



**MEMORIA PARA LA SOLICITUD
DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE
MÁSTER UNIVERSITARIO EN LÓGICA, COMPUTACIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
POR LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

Versión	Consejo de Gobierno	Implantación / Modificación Sustancial	Año Implantación
V01	23-03-2010	Implantación del Título	2010
V02	-	Actualización para Renovación de la Acreditación	2016
V03	23-05-2017	Cambios en los Criterios de Admisión	2018
V04	19-03-2021	Modificación de los Criterios de Admisión	2021

Descripción Título	5
Representante Legal de la universidad.....	5
Responsable del título.....	5
Universidad Solicitante	5
Dirección a efectos de notificación	5
Descripción del título.....	5
Justificación.....	7
Justificación del título propuesto	7
Interés académico, científico o profesional del mismo:	7
Normas reguladoras del ejercicio profesional:	9
Referentes externos:	9
Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios.	11
Descripción de los procedimientos de consulta internos:.....	11
Descripción de los procedimientos de consulta externos:	11
3.- Competencias.....	12
Competencias	12
Generales	12
Acceso y admisión.....	15
4.1.- Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación	15
4.2.- Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales.....	17
4.3.- Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados	18
4.4.- Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad.	20
4.6.- Complementos formativos.....	36
Planificación enseñanza.....	37
Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia	37
Movilidad:	43
Modulo: Aprendizaje automático	44
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	45
Modulo: Procesamiento del Lenguaje Natural.....	46
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	47
Modulo: Computación bioinspirada.....	48
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	49

Modulo: Ingeniería del conocimiento	50
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	51
Modulo: Métodos computacionales en vida artificial	52
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	53
Módulo/Teoría de modelos	54
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	55
Módulo: Programación lógica	56
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	57
Módulo: Razonamiento asistido por computador	58
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	59
Módulo:Razonamiento automático.....	60
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	61
Módulo:Representación del conocimiento en la Web	62
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	63
Módulo: Seminario de lógica matemática y computación	64
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	65
Módulo: Simulación y análisis computacional en biología de sistemas.....	66
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	67
Módulo: Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes inteligentes.....	68
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	69
Módulo: Técnicas inteligentes en bioinformática	70
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	71
Módulo:Trabajo de Fin de Máster	72
Materia/Asignaturas asociadas a esta materia	73
<i>Personal académico</i>	<i>74</i>
Personal Académico	74
Profesorado:	74
Adecuación del profesorado:	74
<i>Recursos, materiales y servicios</i>	<i>78</i>
Justificación:	78
Previsión:	78
Convenios de Colaboración con otras Instituciones:.....	78
<i>Resultados previstos.....</i>	<i>79</i>
Valores cuantitativos estimados para los siguientes indicadores y su justificación	79
8.-Justificación de los indicadores:.....	79
<i>Garantía de calidad</i>	<i>81</i>

Calendario de implantación	82
10.-Cronograma de implantación de la titulación	82
Justificación:	82
Curso de implantación:	82
10.-Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.....	82
Procedimiento:	82
Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto	83
Enseñanzas:	83

Descripción Título

Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Rector			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Castro	Arroyo	Miguel Ángel	34042650M

Responsable del título

Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Sevillano	Ramos	José Luis	52255273D

Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad de Sevilla	C.I.F.	Q4118001I
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática		

Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	ordenacion@us.es		
Dirección postal	c/ San Fernando 4, Área de Ordenación Académica	Código postal	41004
Población	Sevilla	Provincia	Sevilla
FAX	954556982	Teléfono	954551063

Descripción del título

Denominación	Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial	Ciclo	Máster
Centro/s donde se imparte el título			
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática			
Universidades participantes			Departamento
Convenio			

Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ingeniería y Arquitectura
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas			
en el primer año de implantación	30	en el segundo año de implantación	30
Nº de ECTS del título	60	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo	30
Normas de permanencia :	http://servicio.us.es/academica/sites/default/files/nuevosplanes/permanpdf.pdf		
Naturaleza de la institución que concede el título		Pública	
Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios		Propio	
Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título			
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo			
CASTELLANO			

Justificación

Justificación del título propuesto

Interés académico, científico o profesional del mismo:

Interés profesional

Las Ciencias de la Computación, como disciplina vertebradora de la Informática, está siendo testigo de profundos cambios en la concepción de la tecnología de la Información: Internet, la Web 2.0, los nuevos modelos de computación, la complejidad de los nuevos sistemas de cómputo y de gestión de la información, etc. Los cambios se producen por los adelantos científico-tecnológicos que provienen a su vez de nuevas formas de entender la computación y del procesamiento de la información. Esta necesidad -la de avanzar en el conocimiento susceptible de innovación- se traduce en la exigencia de nuevos resultados teóricos, científicos, experimentales y tecnológicos para sustentar la innovación (la "i" del proceso I+D+i). De esta forma la cadena de valor de la I+D+i se verá alimentada de nuevos resultados. Este interés es primordial dentro del plan nacional de I+D+I, entre cuyos objetivos está el reconocer y promover la I+D como un elemento esencial para la generación de nuevos conocimientos ().

