prácticas en empresa:

RA1 Aplicar los conocimientos adquiridos durante el Máster para dar solución a los problemas mecatrónicos reales que se planteen en la empresa.

Contenidos

Los contenidos de esta asignatura se definirán curso a curso para cada alumno ya que dependerán del momento y de la empresa en la que se vayan a realizar las prácticas.

Observaciones

Debido a que la actividad de cada alumno en la empresa puede ser diferente para cada alumno, empresa y curso y puede abarcar todo el rango de actividades del ingeniero mecatrónico, esta asignatura abarca todas las competencias generales y específicas con carácter general, aunque en cada caso particular se trabajarán más unas que otras.

Competencias

Básicas y generales	CB6, CB7, CB8, CB9, CB10 CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8		
Transversales	...		
Específicas	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		0
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		0
	Prácticas de Laboratorio / Campo		0
	Prácticas Clínicas		0
	Prácticas Externas		120
	Tutorías Grupales		0
	Evaluación		0
	Otras (Indicar cuales)	...	0
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		0
	Trabajo Autónomo		30
TOTAL		150	
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral		No	
Resolución de Ejercicios y Problemas		No	
Estudio de Casos		No	
Aprendizaje Basado en Problemas		No	
Aprendizaje Orientado a Proyectos		No	
Aprendizaje Cooperativo		No	
Contrato de Aprendizaje		Si	
Otras (Indicar cuales)	...	No	
Sistema de evaluación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)	0	0	
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)	0	0	

Trabajos y Proyectos		0	0
Informes/Memoria de Prácticas		100%	100%
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	0
Sistemas de Autoevaluación		0	0
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	0
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	0
Portafolio		0	0
Otros (indicar cuales)	...	0	0

Módulo 6

Denominación del Módulo	Trabajo Fin de Máster		
Carácter	Trabajo fin de máster	ECTS	24
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	0	ECTS Semestre 4	24
Lenguas en que se imparte	Español		

Asignaturas

Denominación de la Asignatura	Trabajo fin de máster		
Carácter	Trabajo fin de máster	ECTS	24
Unidad Temporal	Semestral		
ECTS Semestre 1	0	ECTS Semestre 2	0
ECTS Semestre 3	0	ECTS Semestre 4	24
Lenguas en que se imparte	Español		

Resultados de Aprendizaje
<p>RA-1. Aplicar los conocimientos adquiridos durante el Máster para dar solución al problema mecatrónico que se plantea.</p> <p>RA-2. Recopilar toda la información necesaria relevante al problema planteado y que permita solucionarlo de la manera más eficiente posible.</p> <p>RA-3. Desarrollar un prototipo mecatrónico que permita demostrar que la solución propuesta es válida para dar respuesta al problema planteado.</p> <p>RA-4. Llevar a cabo ensayos y pruebas que permitan verificar el correcto funcionamiento de todas las partes del sistema atendiendo a su fiabilidad, robustez y eficiencia.</p> <p>RA-5. Redactar una memoria correctamente organizada en la que se recojan todos los razonamientos conducentes a la solución final que se presenta.</p> <p>RA-6. Exponer los resultados y defender sus opiniones ante preguntas realizadas por otros expertos en el tema.</p>
Contenidos
Los contenidos de esta asignatura se definirán curso a curso para cada alumno.

En cualquier caso, siempre que sea posible, se tratará que el trabajo fin de máster consista en el desarrollo o mejora de algún prototipo que contribuya a resolver algún problema identificado durante la estancia en la empresa a que obliga la asignatura Prácticas Externas de esta titulación.			
Observaciones			
Con carácter general, está asignatura abarca todas las competencias básicas y generales de este máster.			
Competencias			
Básicas y generales	CB6 a CB10 CG1 a CG6		
Transversales	...		
Específicas	CE1 a CE13		
Actividades formativas		Horas	
Presenciales (Presencialidad 100%)	Clases Expositivas		0
	Prácticas de Aula / Seminario / Taller		0
	Prácticas de Laboratorio / Campo		0
	Prácticas Clínicas		0
	Prácticas Externas		0
	Tutorías Grupales		0
	Evaluación		1
	Otras (Indicar cuales)	Tutorías Individuales	14
No Presenciales (Presencialidad 0%)	Trabajo en Grupo		0
	Trabajo Autónomo		585
TOTAL			600
Metodologías docentes (indicar Sí o No)			
Método Expositivo / Lección Magistral			No
Resolución de Ejercicios y Problemas			No
Estudio de Casos			No
Aprendizaje Basado en Problemas			No
Aprendizaje Orientado a Proyectos			Si
Aprendizaje Cooperativo			No
Contrato de Aprendizaje			No
Otras (Indicar cuales)	...		No

Planificación de las enseñanzas

Sistema de evaluación		Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
Pruebas Escritas (pruebas objetivas, pruebas de respuesta corta y/o pruebas de desarrollo)		0	0
Pruebas Orales (individual, en grupo, presentación de temas-trabajos, etc.)		30%	70%
Trabajos y Proyectos		30%	70%
Informes/Memoria de Prácticas		0	0
Pruebas de Ejecución de Tareas Reales y/o Simuladas		0	0
Sistemas de Autoevaluación		0	0
Escalas de Actitudes (para recoger opiniones, valores, habilidades sociales y directivas, conductas de interacción, etc.)		0	0
Técnicas de Observación (registros, listas de control, etc.)		0	0
Portafolio		0	0
Otros (indicar cuales)	...	0	0

...

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado

[El Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica (MUIM) de la Universidad de Oviedo se lleva impartiendo desde el año 2005. Durante los últimos años se ha ido formando un grupo de unos 30 profesores vinculados en menor a mayor medida que han ido conformando el núcleo de profesores del este máster. Sin embargo, debido a la estructura departamental que existe en la Universidad de Oviedo y al carácter interdepartamental del MIM, pueden producirse pequeñas variaciones de curso en curso en el equipo docente que da soporte al Máster.

Para garantizar la calidad necesaria en las enseñanzas impartidas en el MIM, todos los docentes que imparten las asignaturas del Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica deberán ser profesores doctores a tiempo completo en la medida de lo posible.

La categoría académica de los 30 profesores que han impartido la titulación durante el curso 2013-14 es la siguiente:

- 8 Catedráticos de Universidad
- 16 Titulares de Universidad
- 1 Titular de Escuela Universitaria
- 2 Contratados doctores
- 1 Ayudante Doctor
- 2 Profesores Colaboradores

El 100% de estos profesores trabajan a tiempo completo con dedicación parcial a este título. El porcentaje de dedicación varía según los casos, **aunque los profesores que participan en el Máster de Ingeniería Mecatrónica tienen una exigencia mínima de dedicación al Máster de 2 ECTS.**

Como regla general, se exige que no haya más de dos profesores de la misma área del conocimiento impartiendo una asignatura, con el fin de conseguir una mayor identificación materia-profesor por parte de los alumnos. Igualmente, para las asignaturas del tercer cuatrimestre, se recomienda que los profesores de las distintas áreas del conocimiento con docencia sean los mismos en todas las asignaturas con el fin de conseguir una mayor integración entre las mismas y disminuir el número total de profesores que participan en el máster.

En el curso mencionado, el 95% de los profesores del Máster tenían el título de doctor y, al menos, 5 años de experiencia docente en titulaciones relacionadas con la ingeniería industrial en la Universidad de Oviedo.

Entre los 30 profesores mencionados, **sumaban** un total de 54 sexenios y 102 quinquenios.

El Máster de Ingeniería Mecatrónica cuenta con docentes que tienen una dilatada experiencia académica en las disciplinas relacionadas con este Máster y que están adscritos a actividades investigadoras en el ámbito de la mecatrónica. Esto permite que estos profesores puedan colaborar con las empresas colaboradoras en el marco de las prácticas de los estudiantes en empresas, del Trabajo Fin de Máster o incluso en el ámbito

Recursos humanos

de proyectos de investigación conjuntos. En las asignaturas de índole más técnica se ha buscado que los profesores tengan relación con las empresas del entorno mediante proyectos de transferencia tecnológica con el fin de conseguir que estos docentes trasladen al alumnado una visión realista de las necesidades de la empresa.

Con el fin de transmitir los últimos resultados en investigación y nuevas tecnologías también se ha previsto la realización de seminarios y conferencias, para las que se contará con la colaboración de ponentes invitados especialistas en el tema del seminario o conferencia a impartir, bien sean profesores de otras universidades o profesionales de empresas relacionadas con la temática de los seminarios y conferencias. El número y distribución de estas conferencias se determina cada curso, en función de la disponibilidad presupuestaria y del criterio de la comisión académica.