La computación lógica, la computación bioinspirada y el avance en la Inteligencia Artificial son paradigmas donde se resuelven problemas tan variados como pueden ser de diseño de hardware y software (y su verificación), o la resolución práctica de problemas computacionalmente difíciles, que son demasiado complejos para ser resueltos de manera satisfactoria con sistemas clásicos. De hecho, los dos aspectos (los paradigmas antes mencionados y los problemas de alta complejidad a los que nos enfrentamos) crecen sinérgicamente puesto que nuestros sistemas son cada vez más complejos gracias a la investigación, y la investigación se nutre a su vez del planteamiento de problemas relacionados con la complejidad de los sistemas en los que estamos inmersos (problemas computacionales, biológicos, de la Web Social, de Ingeniería del Conocimiento, etc.). La aparición de software (y hardware) moderno y complejos algoritmos obliga a la comunidad científica a considerar asuntos claves como la seguridad de los sistemas (su verificación), su aplicabilidad, potencia computacional, así como la formalización de conceptos asociados al estudio de estos. Esto obliga a los científicos a cuidar con detalle no sólo el diseño de los sistemas, sino su especificación y la posibilidad de razonamiento con dicha especificación. Por ejemplo, es ampliamente admitido que solo si estos sistemas son verificados por herramientas formales, se evita la aparición de ciertos errores ocultos que pueden ser en el futuro catastróficos, y que el diseño de nuevos paradigmas de computación (por ejemplo, los bioinspirados) deben de llevar aparejado su contrapartida lógica y computacional que permita estimar y comprender la potencia y la fiabilidad del cómputo.

Existen tres aspectos fundamentales en los que una formación adecuada del profesional o investigador capacitaría a éste para trabajar en el ámbito descrito anteriormente. Estos aspectos son el de la formalización (usando herramientas lógicas, computacionales y matemáticas), la abstracción de procesos complejos para poder inspirar nuevos algoritmos, sistemas o soluciones y la capacidad de comprender nuevas formas de procesamiento de la información y/o conocimiento. Para la adecuada formación y capacitación se necesita, por tanto, una formación que refleje de manera adecuada el impacto en las Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de los nuevos paradigmas que están apareciendo.

Interés académico e investigador

Junto al interés profesional e investigador del Máster es importante no olvidar el contexto académico-investigador que justifica plenamente su interés científico (y académico). Es necesario, por tanto, describir los precedentes y el entorno en el que la materialización de estos estudios de Máster estaría englobado.

El "Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial" que se propone es una adaptación del período de docencia del Programa de Doctorado "Lógica, Computación, e Inteligencia Artificial" **que cuenta con la Mención de Calidad (referencia 2007-00137)**. Dicho doctorado es un programa unidisciplinar coordinado por el Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, que ofrece 10 cursos con un total de 30 créditos LRU y 3 líneas de investigación:

- Lógica Matemática.
- Ciencias de la Computación.
- Inteligencia Artificial.

Estas líneas se concretan en las siguientes áreas: Modelos de la aritmética y funciones recursivas, Lógica computacional, Computación natural y Ontologías y web semántica. En el programa actual participan 8 profesores del Departamento, y cuenta con la colaboración especial del Prof. Dr. Gheorge Paun del Instituto de Matemáticas de la Academia de Rumanía y Miembro Numerario de la Academia Europea. Todos los profesores son investigadores principales o miembros de los grupos de investigación "Lógica, Computación e Ingeniería del Conocimiento (TIC 137)" y "Computación Natural (TIC 193)", de la Junta de Andalucía dentro del Plan Andaluz de Investigación. Asimismo son responsables o participan en 6 Proyectos de I+D: dos de Excelencia (uno con investigador de reconocida valía) financiados por la Junta de Andalucía, tres del Ministerio de Educación y Ciencia, y uno financiado por la "National Natural Science Foundation" de China. En los últimos cinco años, 21 alumnos han obtenido el DEA y han sido defendidas (y/o dirigidas) 16 Tesis doctorales, tres de ellas con premio extraordinario y cuatro con la Mención de Doctorado Europeo. Los resultados derivados de las Tesis han dado lugar a más de 70 publicaciones en revistas internacionales especializadas.

El Programa de Doctorado tiene un perfil investigador/académico y se inició en el curso 1997-1998, con el objetivo fundamental de:

- Dar a conocer y difundir las líneas de investigación del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
- Formar doctores que pudieran colaborar con los grupos de investigación.
- Formar doctores que pudieran integrarse en los proyectos de investigación.
- Ampliar, completar y unificar la formación de los doctorandos que quisieran iniciar una carrera académica/investigadora.

El programa, cumpliendo sus objetivos, ha formado en los últimos cinco años a 16 doctores, 13 de los cuales son actualmente profesores universitarios, y uno es investigador de Microsoft Research Trento (Italia). El programa ha tenido siempre una buena aceptación, a pesar de la disminución del número de alumnos que se matriculan en estudios de tercer ciclo en los últimos años en la Universidad. Un total de 7 alumnos procedentes de otras universidades extranjeras han estado matriculados en los últimos cinco años. Los países de procedencia han sido: Colombia, Italia, Mongolia, Portugal y Rumanía. Por otra parte, 8 alumnos han sido beneficiarios de una beca para la realización de sus estudios de doctorado. Los organismos financiadores han sido: Ministerio de

Ciencia y Tecnología, Ministerio de Educación y Ciencia, Junta de Andalucía, Universidad de Sevilla (Plan Propio y Convenio Marco con la Universidad de Cali), Agencia Española de Cooperación Internacional y Gobierno de Mongolia. Algunos de los profesores del Programa de Doctorado han participado y participan en diversos programas de cooperación científica con centros universitarios de otros países. Estas relaciones han supuesto un enriquecimiento mutuo de nuestros programas de doctorado. Entre los acuerdos de colaboración destacamos los siguientes: cuatro programas Sócrates/Erasmus con las Universidades de Freiburg, Milano-Bicocca, Sheffield y Timisoara, una Acción Integrada Hispano/Italiana, y programas de colaboración con el Leiden Center for Natural Computing de Leiden (Holanda), el Departamento de Computer Science de la Universidad de Sheffield (UK) y el Departamento de Control Science and Engineering de la Huazhong University of Science and Technology de Wuhan (China).