Además de los docentes con la trayectoria profesional e investigadora comentada, se cuenta también con la participación de profesores con varios años de experiencia en gestión de actividades de cooperación entre las titulaciones de mecatrónica entre la Universidad de Oviedo, el ENSMM Besançon, la Hochschule Karlsruhe y diversas universidades de Rusia, Egipto, Brasil, Argentina y Cuba.

Los departamentos con docencia en el máster y las áreas implicadas se indican a continuación:

Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas (DIEECS)

Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA)

Tecnología Electrónica (TE)

Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación (DCIF)

Ingeniería Mecánica (IM)

Ingeniería de los procesos de fabricación (IPF)

Mecánica de Medios Contínuos y Teoría de Estructuras (MMC)

Estos 2 departamentos cuentan con personal docente que se ajusta al perfil descrito necesario en el Máster en Ingeniería Mecatrónica y que permite cubrir el 100% de las necesidades docentes del Máster, no siendo necesaria la incorporación de nuevo profesorado.

El reparto de la docencia de las asignaturas entre departamentos y áreas es el siguiente:

Semestre	Módulo	Asignaturas	ECTS	Departamento	Área
S1	1: Fundamentos de mecatrónica	Introducción a los Sistemas Mecatrónicos	2	DIECCS, DCIF	TE, ISA, IM, IPF, MMC
		Sistemas Mecatrónicos de un Grado de Libertad	4	DIECCS, DCIF	ISA, IM
	2: Complementos Fromativos (se cursan 4 de estas 8 asignaturas)	Cálculo, Diseño y Simulación de Sistemas de Control	6	DIECCS	ISA
		Instrumentación Electrónica	6	DIECCS	TE
		Computadores y Programación	6	DIECCS	ISA
		Dispositivos Electrónicos Programables	6	DIECCS	TE
		Elementos de Máquinas y Sistemas Mecatrónicos	6	DCIF	IM
		CAD/CAE	6	DCIF	IM
		Modelización y Cálculo de Componentes Mecánicos	6	DCIF	MMC
		Fundamentos de la Ingeniería de fabricación	6	DCIF	IPF
			48		
S2	3. Desarrollo e Implementación de Prototipos Mecatrónicos	Alimentación y Accionamiento de Prototipos Mecatrónicos	6	DIECCS	TE
		Control y Simulación de Sistemas Dinámicos	6	DIECCS	ISA
		Síntesis y Simulación de Mecanismos	6	DCIF	IM
		Prototipado y Fabricación Aditiva	6	DCIF	IPF
		Desarrollo de un Prototipo Mecatrónico - Proyecto de Semestre	6	DIECCS, DCIF	TE, ISA, IM, IPF
S3	4. Desarrollo e Implementación de Sistemas Mecatrónicos	Diseño y Análisis Avanzado de Sistemas Mecatrónicos	6	DCIF	IM
		Electrónica Industrial para Sistemas Mecatrónicos	6	DIECCS	TE
		Implementación de Sistemas de Control	6	DIECCS	ISA
		Fabricación de Productos en Serie	6	DCIF	IPF
		Desarrollo de un Sistema Mecatrónico Industrial - Proyecto de semestre	6	DIECCS, DCIF	TE, ISA, IM, IPF
S4	5. Prácticas Externas	Prácticas Externas	6	Sin Asignar	Sin Asignar
	6. Trabajo fin de Máster	Trabajo fin de Máster	24	Sin Asignar	Sin Asignar

El objetivo marcado para el personal docente en los próximos años es reducir el número de profesores que dan clase en el máster, pero incrementar su nivel de dedicación. Se pretende con ello lograr que el porcentaje de dedicación de cada profesor al máster se incremente, de manera que aumente el compromiso y la dedicación, lo que previsiblemente redundará en una mejora de la atención al alumno.

Recursos humanos

En las siguientes páginas se proporciona resúmenes de los perfiles académico, docente, investigador y profesional de los profesores que se prevé van a impartir la titulación en los próximos años, agrupados por ámbitos de conocimiento. La distribución se ha hecho atendiendo a los perfiles básicos (mecánico y electrónico) con una subdivisión según áreas de conocimiento. Como comentario general, el 90% del profesorado mencionado ha tenido una dedicación docente al Máster en Ingeniería Mecatrónica superior a los 2ECTS durante los últimos cuatro años y, tras la reforma, este promedio sería, al menos, del doble.

1. Ámbito Electrónico

1.1. Área de Ingeniería Electrónica, de Sistemas y Automática:

1.1.1. Fernando Briz del Blanco

Catedrático de Universidad

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo (1990).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1996).

Investigador responsable de más de treinta proyectos, incluyendo proyectos con empresa, proyectos nacionales competitivos y proyectos Europeos. Coordinador del Programa de Doctorado “Energía y Control de Procesos” y Subdirector del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Computadores y Sistemas de la Universidad de Oviedo.

Autor de más de cuarenta artículos indexados en revista y de sesenta artículos en conferencias internacionales, principalmente en el área de los accionamientos eléctricos y los convertidores electrónicos de potencia. Distintos puestos en el Industrial Drives Committee del IEEE-Industry Applications Society, “Program Chair” desde 2013.

Miembro del comité organizador y de los comités técnicos de numerosas conferencias internacionales organizadas principalmente por el IEEE (IEEE Energy Conversion Congress and Exposition, IEEE Industry Applications Society Annual Meeting, IEEE International Symposium on Industrial Electronics, etc), así como “Session Chair”/“Session organizer” en más de veinte conferencias. Editor del IEEE Transactions on Industry Applications.

Número de quinquenios: 4

Número de sexenios: 3

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 45h (18,75%)

1.1.2. Ignacio Álvarez García

Profesor Titular de Universidad desde el año 1999.

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo (1990).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1997).

Investigador principal en 2 proyectos europeos (ECSC-RFCS), 2 estatales (MICINN-DPI), 5 regionales (FICYT-PCTI) e investigador principal en 27 proyectos con empresas. 12 publicaciones JCR en revistas de la especialidad y 3 tesis doctorales dirigidas.

Número de quinquenios: 4

Número de sexenios: 2

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster (prevista): 45h (18,75%)

1.1.3. Juan Carlos Álvarez Álvarez

Profesor Titular de Universidad desde el año 2000.

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo (1992).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1998).

Investigación (Cód. Unesco): 120305 - Sistemas automatizados de producción; 330412 - Dispositivos de control. Autor de más de 40 publicaciones en revistas y conferencias científicas. Coordinador desde 2000 del Multisensor Systems and Robotics Lab (SIMUR). Vicepresidente del IEEE Robotics and Automation Spanish Branch de 2008 a 2012.

Número de quinquenios: 4

Número de sexenios: 2

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster (prevista): 56,25h (23,4%)

1.1.4. José Ángel Sirgo Blanco

Profesor Titular de Universidad.

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo.

Número de quinquenios: 5

Número de sexenios: 0

Capacidad docente: 320h

Dedicación al Máster: 30 h (9,4%)

1.2. Área de Tecnología Electrónica:

1.2.1. Juan Díaz González

Profesor Titular de Universidad y Acreditado como Catedrático de Universidad

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo (1990).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1994).

Recursos humanos

Investigador en más de 20 proyectos en el ámbito de la electrónica y mecatrónica. Autor de más de 15 artículos JCR en revistas especializadas. Más de cincuenta artículos en congresos. Cinco patentes.

Número de quinquenios: 4

Número de sexenios: 3

Capacidad docente: 160h

Dedicación al Máster: 56,25h (35,1%)

1.2.2.Fernando Nuño García

Catedrático de Universidad desde 2010

Ingeniero Industrial por la Universidad de Oviedo (1988)

Doctor Ingeniero Industrial (1991)

Número de quinquenios: 5

Investigación: Coordinador del grupo de investigación de "Electrónica para la Innovación Industrial" con tres líneas principales: Sistemas Electrónicos de Alimentación, Electromagnetismo aplicado a Sistemas Electrónicos y Sistemas basados en microprocesadores y microcontroladores. Investigador en cincuenta proyectos de investigación/contratos con empresas, siendo investigador principal (IP) en 23 de los mismos: 5 proyectos con financiación europea (IP en 1 de ellos), 12 con financiación nacional (IP en 8) y 10 con financiación regional (IP en 5). Investigador en otros 24 contratos con empresas (IP en 16).

Co-autor de 6 patentes. Autor de 3 herramientas software registradas.

Número de sexenios: 3 (solicitado el cuarto sexenio)

Carga docente teórica bruta: 240 h (en el actual curso 2015/16, pasarían a ser 160 h en el próximo curso 2016/17 de ser concedido el 4º sexenio de investigación)

Dedicación al Máster: 45h (28,1%)

1.2.3.Miguel Ángel José Prieto

Profesor Titular de Universidad desde 2002 y Acreditado como Catedrático de Universidad

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo (1994).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (2000).

Investigación desarrollada en el campo de Electrónica de Potencia (convertidores electrónicos de potencia, diseño de componentes magnéticos de alta frecuencia, transformadores piezoeléctricos, etc.), de Sistemas Industriales de Control y de Sistemas Embebidos. Publicación de resultados en 21 revistas indexadas y en 7 revistas no indexadas, así como en 34 congresos internacionales de reconocido prestigio y en 13 congresos nacionales. Participación en más de 20 proyectos de investigación y/o transferencia a la empresa.

Experiencia en Gestión: Subdirector de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Gijón de 2008 a 2010. Coordinador del Máster Erasmus Mundus en Mecatrónica y Sistemas Micromecatrónicos desde 2008.

Número de quinquenios: 2

Número de sexenios: 3

Capacidad docente: 160h

Dedicación al Máster: 45h (28,1%)

1.2.4. Francisco Javier Ferrero Martín

Profesor Titular de Universidad

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo (1988).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1998).

Investigación: Sensores. Sistemas de Medida. Instrumentación Electrónica.

Número de quinquenios: 5

Número de sexenios: 3

Capacidad docente: 160 h

Dedicación al Máster: 22,5h (14,1%)

1.2.5. Juan Antonio Martín Ramos

Profesor Titular de Universidad

Ingeniero Industrial Especialidad Electrónica, Universidad de Oviedo.

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo.

Investigación: Perteneciente al Grupo de Electrónica para la Innovación Industrial. Investigador en catorce proyectos de investigación. Autor de nueve artículos en revistas de impacto. Investigador durante un año (2007) en Alstom Transport a través de una acción ToK-Marie Curie. Tarbes –Francia

Experiencia profesional: Ingeniero Técnico Industrial en INAFRÍO S.L. durante 6 meses (1991)

Número de quinquenios: 3

Número de sexenios: 3

Capacidad docente: 160 h

Dedicación al Máster: 22,5h (14,1%)

2. Ámbito Mecánico

2.1. Área de Ingeniería Mecánica:

Recursos humanos

2.1.1. José Manuel Sierra

Profesor Titular de Universidad.

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo.

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo.

Investigación: investigador en 12 proyectos con financiación Pública, (del Plan Nacional I+D+I; FEDER; II Plan Regional de Investigación; Fundación Municipal de Cultura Educación y Universidad Popular del Ayuntamiento de Gijón; Conserjería de Educación y Cultura del Principado de Asturias; IUTA (Instituto Universitario de tecnología de Asturias). En 5 de ellos como Investigador Principal. Investigador en 28 contratos de investigación financiados por empresas, en 14 de ellos como Investigador Principal, entre las que podemos citar: THYSSENKRUPP NORTE, S.A.; THYSSENKRUPP AIRPORT SYSTEMS S.A.; DINGOMA S.A.; SEPSA; TASIO S.L.; TECHNICAL S. L.; FELGUERA PLANTAS INDUSTRIALES S.A.; FELGUERA GRÚAS Y ALMACENAJE S.A.; TERMOPOWER S.L. TEDESA; FELGUERA CALDERERÍA PESADA.

Experiencia profesional: De 1989 a 1994 trabajó como ingeniero en Duro Felguera en tareas de diseño mecánico y como jefe de proyecto de la línea de Manutención y Almacenaje

Número de quinquenios: 5

Número de sexenios: 2

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 45h (18,75%)

2.1.2. Álvaro Noriega González

Profesor Titular Interino. Acreditado como Titular de Universidad

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (2004).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo.

Investigación: Diseño de máquinas y Vehículos. Modelización, simulación y síntesis de mecanismos. Aplicación de la inteligencia artificial a la modelización y optimización de diseños y procesos industriales. Autor de más de 10 publicaciones en revistas científicas. Autor de una patente en explotación. Investigador en más de cinco proyectos obtenidos en convocatorias competitivas.

Responsable de los equipos MotoStudent de la Universidad de Oviedo en tres ediciones.

Número de quinquenios: 1

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 78,75h (32,8%)

2.1.3. Alberto García Martínez

Profesor Ayudante Doctor. Acreditado como Contratado Doctor

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo.

Investigación: Un tramo de investigación autonómico reconocido (2009-2014).

Experiencia profesional como Ingeniero Colegiado: Redacción de proyectos e informes técnicos en materia de vehículos y maquinaria agrícola e industrial

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 78,75 (32,8%)

2.2. Área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación:

2.2.1. Carlos Manuel Suárez

Profesor Titular de Universidad

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1985).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1992).

Investigador en catorce Proyectos de Investigación subvencionados por entidades públicas y en veintiocho Proyectos de Investigación y desarrollo subvencionados por empresas privadas. En la mayoría de los proyectos de investigación y desarrollo se han concebido, diseñado, fabricado, montado e integrado en diferentes sistemas de producción máquinas para mejorar estos sistemas o para realizar controles sobre el producto de forma automática.

Número de quinquenios: 5

Número de sexenios: 2

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 45h (18,75%)

2.2.2. Gonzalo Valiño Riestra

Profesor Titular de Universidad

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1994).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (2004).

Líneas de investigación: Planificación de procesos de fabricación es inspección, Inspección dimensional, CAD/ CAPP/CAM, Mecanizado CN, MMC, Ingeniería Inversa. Autor de más de 40 publicaciones en revistas y conferencias internacionales. Participación como investigador

Recursos humanos

en más de 15 proyectos, tanto públicos como de la modalidad empresa-universidad, siendo investigador principal en dos de ellos. Miembro de la Asociación Internacional de Ingenieros (IAENG)

Experiencia profesional en empresas del sector metal-mecánico durante dos años y medio, antes de su incorporación como profesor asociado en la Universidad de Oviedo.

Proyectos de innovación docente: 2

Número de quinquenios: 3

Número de sexenios: 2

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 56,25h (23,4%)

2.2.3. David Blanco Fernández

Profesor Contratado Doctor desde 2015

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1999).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (2007).

Investigación: Investigador en 4 proyectos del Plan Nacional de I+D. Investigador principal del Primas Proof of Concept 2015-16 (Estrategia RIS3). Investigador Principal o miembro del equipo investigador en 25 proyectos con empresas. Coautor de más de 40 publicaciones. Entre ellas, quince publicaciones científicas indexadas, cinco de las cuales pertenecen a revistas científicas del primer tercil del JCR. Co-autor de 21 ponencias en congresos de primer nivel: WCE. ETFA-IEEE, CIRP Conferences, etc. Director de una tesis doctoral y más de 20 proyectos fin de carrera y fin de máster.

Investigación (Cód. Unesco): 331003 -PROCESOS INDUSTRIALES

Proyectos de innovación docente: 3

Número de quinquenios: 3

Capacidad docente: 240h

Dedicación al Máster: 56,25 (23,43%)

2.3. Área de Mecánica de los Medios Continuos:

2.3.1. María Jesús Lamela Rey

Profesora Titular desde 1996

Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1987).

Doctor Ingeniero Industrial, Universidad de Oviedo (1994).

Investigación: Experta en fatiga de compuestos laminados. Autora de cinco artículos Q1 en revistas internacionales JCR y de múltiples publicaciones en revistas y conferencias internacionales, siempre en el campo de la fatiga de materiales. Ha sido directora de una tesis doctoral y ha realizado estancias de investigación en la School of Materials Science (Bath, UK), en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Zaragoza y en el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Lund (Suecia).

Ha sido Subdirectora de Relaciones Externas de la ETSII de Gijón entre 1997 y 1999. Fue coordinadora del programa de doctorado en Cálculo y Diseño Estructural de la Universidad de Oviedo entre 1995 y 1999. Coordina 15 convenios europeos del programa Erasmus y 4 convenios internacionales con universidades latinoamericanas.