Nuestro entorno académico más cercano lo constituye la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y la Facultad de Matemáticas, de la Universidad de Sevilla (la primera cuenta con un elevado número de alumnos). El Máster propuesto trata de aprovechar los recursos humanos y la infraestructura disponible en los Centros citados, a fin de satisfacer la demanda de estudios de Máster en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial, oferta que no está cubierta por ninguna de las propuestas de Postgrado, Másteres y Doctorados, en la Universidad de Sevilla. Estamos convencidos de que la atención de esa necesidad posee un interés estratégico con vistas, en primer lugar, a la consolidación de la investigación en las áreas citadas dentro de nuestro país, donde algunos profesores que participan en el Programa son referencias en dicha área a nivel mundial; y en segundo lugar, con respecto a las necesidades docentes universitarias de los próximos años. Es nuestra intención continuar la apertura ya iniciada a países del Este y países latino americanos, a la vista de las solicitudes que recibimos anualmente.

Normas reguladoras del ejercicio profesional:

En el caso de que el título habilite para el acceso al ejercicio de una actividad profesional regulada en España, se debe justificar la adecuación de la propuesta a las normas reguladoras del ejercicio profesional vinculado al título, haciendo referencia expresa a dichas normas

No existen normas reguladoras.

Referentes externos:

La propuesta que se presenta tiene como referencias fundamentales las siguientes:

- Las directrices marcadas en el elaborado por los Decanos de Informática dentro del Programa de Convergencia Europea de la ANECA.
- El Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado (), modificado por R.D. 189/2007 de 9 de febrero.
- Orden ECI/2514/2007, de 13 de agosto, sobre expedición de títulos universitarios oficiales de Máster y Doctor ().
- R. D. 1393/2007, 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales ().
- El .

Por otra parte, existen títulos de Máster análogos al propuesto en todos los países europeos. De hecho, el título está relacionado con titulaciones de Máster comparables ya reguladas de acuerdo al Espacio Europeo de Educación Superior. Como ejemplos, podemos tomar los siguientes:

Másteres en Ciencia de la Computación

- Univ. de Cambridge (Inglaterra) .
- Univ. de Oxford (Inglaterra) .
- Imperial College de Londres (Inglaterra): y .
- Univ. de Paris 7 (Francia)
- Univ. Politécnica de Cataluña
- Univ. Complutense de Madrid [Máster en Investigación en Informática](#)

Másteres en Inteligencia Artificial

- Univ. de Edimburgo (Escocia) .
- UNED
- Katholieke Universiteit Leuven (Bélgica)
- King's College de Londres (Inglaterra) .
- Univ. Politécnica de Cataluña
- Univ. Politécnica de Madrid
- Univ. de Málaga
- Univ. de Granada

Másteres en Lógica Computacional

- Free University of Bozen-Bolzano (Italia) .
- Technische Universität Dresden (Alemania) .
- Universidade Nova de Lisboa (Portugal) .
- Technische Universität Wien (Austria) .
- Universidad Politécnica de Madrid .
- Carnegie Mellon University (EEUU) .
- Univ. Politécnica de Cataluña .

Másteres biología computacional

- Universidad de Nottingham:
- Universidad de Estocolmo: (KTH Royal Institute of Technology)
- Universidad de York: .
- Universidad de Zurich: .
- Universidad de Freiburg: .
- Universidad de Pennsylvania:
- Universidad de California Irvine: .
- Universidad de Advanced Technology en Arizona: .

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

Descripción de los procedimientos de consulta internos:

La Junta de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática creó una comisión delegada de la misma para el diseño de Títulos de Máster, formada por representantes de diferentes áreas de conocimiento de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, así como alumnos. La comisión realizó propuestas para la adaptación de los programas de doctorado de la Escuela a programas de Máster.

El programa formativo del Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial ha sido elaborado por una comisión de profesores del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial. La Comisión ha estado presidida por el Director del Departamento y ha actuado como secretario el Coordinador del Programa de Doctorado en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial.

El programa formativo del Máster contiene el período docente del Programa de Doctorado.

En la elaboración del este proyecto de Máster se ha tenido en cuenta la opinión de los doctores de la ETSII.

El proyecto elaborado fue informado, estudiado y aprobado, por unanimidad, en la Junta de Centro de la ETSII (octubre de 2009).

Descripción de los procedimientos de consulta externos:

Para la realización del Libro Blanco del Grado en Informática se contó con el trabajo de diferentes instituciones nacionales e internacionales. Además, para la elaboración de la memoria del Máster se ha procedido a un análisis comparado de la situación europea y española en postgrado y Máster en Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.

Como se ha dicho anteriormente, el programa formativo del Máster contiene el período docente del Programa de Doctorado. El Programa de Doctorado ha obtenido la Mención de Calidad (referencia 2007-00137), en su elaboración se han utilizado las recomendaciones recibidas durante la tramitación y posterior verificación de dicha mención.