Número de quinquenios: 5

Número de sexenios: 3

Capacidad docente: 160h

Dedicación al Máster: 50h (31,25%)

]

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Oviedo	Catedrático de Universidad	12,1	100	10,3
Universidad de Oviedo	Profesor titular de Universidad	66,6	100	71,1
Universidad de Oviedo	Profesor contratado doctor	15,2	100	9,4
Universidad de Oviedo	Profesor titular de escuela universitaria	3	0	2,3
Universidad de Oviedo	Profesor asociado	3	0	6,9

Categorías			
Ayudante Ayudante doctor Catedrático de escuela universitaria Catedrático de universidad Maestro de taller o laboratorio Otro personal docente con contrato	Otro personal funcionario Personal docente contratado por obra y servicio Profesor adjunto Profesor agregado Profesor asociado (incluye profesor asociado de CC de la Salud)	Profesor auxiliar Profesor colaborador licenciado Profesor colaborador o colaborador diplomado Profesor contratado doctor Profesor de náutica Profesor director Profesor emérito	Profesor ordinario catedrático Profesor titular Profesor titular de escuela universitaria Profesor titular de universidad Profesor visitante

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.2. Otros recursos humanos

[La Universidad de Oviedo se encargará de organizar, impulsar, coordinar y garantizar la difusión de las enseñanzas desde el Centro Internacional de Postgrado, así como promover su internacionalización y su implicación con la realidad profesional y empresarial. Desde este centro se velará por la calidad y especialización de los estudios y se favorecerá la cooperación interuniversitaria, la participación empresarial y la internacionalización de los mismos. Con estos objetivos desde el Centro Internacional de Postgrado se velará por la colaboración interdepartamental, interfacultativa e interuniversitaria, nacional e internacional, así como en la movilidad territorial de estudiantes y profesores. Para ello cuenta con un modelo centralizado de gestión académica y administrativa, cuya finalidad es, entre otras optimizar recursos y lograr la máxima eficacia en la gestión académica y administrativa, cuya finalidad es, entre otras optimizar recursos y lograr la máxima eficacia en la gestión de las enseñanzas caracterizadas por la transversalidad, la movilidad, la flexibilidad y el dinamismo.

El centro internacional de Postgrado cuenta con el personal de apoyo suficiente para llevar a cabo las siguientes tareas que son pilar fundamental dentro de los ejes de actuación del proyecto Campus de Excelencia Internacional “Ad Futurum. Del XVII al XXI: Proyectando nuestra tradición hacia el futuro”:

- Servir de apoyo y soporte en la gestión de los procesos académicos y administrativos conducentes a la obtención de títulos de máster. Las tareas serán llevadas a cabo por el personal adscrito al Servicio de Ordenación Académica y Nuevas Titulaciones en su sección de Postgrado y Títulos Propios así como Nuevas Titulaciones. Tales recursos humanos lo constituyen:

Personal de administración:

Jefe de servicio: 2 personas bajo cuya responsabilidad se gestionan tres secciones

Administrativos: 8 personas

Auxiliares de administración: 5 personas

Personal de servicios:

Personal de conserjería: 2 personas

Personal de servicios informáticos: 2 personas

Personal de archivo: 1 persona

- Coordinar la oferta unificada de másteres universitarios, difundiéndolos y potenciando acuerdos con otras universidades, instituciones y empresas al objeto de lograr una mayor proyección en el entorno social de dichas enseñanzas de las actividades realizadas.
- Optimizar los recursos existentes y futuros de la Universidad en su apuesta por los másteres en su vertiente profesionalizante e investigadora.

Recursos humanos

Además, para el correcto desarrollo de las actividades del máster, cuya memoria se presenta, se cuenta con suficientes recursos humanos de administración y servicios pertenecientes a la EPI Gijón: personal de conserjería, biblioteca, registro, becarios de informática,...

Específicamente, se contará con la participación del personal de la Oficina de Relaciones Internacionales de la EPI Gijón que se encargará de gestionar las estancias de los alumnos que deseen obtener la doble titulación con el ENSMM Besançon o con el Hochschule Karlsruhe.

También se contará con la participación del personal de la Oficina de Relaciones con la Empresa de la EPI Gijón que se encargará de gestionar los convenios y las estancias de prácticas en las empresas.

Por último, se contará con el personal de apoyo técnico de las áreas del conocimiento (maestros de taller y técnicos de laboratorio) que proporciona asistencia técnica para el uso de equipos y fabricación de sistemas mecatrónicos en las asignaturas que lo requieran.]

Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad

La Universidad de Oviedo ya dispone de una normativa aprobada por el Consejo de Gobierno y que hace referencia expresa a la igualdad entre hombres y mujeres, ya no solo garantizando su igualdad en cuanto a las condiciones de los candidatos y al acceso a las plazas bajo los principios de publicidad, mérito y capacidad, sino también en cuanto a la composición de las comisiones que han de seleccionar al profesorado, lo cual se hace expreso en el preámbulo del *Reglamento para los concursos de provisión de plazas de Cuerpos Docentes Universitarios en régimen de interinidad y de personal docente e investigador contratado en régimen de derecho laboral* (BOPA nº 152, de 1 de julio de 2008), así como en los artículos 3.1, 12.1 y 18.4 del mismo. También se ha extendido dicha referencia al reciente *Reglamento para la celebración de concursos de acceso a plazas de Cuerpos Docentes Universitarios de la Universidad de Oviedo* y que está pendiente de publicación en el BOPA, en cuyo artículo 3.6 se garantiza la igualdad de oportunidades de los candidatos, el respeto a los principios de mérito y capacidad y el principio de igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, así como la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad y adoptará medidas de adaptación a las necesidades de dichas personas en el procedimiento que haya de regir los concursos. En su artículo 10.6 vuelve a hacer explícito que dicha igualdad debe mantenerse en la composición equilibrada entre mujeres y hombres a la hora de nombrar los miembros de las comisiones de selección.

Asimismo, la selección del personal de administración y servicios se realiza exclusivamente mediante la aplicación de los principios de igualdad, mérito y capacidad, según se recoge en la Ley 7/2007, que regula el *Estatuto Básico del Empleado Público*.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

[El máster se impartirá en las instalaciones del Campus de Gijón de la Universidad de Oviedo. Por ello, además de los recursos materiales que aporta el Centro Internacional de Postgrado, se aprovechan las sinergias existentes con la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón, y con los diferentes Departamentos implicados en la docencia del máster. Se cuenta con instalaciones distribuidas en cinco edificios: Aulario Norte, Aulario Sur, Edificio Departamental Oeste, Edificio Departamental Este y Edificio Polivalente. Hasta el momento, el máster se ha venido desarrollando en las instalaciones del Edificio Polivalente, donde se dispone de dos aulas-laboratorio independientes, para cada uno de los dos cursos previstos en el plan de estudios. Estas aulas disponen de 20 puestos de trabajo cada una, y cuentan con PCs, osciloscopios y pequeña maquinaria (taladro de sobremesa, herramienta de mano, etc.). Su dedicación al máster es del 100%, dado que su uso está restringido a alumnos del mismo.

La mayor parte de la docencia prevista (clases expositivas, prácticas de aula y prácticas de laboratorio) se desarrollará en las mencionadas aulas-laboratorio, dado que cuentan con equipamiento específico que incluye pizarra, cañón de proyección, pantalla, conexión a red por cable, WiFi y pupitres individuales. En el caso de asignaturas en las que sea preciso utilizar equipamientos específicos (por ejemplo, máquinas herramientas o máquinas de ensayo), se emplearán los laboratorios dedicados a docencia e investigación que los departamentos vinculados al máster tienen en el Campus de Gijón.

A estas instalaciones hay que añadir otras de uso genérico para todos los alumnos y profesores del Campus como son:

En el Aulario Norte:

SALA DE GRADOS Y AULA DE EXÁMENES

El Aulario Norte dispone de una Sala de Grados con capacidad para 105 personas, equipada con pantalla, retroproyector, cañón, megafonía, tv, video y dvd y atril, apropiada para la exposición pública de trabajos y proyectos. Asimismo, dispone de un Aula de exámenes para 500 alumnos con megafonía y una Sala de Reuniones para 25 personas.

BIBLIOTECA

En el Aulario Norte se encuentra la Biblioteca Central del Campus de Gijón, con servicio de préstamo de libros así como Sala de Estudio, abierta de lunes a viernes de 8,30 a 20,30 horas en jornada ininterrumpida, y los sábados de 9,00 a 14,00 horas, siendo reforzado su horario en los periodos de exámenes estando disponible días lectivos y festivos hasta las 21,00 horas. Forma parte de la red de bibliotecas de la Universidad de Oviedo (BUO) y consta de dos salas de lectura con capacidad para 555 alumnos, y una sala de publicaciones periódicas que alberga las revistas técnicas especializadas. La Biblioteca tiene casi 30.000 volúmenes y ambas salas tienen conexión Wifi y 4 terminales de ordenador para uso de los alumnos y consulta preferente de catálogo.