3.- Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS: (las establecidas en el RD 1393/2007)

- CB 06. 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.
- CB.07. 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.
- CB.08. 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.
- CB.09. 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.
- CB.10. 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

- CG1. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.
- CG2. Capacidad 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.
- CG3. Capacidad de 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
- CG4. 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.
- CG5. Los estudiantes serán capaces de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
- CG6. Los estudiantes deben ser capaces de comunicarse con sus colegas, con la comunidad académica en su conjunto y con la sociedad en general acerca de sus áreas de conocimiento.
- CG7. Los estudiantes serán capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento

CG8. Los estudiantes serán capaces de analizar textos del área en otras lenguas relevantes en el ámbito científico.

CG9. Los estudiantes serán capaces de evaluar la calidad de nuevos métodos de gestión y clasificación del conocimiento científico.

CG10: El alumno es capaz de plantear, organizar y redactar artículos de carácter científico para comunicar sus resultados de investigación.

Específicas

CE1. Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.

CE2. Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.

CE3. Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE4. Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

CE5. Capacidad para aplicar métodos de inteligencia artificial para modelar, diseñar y desarrollar aplicaciones, servicios, sistemas inteligentes y sistemas basados en el conocimiento.

CE6. Capacidad para la comprensión sistemática del área de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicha área. Más específicamente, comprender y utilizar el lenguaje formal utilizado para la especificación, redacción y difusión de los resultados en el área.

CE7. Capacidad para el diseño conceptual de nuevos modelos y herramientas de procesamiento del conocimiento o de la información. Esta competencia engloba la capacidad de abstraer las propiedades estructurales de las observaciones a modelar o reproducir. También engloba la capacidad más específica de manejar de herramientas inteligentes para la gestión del conocimiento científico, tecnológico y educativo.

CE8. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales, utilizando las herramientas matemáticas y computacionales más adecuadas a los fines que se persigan. Esta capacidad engloba la capacidad de analizar la adecuación de las herramientas en contextos como la Inteligencia Colectiva, Computación Bioinspirada y la Web.

CE9. Capacidad para la evaluación adecuada de nuevas herramientas computacionales y de gestión del conocimiento.

CE10. Capacidad para el uso de plataformas tecnológicas dedicadas a la gestión de información y conocimiento.

CE11. Capacidad para aplicar los métodos de lógica matemática para la resolución de problemas de fundamentación y/o modelización.

CE12. Capacidad para gestionar de manera inteligente datos.

CE13. Capacidad para la aplicación de técnicas propias de la computación natural para la resolución de problemas.

CE14. Capacidad para aplicar los métodos de lógica computacional para la resolución de problemas de programación, verificación de programas, representación del conocimiento y automatización del razonamiento.

Acceso y admisión

4.1.- Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la universidad y la titulación

A. Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla ()

Este sistema incluye todas las acciones y programas de orientación de la Universidad de Sevilla. Entre ellas, recoge un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar al alumnado universitario una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de posgrado ofrecida por la Universidad de Sevilla. Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

1.1. *Salón de estudiantes*

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a también a los estudiantes de grado. El Salón de Estudiantes y Ferisport, organizados por la Universidad de Sevilla, es uno de los eventos con mayor relevancia de nuestra Universidad de cara a la transición del alumnado preuniversitario dentro de las actuaciones del Área de Orientación del Vicerrectorado de Estudiantes.

1.2 *Jornadas de puertas abiertas:*

Estas Jornadas se organizan en cada centro para presentar su oferta académica. La Universidad de Sevilla organizará Jornadas de Puertas abiertas dirigidas a estudiantes de Grado, con objeto de presentar su oferta de estudios de Posgrado. Este tipo de actuaciones se incluyen en los Planes de Orientación y Acción Tutorial de los centros.

1.3. *Participación en ferias nacionales e internacionales:*

La Universidad de Sevilla, a través del Vicerrectorado de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza, en Madrid y en el extranjero.

1.4. Participación en otras actividades de información y orientación que se propongan desde el Sistema de orientación y tutoría de la Universidad de Sevilla (US-Orienta).

1.5. Canal TVUS-Orienta. Ofrece la posibilidad de editar clips informativos sobre los estudios universitarios.

1.6. Por último, la Escuela Internacional de Posgrado dispone de un mostrador de atención e Información previa a la matrícula, localizado en su sede del Pabellón de México, Paseo de las Delicias, 41013, Sevilla (Planta baja).

B. Información en Internet

La Universidad de Sevilla tiene un Portal Web de Máster Universitario, destinado a estudiantes potenciales de posgrado, que incluye información sobre acceso a las titulaciones de máster universitario de la Universidad, guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas, perfil

esperado, criterios de acceso, especialidades, centros responsables, TFM y prácticas, becas, alojamiento y actividades de orientación. Dicho portal está disponible en la dirección web: <https://www.us.es/estudiar/que-estudiar/oferta-de-masteres>

Igualmente en el Portal Web de esta Universidad existe un apartado de Acceso y Matrícula donde se puede obtener información actualizada sobre la reglamentación de aspectos relevantes para los alumnos y futuros alumnos de másteres universitarios, como pueden ser los procesos de acceso, admisión y matrícula. La dirección web donde se encuentra disponible: <https://www.us.es/estudiar/acceso-matricula>

Por otro lado, en el procedimiento P9 del Sistema de Garantía de Calidad del Título (apartado 9) se establece el mecanismo que se debe seguir en la Universidad de Sevilla para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación

C. Revista y folletos de orientación dirigidos a estudiantes potenciales

La Universidad de Sevilla edita folletos informativos dirigidos a estudiantes potenciales de interesados en la oferta de estudios de Máster Universitario. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de los estudios de Máster oficial de la Universidad de Sevilla.