OTROS SERVICIOS

Recursos Materiales y Servicios

El Aulario Norte también posee una zona común de descanso y esparcimiento de los alumnos, con varias mesas, microondas, máquinas expendedoras de café y bebidas con conexión Wifi, y un servicio de reprografía a cargo de empresa externa.

En el Aulario Sur:

SALA DE JUNTAS Y AULA MAGNA

El Aulario Sur dispone de una Sala de Juntas con capacidad para 30 personas, y un Aula Magna dotada de cañón, pantalla y megafonía preparada para la impartición de conferencias, coloquios, clases magistrales y con capacidad para 125 personas.

OTROS SERVICIOS

Este edificio alberga además el servicio de cafetería y restauración así como un servicio de reprografía disponible para los estudiantes. Además, está situada una parte importante de la Administración del Campus de Gijón, albergando la Sección de Alumnos (donde se procede a toda la gestión académica de los estudiantes) y el Registro Auxiliar como medio de presentación de solicitudes.

En el Edificio Polivalente:

AULA MAGNA Y AULA DE EXÁMENES

Dispone de un Aula Magna dotada de cañón, pantalla y megafonía preparada para la impartición de conferencias, coloquios, clases magistrales y con capacidad para 231 personas. También cuenta con un Aula de Exámenes con capacidad para 230 alumnos

BIBLIOTECA

Este edificio Polivalente dispone de una Biblioteca habilitada como Sala de Lectura para 100 alumnos con más de 3000 ejemplares. Adicionalmente tiene una segunda Sala de Lectura y Estudio con capacidad para 116 alumnos dotada de sistema Wifi.

OTROS SERVICIOS

En este Edificio se encuentra situado el Servicio de Deportes del Campus de Gijón, que da cobertura a la organización de diversas pruebas y cursos de prácticas deportivas para los alumnos.

El Edificio Polivalente tiene un amplio servicio de cafetería/restauración y dispone de un importante servicio de reprografía para los alumnos de las distintas ingenierías, mediante la utilización de diversos PC's y distintas fotocopiadoras de planos.

Se dispone además de un espacio de esparcimiento para los alumnos dotado con mesas de comedor y microondas.

Además, en el Campus Universitario de Gijón de la Universidad de Oviedo, lugar donde se encuentra la EPI Gijón y donde se impartirá el Máster en Ingeniería Mecatrónica tienen su sede el departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, de Computadores y Sistemas (DIEECS) y el departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación (DCIF) así como la mayoría de sus laboratorios y aulas de trabajo, las cuales se detallan a continuación:

1. DIEECS

- Laboratorio de Robótica (dedicación al Máster: 5%)

Dos robots industriales kuka KR15 L6/2 en fase de puesta en marcha

Un robot industrial de ABB modelo IRB 120

- Licencias de Robotstudio (entorno de desarrollo de ABB)

Robot de KUKA compuesto de una plataforma móvil omnidireccional y de un brazo manipulador de 5 ejes

Sensores / Actuadores

- Pan-Tilt PTU-D46

- Láser SICK LMS-200

- Laboratorio de Automática (dedicación al Máster: 10%)

Sistema de fabricación flexible FMS-200:

- 8 estaciones con manipuladores electro-neumáticos y sensores

- 1 sistema de transporte por cintas motorizado y sesorizado

- 1 PLC Maestro

- 8 PLCs Esclavos

- 9 puestos de programación con PC

- Red Ethernet conmutada para la intercomunicación de PCs y PLCs

4 Plantas de simulación de procesos por lotes o continuos:

- 4 sistemas de transporte de líquidos con 3 depósitos a distinto nivel

- 4 Sistemas de bombeo, calefacción y refrigeración de líquidos

- 4 PLCs conectados a los sensores y actuadores de cada planta

- 4 PCs para la programación, control y supervisión de los PLCs

- Laboratorio de Visión Artificial (dedicación al Máster: 10%)

- 8 Cámaras CMOS y CCD monocromo y color, varios tamaños de sensor y formatos de comunicación.

- 6 objetivos focal fija, diversas focales

- 1 objetivo zoom manual.

- 1 objetivo zoom variable

- 1 proyector de franjas

- 6 generadores láser.

- 1 fuente de iluminación halógena puntual/anillo.

Recursos Materiales y Servicios

- 4 sensores de distancias Conoprobe
- 1 mesa óptica con componentes
- 4 PC
- Laboratorio de micro-electrónica (dedicación al Máster: 15%)
 - 20 puestos con PCs en los que hay instalado software de, entre otras cosas,
 - Simulación de circuitos eléctricos/electrónicos
 - Diseño de placas de circuito impreso
 - Programación de microcontroladores
 - 20 equipos con tarjetas de desarrollo y depuradores para evaluar el funcionamiento de programas desarrollados para microcontroladores PIC.
- Laboratorio de instrumentación (dedicación al Máster: 10%)
 - 10 equipos dotados de:
 - Fuente de alimentación
 - Osciloscopio
 - Generador de funciones
 - Polímetro
 - Equipo de simulación de sensores
- Laboratorio de electrónica analógica y digital (dedicación al Máster: 5%)
 - 10 equipos dotados de:
 - Fuente de alimentación
 - Osciloscopio
 - Generador de funciones
 - Polímetro
 - Bases y componentes para montaje de circuitos electrónicos

2. DCIF

- Laboratorio de metrología (dedicación al Máster: 5%)
 - Una MMC Brown & Sharpe, dotada de sistema de palpado continuo y digitalizado por triangulación láser
 - Una MMC DEA Swift A001, dotada de sistema de palpado discreto, con sensores de holografía conoscópica integrados.

- Scanner 3D Consocan 4000
- 10 licencias off-line y dos licencias on-line del PC-DMIS CAD++
- Un brazo articulado de medición
- Un scanner de luz blanca estructurada 4DDynamics.
- Una licencia de Geomagic
- Taller de fabricación (dedicación al Máster: 15%)
 - Centro de Mecanizado LEAN
 - Fresadora CN Deckel
 - Torno CN Jator
 - Torno paralelo Amutio
 - Máquina de EDM – ONA
 - Inyectora de plástico Mateu- Solé
 - Máquina de fabricación aditiva Objet 30
- Laboratorio de Ingeniería Mecánica (dedicación al Máster: 10%)
- Unidad de diseño mecánico dotada de dotado de 24 puestos de PC, plotter A4-A0 y software comercial relacionado con el diseño mecánico. (dedicación al Máster: 10%)
- Laboratorio de Desarrollo de Prototipos, (dedicación al Máster: 50%) en el que se habilita un espacio para la realización de los trabajos fin de máster de los alumnos del Máster en Ingeniería Mecatrónica. Dicho laboratorio tiene capacidad para 7 alumnos y cuenta con mobiliario, osciloscopios, fuentes de alimentación, generadores de funciones, sistemas de desarrollo de microcontroladores y pequeña herramienta, así como con máquinas de fabricación aditiva por FDM.

El equipamiento, las infraestructuras y los servicios que a continuación se detallan se ajustan a las necesidades previstas para el desarrollo del plan formativo de los dos cursos académicos del título de Máster en Ingeniería Mecatrónica. Estos medios materiales y servicios disponibles observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad universal de las personas con discapacidad. En el caso de estudiantes con discapacidad, la dirección del máster velará porque las empresas que puedan acoger estudiantes para desarrollar su Trabajo Fin de Máster cumplan las condiciones de accesibilidad necesarias.]

Campus virtual de la universidad de Oviedo.

El campus virtual de la Universidad de Oviedo (UnioviVirtual), la base sobre la que se ha consolidado el Centro de Innovación, comenzó en el año 1999 con una asignatura y con un desarrollo realizado a medida. A partir de este momento su evolución ha sido progresiva con un incremento de asignaturas y usuarios año tras año. Entre los cursos académicos del 2001/02 al 2005/06 se utilizó una plataforma propietaria – WebCT -, que llegó a acoger unas 500 asignaturas y 450 profesores. En el curso académico 2006/07 se implantó la plataforma Moodle – OpenSource – que actualmente acoge alrededor de 2.000 profesores y más de 20.000

alumnos. El objetivo a corto plazo es que todas las asignaturas de la Universidad estén presentes en el Campus Virtual.

Éste entorno de formación proporciona los recursos necesarios para un buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la planificación de los cursos y los contenidos básicos de las materias, hasta las herramientas y espacios de comunicación necesarios para garantizar un aprendizaje de calidad. El Campus Virtual está basado en una estructura modular, escalable y adaptable a las necesidades concretas de cada ámbito de aplicación, que le confiere gran flexibilidad.

El Campus Virtual de la Universidad de Oviedo puede ser accedido en la URL <http://virtual.uniovi.es>.