Además, el Máster dispondrá de una página web propia (con enlaces directos a todas las webs citadas y a la página de estudios de Postgrado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (<https://www.informatica.us.es/index.php/masteres/mulcia>). También se distribuirá la información en diverso material impreso.

En una Junta de Centro del mes de junio se aprueban los horarios de clases del Máster y se publican en la página del Centro ().

Perfil de ingreso

En relación a las cualidades personales es previsible que este Máster interese a personas con cierta vocación o, al menos, un cierto grado de interés y sensibilidad hacia la investigación. La curiosidad por el conocimiento, el trabajo en equipo, la iniciativa y la motivación por mejorar el conocimiento actual, son cualidades esperables en el posible alumnado, y que pueden potenciarse con la realización del Máster.

El Título de Máster está dirigido principalmente a alumnos con una formación académica superior en titulaciones directamente relacionadas con las competencias del Máster:

PREFERENCIA ALTA

- Ingenieros o Graduados en Informática.
- Graduados en Ingeniería de la Salud.
- Licenciados o Graduados en Matemáticas.
- Ingenieros o Graduados en Telecomunicaciones.
- Licenciados o Graduados en Ciencias y Técnicas Estadísticas.
- Licenciados o Graduados en Físicas.

RESTO DE TITULACIONES

- Alumnos de otras titulaciones afines que puedan reunir el perfil adecuado, previa autorización de la Comisión Académica del Máster.

La Comisión valorará la capacidad de aprendizaje de los contenidos del Máster por parte de estos estudiantes (los correspondientes al Resto de Titulaciones) en función de sus estudios previos y decidirá, si lo cree necesario, asignarles la obligatoriedad de cursar créditos de complementos de formación hasta un máximo de 30. De manera general, estos complementos se propondrán de la oferta de asignaturas de alguno de los Grados de Ingeniería Informática (Ingeniería de computadores, Ingeniería del software, Tecnologías informáticas) o del Grado en Matemáticas de la Universidad de Sevilla, dependiendo de la formación previa del alumno. Las asignaturas entre las que se seleccionarán los complementos de formación se especifican en el apartado 4.6.

4.2.- Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

4.2.1. Criterios de acceso

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, con carácter general podrán acceder a enseñanzas oficiales de Máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- 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.

4.2.2 Admisión

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de Máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

Por otra parte, de acuerdo con las previsiones del Art. 75 de la Ley 15/2003 Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

<https://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimientoempresasyuniversidad/sguit/?q=masteres>

Según las disposiciones del Distrito Único Universitario de Andalucía por las que se establece el procedimiento para el ingreso en los Másteres universitarios, el criterio de prelación en la adjudicación de plazas tendrá en cuenta “los requisitos de admisión y los criterios en el orden de preferencia que para cada Máster se haya establecido en la correspondiente memoria de implantación, o en su defecto, por la comisión Académica correspondiente”.

La Comisión Académica del Máster establecerá y aplicará los criterios de selección, siempre respetando los principios de mérito e igualdad de oportunidades.

En caso de haber más candidaturas que plazas, éstas se ordenarán según una valoración que tendrá en cuenta el siguiente criterio:

El criterio de acceso está de acuerdo con el artículo 16 y 17 del Real Decreto 1393/2007. Para valorar a los solicitantes de plaza en este Máster y establecer un orden de prelación entre los mismos se tendrá en cuenta:

- Expediente académico (100 %)

Ordenados los estudiantes que solicitan la admisión con arreglo a los criterios de valoración antedichos, serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, podrán optar a la admisión los solicitantes no seleccionados en primera instancia, otra vez de acuerdo a su orden de méritos.

Número de plazas de nuevo ingreso:

En el apartado 1.3 se informa del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en los primeros años de implantación del título o de la modificación propuesta y a continuación se informa del número de plazas aprobadas por el Consejo de Gobierno para cada uno de los cursos de impartición:

Curso	Nº de plazas aprobadas
2010/11	25
2011/12	25
2012/13	30
2013/14	40
2014/15	30
2015/16	30
2016/17	30
2017/18	30
2018/19	30
2019/20	30
2020/21	30

4.3.- Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Con independencia de los programas de tutela que como centro iniciemos, la Universidad de Sevilla, concretamente desde el Vicerrectorado de Estudiantes (<https://estudiantes.us.es/>), ha puesto en marcha un sistema general de tutela de estudiantes para garantizar el seguimiento de los

mismos, su orientación curricular, académica y personal, así como fomentar su integración en la vida universitaria. Igualmente, estos programas se ocuparán progresivamente de la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

A continuación se resumen las principales actividades:

A. Procedimiento de acogida a los nuevos estudiantes

El procedimiento de acogida y orientación de los nuevos estudiantes que se organiza en la actualidad consiste en la celebración de una Jornada de Bienvenida cuyo objeto es, además de dar la bienvenida por parte del Sr. Rector de la US a los nuevos estudiantes que se incorporan a la Universidad de Sevilla, incluyendo a los estudiantes internacionales de movilidad, facilitarles información acerca de todos los servicios centrales de la US. Este evento complementa las jornadas de acogida/bienvenida de los distintos centros de la Universidad de Sevilla. Toda la información puede consultarse en el siguiente enlace (https://estudiantes.us.es/Jornada_bienvenida)

B. Seguimiento y orientación de los alumnos

El Área de Orientación y Atención a Estudiantes, perteneciente al Vicerrectorado de Estudiantes, ofrece un servicio centralizado de orientación al estudiantado preuniversitario, universitario y egresado. Además, da apoyo a los Planes de Orientación y Acción Tutorial (POAT) de los centros universitarios, respondiendo así a las demandas de orientación académica y profesional de la comunidad estudiantil.