Principales características del Campus Virtual:

1. Herramientas de comunicación:

Estas herramientas permiten la interacción entre estudiantes y profesores. Nuestro entorno dispone tanto de herramientas de comunicación asíncrona (correo electrónico personal o foros), como síncrona (Chat).

El sistema dispone de diversas herramientas de comunicación:

- Los **foros de debate** que permiten a los usuarios enviar mensajes o preguntas que son introducidas en una lista. Los mensajes permanecen en la lista a disposición del resto de usuarios que quieran realizar comentarios sobre ellos. Su uso tiene múltiples aplicaciones: resolución de dudas, de los alumnos, discusiones sobre temas, debates en grupos, tutorías, evaluación, etc.
- El **chat** que se utiliza para discusiones on-line y tutorías; con ella el alumno o profesor puede comunicarse (dialogando por escrito), con el resto de los usuarios que estén conectados en ese momento.
- También se cuenta con un **e-mail interno**, donde cada usuario mantiene su correo privado. Permite enviar y recibir correos electrónicos entre los usuarios, así como guardarlos y gestionarlos de forma personal.
- Otra opción de comunicación del sistema es mediante el uso de **mensajes emergentes**. En este caso el usuario elige otro usuario de los conectados en ese momento en el campus y le envía un mensaje, típicamente unas pocas líneas de texto.

2. Recursos / Contenidos

Permiten la elaboración y creación del contenido, material didáctico y/o apuntes por parte del profesor tanto mediante el uso de herramientas presentes en el propio entorno como de otras ajenas al mismo ya que soporta diferentes tipos de materiales educativos mediante un gestor de base de datos que permite la rápida actualización, búsqueda y presentación de los mismos.

Los distintos recursos con los que contamos son:

- Editar una página web
- Editar una página de texto
- Mostrar un directorio
- Enlazar un archivo o una web

- Añadir una etiqueta

Cabe destacar que el profesor tiene libertad para organizar los contenidos educativos en función de su ámbito de aplicación: jerárquicamente o no, por temas, módulos, secciones... Asimismo, puede organizarlos de manera que cada contenido tenga asociado su propia evaluación, avisos del profesor, bibliografía, glosario de términos, así como sus herramientas de comunicación.

3. Actividades

Moodle cuenta con distintos módulos de actividades que permiten realizar actividades de enseñanza-aprendizaje que convierten al estudiante en el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Entre las actividades que podemos encontrar están:

- **Tareas:** son de distintos tipos y mientras unas se realizan en el propio entorno, otras son enviadas por medio del mismo y otras se realizan fuera del entorno. No obstante, todas ellas son calificadas y evaluadas por el profesor en el propio entorno, quien además puede añadir comentarios a las mismas que serán visualizados posteriormente por el estudiante.
- **Cuestionarios:** permite realizar exámenes, test, autoevaluaciones... acerca de los conocimientos adquiridos. Tienen múltiples posibilidades de configuración en función de su finalidad y se componen de distintos tipos de preguntas. Su calificación suele ser automática lo que permite aportar un feedback rápido al estudiante, característica fundamental en la enseñanza online.
- **Glosario:** permite la introducción de diferentes términos con su definición bien como un diccionario en distintos formatos, bien en forma de preguntas frecuentes (FAQs) o listas de entradas. El profesor decide si los estudiantes pueden participar en la construcción del mismo y en dicho caso, pueden evaluar su participación.
- **Wikis:** promueven el trabajo colaborativo permitiendo la construcción del conocimiento entre varios estudiantes y/o junto con el profesor. Se pueden configurar de distinta manera en función de su finalidad y ámbito de aplicación.
- **Encuestas:** permite realizar encuestas de evaluación a los alumnos con distintos tipos de preguntas: numéricas, de escala, opción múltiple, selección, etc. Permite una visualización rápida de las respuestas por medio de gráficos, pudiendo visualizar tanto las respuestas globales como individualizadas, así como una descarga de los mismos a un archivo de texto para su manejo fuera del Campus Virtual.
- **Portafolios:** herramienta llamada "Exabis portfolio" que permite a cada usuario organizar una carpeta de trabajos o contenidos propios que comparten con su profesor y también con sus compañeros si lo desean.
- **WebQuest:** actividad didáctica que consiste en un trabajo guiado. Fomenta el desarrollo de habilidades de manejo de información (analizar, sintetizar, comprender, transformar, crear, etc.) y de competencias relacionadas con la sociedad de la información

4. Herramientas para la gestión y administración

Estas herramientas permiten realizar tareas de gestión y administración de los cursos:

- **Administración:** dispone de,

- Libro de calificaciones –recoge todas las calificaciones asignadas a los estudiantes y permite además organizarlas por categorías y calcular los totales de distintas maneras.
- Informes – permite visualizar estadísticas en relación al trabajo de los estudiantes, páginas visitadas, fechas, horas, tiempo de visita, etc.
- Grupos – permite el trabajo en grupos tanto a nivel de curso como a nivel de actividad. Los grupos pueden ser creados automáticamente por el entorno o pueden ser creados por el profesor manualmente.
- **Calendario:** permite la creación y publicación de eventos de distintos tipos, personales, grupales o por curso. Es muy útil para el establecimiento de una agenda de trabajo y publica de manera automática todas aquellas actividades o tareas que tienen una fecha asignada.
- **Actividad reciente:** muestra, en una lista abreviada, las últimas actualizaciones del curso tanto si son actividades como recursos o mensajes en los foros, con enlaces directos a cada uno donde pueden verse todos sus detalles.
- **Mis cursos:** muestra un listado de todos los cursos en los que estamos matriculados bien como estudiante, bien como profesores. Nos permite desplazarnos entre nuestros cursos de manera cómoda y ágil.
- **Personas:** permite no sólo consultar la lista de participantes en el curso, sino también distinta información sobre los mismos (email, blog, estadísticas, notas, actividades...).
- **Acceso al perfil personal:** el usuario dispone de un espacio en el que tiene acceso a sus datos personales, para consulta y modificación. Puede visualizar y gestionar aquellos datos propios que son visibles a otros usuarios, los debates que ha comenzado y las respuestas que ha enviado a los foros, así como visualizar sus informes de actividad en los que puede comprobar las tareas realizadas y no realizadas, participación en foros, realización de exámenes y estadísticas propias de accesos al entorno. Desde su perfil personal también dispone de la herramienta 'Diario' y 'Notas'.

5. Otras herramientas

Además de estas herramientas, el Centro de Innovación incorpora cada año nuevas herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Filtro TeX:** permite al profesorado introducir fórmulas y ecuaciones matemáticas utilizando el lenguaje TeX o LaTeX al que están habituados. Su uso permite introducir las fórmulas entre los símbolos dobles del '\$' y Moodle interpreta automáticamente lo escrito y lo transforma en una imagen de la fórmula introducida.
- **Editores de fórmulas:** como complemento al filtro TeX y a demanda del profesorado, se han instalado dos editores de ecuaciones (Editor Wiris y Editor Codecogs) para que los usuarios puedan introducir ecuaciones y formulas matemáticas de manera sencilla y sin necesidad de utilizar el lenguaje TeX, muy conocido y utilizado entre el profesorado pero no tanto entre los estudiantes.
- **Filtros multimedia:** filtro disponible en la versión estándar de Moodle e incorporada desde el presente curso. Permite la correcta visualización de ficheros de audio y vídeo (mp3, swf, mov, wmv, avi...) ya que

convierte los enlaces a éstos en controles embebidos en la página web que permiten el manejo del fichero (parar, rebobinar, modificar el volumen, etc.).

- **Mi Moodle:** es una funcionalidad que viene en la versión estándar de Moodle. Es la primera página que vemos al acceder al Campus y su particularidad es mostrar todas aquellas actividades o contenidos que son nuevos en cada uno de nuestros cursos.

6. Herramientas en proceso de análisis y evaluación

Como complemento a todo lo anterior, se realizan análisis y evaluaciones continuas de herramientas educativas cuyo uso facilitarían la labor de los usuarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las herramientas que estamos analizando actualmente están:

- **Exelearning:** herramienta que permite crear contenido y actividades en formatos IMS y SCORM. Moodle dispone de recursos específicos que permiten incorporar contenidos y actividades realizadas con ambos estándares.
- **JClíc:** herramienta que permite realizar diversos tipos de actividades educativas multimedia (puzzles, asociaciones, ejercicios de texto, crucigramas, sopas de letras, etc.). Moodle dispone de una actividad específica que permite la incorporación de actividades realizadas con esta herramienta.
- **Sistema de identificación de copias:** se están analizando varias herramientas que permiten la identificación de plagios en los trabajos entregados por los estudiantes a través del campus virtual.
- **Enseñanza-aprendizaje de idiomas:** estamos analizando herramientas como 'Nanogong' o 'Podcast' que permiten el uso de archivos de audio y vídeo.
- **Herramienta de Office:** desde los propios laboratorios de Microsoft se ha desarrollado un plugin para Office desde dónde profesores y docentes en general pueden subir y administrar sus documentos en Moodle directamente desde la suite de Microsoft.
- **Videoconferencias:** se están analizando distintas herramientas para la realización de videoconferencias y reuniones online a través del Campus. Estas herramientas deben permitir compartir presentaciones, imágenes, vídeos, audio..., disponer de pizarra virtual compartida, sala de chat, audio, video, etc.

7. Herramienta de videoconferencia

El Centro de Innovación dispone de una sala de videoconferencia que, equipada con un sistema de videoconferencia multipunto, pizarra interactiva y equipamiento audiovisual básico (megafonía, proyección, pantallas...), permite la realización de presentaciones en vivo, reuniones online o clases virtuales.

Como complemento a esta tecnología, el Centro de Innovación está analizando y valorando la implantación de un software de videoconferencia que integrado en el campus virtual, permitiría a todos sus usuarios disfrutar de todas las posibilidades que estas herramientas otorgan a la enseñanza online.

Desde el punto de vista de la enseñanza online, estas herramientas destacan fundamentalmente por las posibilidades que ofrecen gracias a características como la posibilidad de compartir aplicaciones entre los usuarios; mostrar presentaciones sobre ideas o proyectos trabajados, enseñar el escritorio o uno de los

Recursos Materiales y Servicios

programas abiertos, y fundamentalmente por la posibilidad de que el profesor pueda ceder el control de la herramienta a un estudiantes para que realice las aportaciones que considere oportunas.

Además de características como las mencionadas, en el análisis que realizamos de las herramientas, también estamos considerando como un aspecto fundamental que la herramienta se integre con nuestro campus virtual para facilitar la accesibilidad por parte de la comunidad universitaria.

Entre las características que destacan en los sistemas de videoconferencia vía web encontramos:

- Chat.
- Voz sobre IP (VoIP).
- Pizarra virtual compartida.
- Soporte para compartir múltiples documentos.
- Gestión de participación por parte del profesor.
- Realización de encuestas.
- Gestión de asistentes.
- Accesibilidad.
- Gestión y almacenamiento de contenidos.
- Integración en el campus virtual.
- Etc.

Entre las herramientas de videoconferencia que se están analizando y valorando, se incluyen tanto aquellas que son de software libre (DimDim, Wiziq, Sclipo...) como las basadas en una solución propietaria (Elluminate, Wimba, Radvision...).

Servicio de mantenimiento.

Dentro del Vicerrectorado de Infraestructuras, Campus y Sostenibilidad, la Universidad de Oviedo cuenta con un servicio de mantenimiento encargado de la conservación de las infraestructuras presentes en sus campus, incluidos los inmuebles e instalaciones.

Bajo el responsable de este Servicio recae la gestión y organización tanto del personal universitario adscrito al mismo como el control, planificación y verificación de las propias tareas de mantenimiento con el fin de asegurar la calidad del proceso. Es función del responsable, garantizar tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo, conductivo y técnico legal, así como establecer procedimientos propios y específicos para las instalaciones universitarias. Asimismo, corresponde a este servicio la implantación progresiva de sistemas automáticos de control y gestión centralizada que junto con la elaboración de programas de mantenimiento preventivo orientados a mejorar el propio rendimiento de las instalaciones energéticas favorezcan la reducción de consumos y disminución de emisiones de CO₂ a la atmósfera, fijando como objetivo a alcanzar el equilibrio sostenible de nuestra Universidad con su entorno.

Las solicitudes al Servicio de Mantenimiento se canalizan de forma centralizada a través del Vicerrectorado de Infraestructuras, Campus y Sostenibilidad, estableciéndose los siguientes criterios:

- Para reparaciones propiamente dichas se cuenta con un programa informático donde los peticionarios autorizados pueden realizar su solicitud y llevar a cabo un seguimiento de los trabajos.
- Para peticiones de asesoramiento técnico o nuevas instalaciones, las solicitudes se tramitan al propio vicerrectorado que a su vez da traslado al responsable del servicio para su valoración o ejecución, según proceda.
- Para emergencias se dispone de un número de teléfono operativo 24 horas/día, 365 días/año.

En la organización, el servicio cuenta con técnicos especializados en los distintos campus que recogen las órdenes del responsable del servicio y que valoran y supervisan los trabajos encomendados a los oficiales contratados en las distintas especialidades.

Aplicación de los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos de la Universidad de Oviedo.

Actualmente está en fase de elaboración el Plan Autonómico de Accesibilidad del Principado de Asturias, lo que permitirá a la Universidad de Oviedo realizar actuaciones de mejora en términos de accesibilidad en el marco de dicho plan.

Para el desarrollo de las prácticas externas en empresas, entidades o instituciones con las que la Universidad de Oviedo tiene suscrito un Convenio de Cooperación Educativa, se observará el cumplimiento de los criterios de diseño para todos y accesibilidad para los estudiantes que vayan a realizar las prácticas y presenten dificultades especiales por limitaciones ocasionadas por una discapacidad.

Con el compromiso de avanzar en diferentes medidas procurando lograr la igualdad de oportunidades y una plena integración en la vida universitaria de las personas con discapacidad, la Universidad de Oviedo ha suscrito convenios, como el firmado recientemente con la Fundación Vinjoy, en el que se aborda la discapacidad auditiva así como diversas líneas de intervención socioeducativa en casos de alteraciones del comportamiento, disponiéndose de un intérprete de signos para los alumnos que presenten deficiencia auditiva.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Estimación de valores cuantitativos

Tasa de graduación %	80
Tasa de abandono %	20
Tasa de eficiencia %	80

Otros indicadores	
Tasa	Valor %

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Estimación de valores cuantitativos

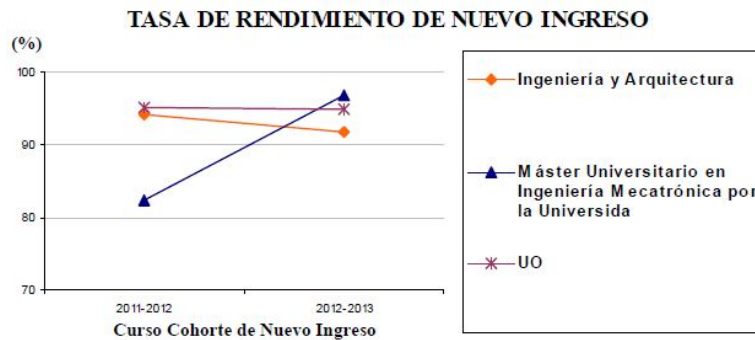
El Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica (MUIM) está implantado y funcionando en la Universidad de Oviedo desde 2005. Si bien durante los tres primeros años de impartición, el MUIM se ofertó como título propio, desde entonces viene funcionando como título oficial.

Con este recorrido, ya se dispone de indicadores de los resultados académicos y, de su análisis, se puede deducir que el funcionamiento del máster está siendo el esperado. Si se toma la tasa de rendimiento (TR) correspondiente al curso 2012-13, se verá que el valor del 94,3% es ligeramente superior a la tasa global de rendimiento en las titulaciones de la rama de Ingeniería y Arquitectura en la Universidad de Oviedo (que fue del 91,3%). No obstante, este indicador no tiene en cuenta si la “no superación” de la asignatura se debe al hecho de no superar las pruebas o de no presentarse a ellas. Por ello, es conveniente fijarse en otro indicador, como es la tasa de éxito (TEX), que muestra valores sensiblemente similares (un 98,3% en el caso del MUIM frente al 98,6% de la rama de conocimiento). En la siguiente tabla se recogen de forma pormenorizada, los valores correspondientes a los principales indicadores para el curso 2012-13:

Indicador/ Leyenda / Unidad de medida			Máster Universitario en Ingeniería Mecatrónica por la Universidad de Oviedo (MMECAT02)	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Oviedo (*)
Cohorte de Nuevo Ingreso	NI	estudiantes	11	210	858
Nuevo Ingreso sobre Matrícula	NIM	%	64,7	62,9	70,8
Distribución Matrícula (**)	DM1a	%	98,1	96,8	97,8
Dedicación Lectiva Media	DLM	créditos	59,4	53,7	52,6
Créditos Medios Aprobados	CMA	créditos	55,9	49,0	49,4
Tasa de Rendimiento	TR	%	94,3	91,3	94,0
Tasa de Éxito	TEX	%	98,3	98,6	99,4
Tasa de Expectativa	TEP	%	95,8	92,6	94,6
Tasa de Graduación (***)	TG	%		75,2	81,1
Tasa de Abandono (****)	TA	%		8,3	8,5
Tasa de Rendimiento Nuevo Ingreso	TRNI	%	97,0	91,8	94,9
Tasa de Eficiencia	TEF	%	99,2	97,8	98,6
Nota Media de Expediente	NME	nota	8,4	8,1	8,4

En dicho curso, aún no se disponía de datos sobre la tasa de Graduación del nuevo plan docente, pero la tasa de eficiencia fue del 99,2% y la nota media del expediente de un 8,4.