El Plan de Orientación y Acción Tutorial (POAT) de la Universidad de Sevilla (<https://estudiantes.us.es/orientacion>) está concebido como una conjunción de los POATs de sus centros propios, dado que la idiosincrasia de cada centro determina que la orientación y acción tutorial se concrete en acciones ajustadas a las necesidades específicas del alumnado y de los títulos que se imparten en cada uno de ellos.

El POAT se define como un programa de acciones coordinadas que integra actividades de información, orientación y tutoría dirigidas a preuniversitarios, su alumnado y egresados.

Además, el Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo (<http://servicio.us.es/spee/>) dependiente del Vicerrectorado de Transferencia del Conocimiento, y con el Servicio de Prácticas en Empresas y la Unidad de Orientación e Inserción Profesional (<http://servicio.us.es/spee/empleo-servicio-orientacion>) como unidades dependientes del mismo, facilitan la conexión entre los estudiantes de la Universidad de Sevilla, de Grado y Máster, y los recién egresados con el mundo laboral. Para ello se tramitan las prácticas en empresas e instituciones, que son una primera aproximación al mismo. También es responsabilidad del Secretariado la coordinación con los Centros de los programas de prácticas en empresas curriculares, incluidos en los Planes de Estudio de los títulos oficiales y propios de la Universidad de Sevilla.

Por otra parte, desde el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria (<https://sacu.us.es/>) se ofrecen a los alumnos asesoramiento y asistencia técnica pedagógica (<https://sacu.us.es/spp-prestaciones-pedagogica>) y asesoría psicológica (<https://sacu.us.es/spp-prestaciones-psicologica>). Esta asesoría, además de atención individualizada para todos los miembros de la comunidad universitaria, desarrolla las siguientes actividades:

- Rendimiento Académico: Desde la Asesoría Psicológica se propone un curso para la mejora del rendimiento académico, donde se facilitarán las estrategias necesarias para optimizar el tiempo de estudio de los estudiantes. A lo largo del curso académico se imparten diversos seminarios en el Pabellón de Uruguay.
- Asesoramiento Vocacional: Este tipo de asesoramiento va dirigido a aquellos estudiantes que se encuentran en situación de incertidumbre respecto al desarrollo de su carrera universitaria. Su objetivo es clarificar las expectativas, metas y creencias que se tienen con respecto a la titulación (tanto de los estudios que se cursan como de los que se pretenden realizar) y la puesta en funcionamiento de actividades que puedan ayudar a la persona en el proceso de toma de decisión para una elección más realista y eficaz de los estudios a realizar en la Universidad de Sevilla.

Los sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes se asientan en la experiencia obtenida durante el programa de doctorado Lógica, Computación e Inteligencia Artificial. Estos sistemas se adaptarán al Máster.

Los profesores se encuentran a disposición del alumnado en sus despachos en horario oficial de tutoría publicado a través de los medios habituales de difusión de información académica por parte del Departamento (especialmente su sitio en la Red: <http://www.cs.us.es>) y de la organización del Máster (especialmente en su sitio en la Red creado específicamente para el máster que irá presentando toda la información disponible: <http://master.cs.us.es>). Las dudas y dificultades de los alumnos igualmente serán atendidas por correo electrónico. Para la resolución de dudas y problemas directamente relacionados con una asignatura determinada el alumno será atendido por el profesor o los profesores responsables de su impartición, mientras que para cuestiones de organización podrán dirigirse al coordinador del Máster.

El profesorado en general y la coordinación académica en particular estarán en constante contacto con los alumnos, a los que se animará desde el comienzo a presentar con absoluta libertad cualquier sugerencia o propuesta encaminada a un mejor funcionamiento del Máster.

Los alumnos pueden presentar sus sugerencias y/o reclamaciones a través de un buzón digital en la plataforma del Programa de Máster, que se implantará como modificación de la actualmente existente para el programa de doctorado (El buzón de sugerencias/reclamaciones se encuentra actualmente en <http://doctorado.cs.us.es/formulario>).

En el caso de las reclamaciones, si el problema no puede ser resuelto a través del diálogo entre el alumno y el profesor o el alumno, el alumnado dispondrá de la posibilidad de manifestar su queja formalmente en un escrito dirigido al coordinador académico del Máster, que procurará solucionar el asunto con los medios de que disponga, o, en caso de necesidad, reunirá a la Comisión Académica del Programa, que deliberará sobre el problema y ofrecerá una solución al alumno reclamante.

4.4.- Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la universidad.

NORMATIVA REGULADORA DEL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (Texto consolidado) (Aprobada por Acuerdo 4.3/CG 22-11-11 y modificada por Acuerdo 7.3/CG 20-2-15)

INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

La Universidad de Sevilla, a fin de dar cumplimiento al mencionado precepto, aprobó mediante Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008 las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

Posteriormente, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el anterior, modifica sustancialmente el apartado correspondiente al régimen de reconocimiento y transferencia de créditos introduciendo nuevas posibilidades de reconocimiento académico, especialmente a partir de la experiencia laboral y profesional y a partir de estudios cursados en títulos propios.

Por todo ello, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla acuerda modificar las Normas Básicas aprobadas por el Acuerdo 5.1/C.G. 30-09-2008, que quedarán establecidas según las siguientes normas reguladoras:

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto establecer los criterios generales y el procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias de Grado y Máster previstas en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

La presente normativa reguladora será de aplicación a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Máster impartidas por la Universidad de Sevilla.

Artículo 3. Definiciones.

3.1 Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la Universidad de Sevilla, a efectos de la obtención de un título universitario oficial, de:

- a. Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales.
- b. Los créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

- c. Los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias conducentes a otros títulos.
- d. La acreditación de experiencia laboral o profesional.
- e. La participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

3.2 La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán 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.

CAPITULO II: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO.

Artículo 4. A partir de otros títulos de Grado.

4.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

4.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a la misma rama de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica vinculadas a dicha rama de conocimiento.

Quando se hayan superado la totalidad de los créditos de formación básica del título de origen, se garantizará el reconocimiento de al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama en el título de destino.

- 2) Cuando el título de origen y el título de destino pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en materias de formación básica de la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino.
- 3) En todo caso, los efectos del reconocimiento de créditos se reflejarán en la resolución indicando las materias o asignaturas concretas que se considerarán superadas –que podrán tener el carácter de formación básica, obligatoria, optativa o prácticas externas- y, en su caso, los créditos reconocidos con cargo al cómputo de optatividad del plan de estudios.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- 6) En el ámbito del sistema universitario público andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 7) En el caso de títulos oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas en España, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos

definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

Artículo 5. A partir de títulos de Máster Universitario.

5.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales de Máster Universitario (tanto los regulados por el RD 56/2005, como por el RD 1393/2007) o periodo de formación específico del Doctorado se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

5.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 6. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

6.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto Técnico, Diplomado, Ingeniero Técnico, Maestro, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

6.2 Para la resolución estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) Cuando las competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse del plan de estudios de origen del estudiante se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.
- 2) En el caso de títulos en proceso de extinción por la implantación de los nuevos títulos de Grado, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Grado en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de Grado se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 7. A partir de otros títulos universitarios.

7.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

7.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 9 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

7.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

7.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

7.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 8. A partir de títulos de enseñanzas superiores.

8.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos oficiales españoles de educación superior no universitaria, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

8.2 Podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios superados correspondientes a los siguientes títulos:

- a. Título Superior de Arte Dramático
- b. Título Superior de Artes Plásticas
- c. Título Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales
- d. Título Superior de Danza
- e. Título Superior de Diseño
- f. Título Superior de Música
- g. Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño
- h. Técnico Superior de Formación Profesional
- i. Técnico Deportivo Superior

8.3 Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento de créditos los estudios acreditados mediante los títulos oficiales enumerados en el apartado anterior. En el caso de enseñanzas artísticas de grado conducentes a titulaciones oficiales podrán ser objeto de reconocimiento los periodos parciales de estudios cursados, siempre que se acrediten oficialmente en créditos ECTS.

8.4 En función de los criterios generales que determine el Ministerio de Educación, Cultura y

Deporte y, previo acuerdo con la Administración educativa correspondiente, se garantizará un reconocimiento mínimo de créditos ECTS a quienes posean una titulación de educación superior y cursen otras enseñanzas relacionadas con dicho título.

8.5 En cualquier caso el número de créditos reconocidos no podrá superar el 60 por 100 de los créditos del plan de estudios correspondiente al título que se pretende cursar.

8.6 Cuando el reconocimiento de créditos se solicite para cursar enseñanzas conducentes a la obtención de títulos que dan acceso al ejercicio de profesiones reguladas, deberá comprobarse que los estudios alegados reúnen los requisitos exigidos reglamentariamente para obtener la cualificación profesional necesaria.

8.7 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.

Artículo 9. A partir de experiencia laboral o profesional.

9.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

9.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 7 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

9.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

9.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

9.4 bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

9.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

9.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado

Artículo 10. A partir de la realización de actividades universitarias.

10.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación,

serán resueltas teniendo en cuenta la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

10.2 El número máximo de créditos que se podrá reconocer por la participación en estas actividades será de 6 créditos ECTS.

CAPÍTULO III: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN ENSEÑANZAS OFICIALES DE MÁSTER.

Artículo 11. A partir de otros títulos de Grado, Máster o Doctorado.

11.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de Grado, Máster -ya sean de Programas Oficiales de Postgrado regulados por el Real Decreto 56/2005 o de títulos de Máster desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007- o periodo de formación específico del Doctorado –Real Decreto 1393/2007 y, en su caso, los derivados del Real Decreto 99/2011- se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

11.2 Para la resolución de estas solicitudes se tendrán en cuentas los siguientes criterios.

- 1) En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos entre títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora que hayan sido superados por el estudiante. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.
- 2) En el caso de títulos de Máster en proceso de extinción por la implantación de nuevos planes de estudios, la adaptación de los estudiantes a éstos últimos se basará en el reconocimiento de créditos previsto en la tabla de adaptación incluida en la correspondiente memoria de verificación del título de Máster en cuestión.
- 3) En los procesos de adaptación de estudiantes a los nuevos planes de los títulos de Máster deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada. A tal efecto, las materias, asignaturas o créditos superados que no tengan equivalencia en las correspondientes al plan de estudios de destino se incorporarán en el expediente del estudiante como créditos genéricos de carácter optativo. Si, aún así resultarán excedentes, los créditos restantes se podrán incorporar al expediente como créditos transferidos, a petición del interesado y siempre que se trate de materias o asignaturas completas.
- 4) El número de créditos reconocidos con cargo a la optatividad no podrá superar el número de créditos optativos exigido por el plan de estudios del título de destino.
- 5) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 12. A partir de títulos de la anterior ordenación universitaria.