Finalmente, la siguiente gráfica muestra la evolución de la tasa de rendimiento de nuevo ingreso en el salto correspondiente a la implantación del nuevo plan de estudios, y su comparación con el resto de ingenierías y con el global de la Universidad de Oviedo:



De cara a un futuro, un objetivo razonable sería mantener las tasas actuales. Esto es: una tasa de rendimiento superior al 90% y unas tasas de rendimiento y expectativa por encima del 95%. Este objetivo no puede obviar el hecho de que hoy en día la mayoría de los alumnos ya son titulados de Grado y, en el contexto actual de recuperación económica, muchos reciben ofertas de trabajo que pueden llevarles a replantearse el objetivo de concluir los estudios de Máster.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados

La Universidad de Oviedo desde su Centro Internacional de Postgrado ha arbitrado un procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de los alumnos del Máster. El sistema consiste en:

1. Informe razonado de los alumnos
2. Evaluación suplementaria de los miembros de tribunal en los trabajo Fin de Máster
3. Encuesta sobre grado de percepción del estudiante de su propio aprendizaje

Si bien los sistemas de evaluación calibran los resultados de aprendizaje, en gran medida referidos a las competencias específicas, con este procedimiento se pretende supervisar y conocer en qué medida los alumnos han adquirido las competencias propias de las enseñanzas avanzadas de máster, así como también que el profesorado conozca el progreso del alumno en este aspecto. Asimismo, se pretende recabar información del papel que ha jugado en el proceso formativo las actividades tuteladas y el trabajo autónomo

Todo el procedimiento se llevará a cabo en la semana en que tenga lugar la presentación ante el tribunal de Trabajo Fin de Máster. Y se organiza del siguiente modo:

1. Por un lado, el **alumno** ha de **redactar un informe**, que hará llegar al Centro Internacional de Postgrado, en el que incluya:
 - a. Los aspectos originales de su Trabajo Fin de Máster.
 - b. En que medida el trabajo fin de Máster le ha servido para solucionar problemas de su área de estudio y otros interdisciplinares
 - c. En qué medida el trabajo Fin de Máster le ha permitido emitir juicios sobre aspectos científicos, profesiones, sociales y/o éticos.
 - d. Breve resumen del trabajo Fin de Máster, claro, conciso y sin ambigüedades, para un público no especializado
 - e. En un breve cronograma de las actividades que ha realizado de forma autónoma en Trabajo Fin de Máster.
2. Por otro lado, el mismo día de la defensa todos los miembros del tribunal han de responder a un **cuestionario**, -individual, anónimo y entregado en sobre cerrado-, en el que responda a:

Responda a las siguientes cuestiones señalando de 1 a 5 (Entendiendo que 5 es el máximo grado de adquisición y 1 mínimo grado de adquisición)	
1. En qué medida ha percibido que el alumno posee y comprende conocimientos que ha aplicado de forma original en el desarrollo y aplicación de ideas dentro del trabajo fin de máster.	
2. En qué medida el estudiante ha sabido aplicar los conocimientos adquiridos y es capaz de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos normalmente multidisciplinares.	
3. En qué medida el estudiante es capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre aspectos científicos, profesionales, sociales y/o éticos.	
4. En qué medida el estudiante es capaz de comunicar sus conclusiones, conocimientos y razones, a públicos especializados o no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.	
5. En qué medida el estudiante ha demostrado capacidad para aprender de forma	

Resultados previstos

autónoma.		
6. En qué medida el estudiante ha demostrado, tanto en la exposición oral como en el trabajo, un alto grado de autonomía.		

3. Finalmente, el alumno responderá a una encuesta en la que tratamos de conocer el grado de percepción del estudiante de su propio proceso de aprendizaje. Ésta, junto con el informe arriba indicado, lo remitirá al Centro Internacional de Postgrado tras el acto de defensa del Trabajo Fin de Máster.

1.-¿Con qué frecuencia ha hecho lo siguiente?					
	Con mucha frecuencia	Con frecuencia	A veces	Nunca	
1. Hizo preguntas en clase o participó en discusiones en clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Hizo una presentación en clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Preparó dos o más borradores de una tarea o un trabajo antes de entregarlo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Trabajó en un informe o proyecto que requería la integración de ideas o información de varias fuentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Acabó las lecturas o tareas en la fecha determinada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Trabajó con otros estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Se reunió con compañeros fuera de clase para preparar tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Integró conceptos o ideas de otras asignaturas o cursos al completar las tareas o durante las discusiones en clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Utilizó el campus virtual para realizar tareas y actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Utilizó el correo electrónico para comunicarse con los profesores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Discutió las calificaciones con el profesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Habló sobre planes de su carrera profesional con un profesor o tutor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13. Discutió sus ideas sobre las tareas, lecturas o las clases con profesores fuera del aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14. Recibió respuesta rápida por escrito u oral sobre sus calificaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15. Trabajó más duro de lo que pensaba para alcanzar el nivel mínimo exigido en las asignaturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.-¿Con qué frecuencia ha hecho lo siguiente?					
	Con mucha frecuencia	Con frecuencia	A veces	Nunca	
1. Memorizar hechos, ideas o métodos recogidos en los libros o apuntes para repetirlos básicamente en la misma forma en los exámenes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Analizar los elementos básicos de una idea, experiencia o teoría (por ejemplo, examinar un caso en particular o cierta situación a fondo tendiendo en consideración sus componentes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Sintetizar y organizar ideas, información o experiencias en interpretaciones y relaciones nuevas y más complejas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Tomar decisiones sobre el valor de la información, de los argumentos o de los métodos (por ejemplo, examinar la manera en que otros han acumulado e interpretado la información y evaluar la solidez de sus conclusiones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Aplicar teorías o conceptos en problemas prácticos o en situaciones nuevas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.-¿Cuántas lecturas y trabajos escritos ha hecho?					
	Ninguno	1-4	5-10	11-20	>20
Número de libros de texto, libros o lecturas extensas asignados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de libros consultados por su propia cuenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de informes o trabajos escritos de 20 páginas o más realizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de informes o trabajos escritos de 5 a 19 páginas realizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de informes o trabajos escritos de menos de 5 páginas realizados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.- En su caso, en una semana típica, ¿cuántos problemas resolvía?					
	Ninguno	1-2	3-4	5-6	>6
Número de problemas asignados por el profesor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número de problemas resueltos por su propia cuenta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.-¿Cuántas horas semanales dedicaba a las siguientes actividades?					

	0	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	>30
Preparar tareas (lecturas, trabajos, problemas, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.-¿En qué medida el máster ha contribuido al desarrollo de sus conocimientos y destrezas y a su desarrollo personal en los siguientes aspectos?								
		Muchísimo	Bastante	Algo	Muy poco			
1. Adquirir conocimientos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2. Hablar en público		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3. Escribir y hablar en otro idioma		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4. Pensar de forma crítica y analítica		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
5. Analizar problemas cuantitativos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6. Utilizar herramientas informáticas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7. Trabajar con otros en equipo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8. Aprender de forma autónoma		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
9. Resolver problemas complejos reales		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10. Desarrollar sus valores personales y éticos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Con toda esta información, y tras ser analizada, el Centro Internacional de Postgrado convocará a los coordinadores de Máster y sus comisiones académicas para tratar los aspectos resultantes de los indicadores e incorporar las mejoras que sean necesarias en el desarrollo futuro del título.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

9.1. Sistema de garantía de calidad (enlace Web)

http://www.uniovi.net/calidad/

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

Curso de inicio	[2008]
10.1. Cronograma de implantación	

[Al tratarse de un máster de dos años, se procede a una implantación secuencial. El primer curso se implanta durante el curso académico 2008-09 y el segundo en el curso académico 2009-10.]

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10. 2. Procedimiento de adaptación

10.3. Enseñanzas que se extinguen

No Procede.