12.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios de la anterior ordenación universitaria, Arquitecto, Ingeniero, Licenciado o periodo de docencia del doctorado, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias

y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

12.2 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 13. A partir de otros títulos universitarios.

13.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en estudios superados en títulos universitarios que no tengan carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se resolverán teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las materias superadas y los previstos en el plan de estudios del título de destino, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar.

13.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de enseñanzas universitarias no oficiales y de la experiencia profesional o laboral prevista en el artículo 14 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

13.3 No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por el título oficial para el que se solicita el reconocimiento.

13.4 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

13.5 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

Artículo 14. A partir de experiencia laboral o profesional.

14.1 Las solicitudes de reconocimiento de créditos basadas en experiencia laboral o profesional acreditada se resolverán teniendo en cuenta su relación con las competencias inherentes al título, indicándose las materias o asignaturas que se considerarán superadas por el interesado y que, por lo tanto, no estarán obligados a cursar, o los créditos aplicados al cómputo de optatividad del plan de estudios del título que se pretende obtener.

14.2 El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral acreditada y de enseñanzas universitarias no oficiales previstas en el artículo 13 no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios de destino.

14.3 Dentro de este límite se reconocerán hasta 6 créditos por cada año de experiencia laboral o profesional debidamente acreditada.

14.4 Con carácter general, siempre que el plan de estudios contemple la posibilidad o necesidad de realizar prácticas externas, el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional

se aplicará preferentemente a este tipo de materias.

14.4bis. Asimismo, podrán reconocerse por prácticas curriculares, aquellas prácticas extracurriculares que hayan sido gestionadas desde la Universidad de Sevilla o cualquier otra Universidad, al amparo del mismo título para el que se solicita el reconocimiento, siempre y cuando así lo estime la Comisión competente en función del programa formativo acreditado de las mismas y de su relación con las competencias inherentes al título.

14.5 El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

14.6 En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

CAPÍTULO IV. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN PROGRAMAS DE MOVILIDAD

Artículo 15.

15.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

15.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el artículo 22 de las presentes normas.

15.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.
- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro de la Universidad de Sevilla independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

15.4 Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, atendándose especialmente al valor formativo conjunto de las actividades académicas desarrolladas y sin que sea necesariamente exigible la identidad de contenidos entre las materias y programas ni la plena equivalencia de créditos.

15.5 El contenido mínimo o máximo de créditos a incluir en los acuerdos de estudios será el que, en su caso, determinen los programas o convenios internacionales al amparo de los cuales se realicen las estancias. En el supuesto de que dichos programas o convenios no contemplarán previsiones al respecto, se actuará conforme a las siguientes reglas:

- a) Con carácter general, para una estancia de curso completo, el contenido máximo de créditos que podrá figurar en un acuerdo de estudios será de 60 créditos ECTS. Para estancias de menor duración, el número de créditos a incluir será proporcional a aquella.
- b) En el caso de programaciones que contemplen, para un determinado curso, un número de créditos superior al total mencionado en el punto anterior, los acuerdos de estudios podrán contemplar tantos créditos como corresponda a dicho curso. Como en el caso anterior, a una menor duración de la estancia, corresponderá una proporcional reducción del número de créditos.
- c) De forma excepcional, y en el supuesto de que el estudiante tenga la posibilidad de finalizar sus estudios con la estancia en la universidad asociada, el número máximo de créditos previsto en los dos puntos anteriores podrá incrementarse en 20.
- d) Mientras permanezcan vigentes los planes de estudio de la anterior ordenación universitaria, se establece con carácter general el límite máximo de créditos a cursar a lo largo de una titulación en el equivalente a dos cursos académicos. En ningún caso un estudiante podrá realizar el total de créditos al que se refiere este punto en un único periodo de movilidad. A tal fin serán de aplicación las previsiones contenidas en los tres apartados anteriores.

15.6 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

15.7 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

15.8 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

15.9 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

CAPITULO V: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 16. Definición

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

Artículo 17. Aplicación

Los créditos correspondientes a materias o asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

CAPITULO VI: TRAMITACIÓN

Artículo 18. Solicitudes de reconocimiento de créditos.

18.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

18.2 Será requisito imprescindible estar admitido y matriculado en los correspondientes estudios, salvo en los casos de cambios de estudios oficiales de Grado, según lo dispuesto en la Resolución Rectoral por la que se regula la admisión a los títulos de Grado de la Universidad de Sevilla de los estudiantes que han iniciado anteriormente otros estudios universitarios.

18.3 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4 Las solicitudes se presentarán en la Secretaría del Centro responsable del título para el que se solicita el reconocimiento dentro de los plazos indicados en el calendario académico de cada curso.

Artículo 19. Documentación acreditativa.

19.1 En el caso de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios u otros estudios no oficiales, se aportará la siguiente documentación:

- a) Certificación académica personal de los estudios realizados expedida por el Centro de origen, en la que se haga constar la denominación de las asignaturas superadas y la calificación obtenida en cada una de ellas.
- b) Los programas de estudios, sellados por el Centro de origen, con sus contenidos académicos y su carga lectiva en créditos (LRU o ECTS), en su defecto el número de horas semanales y el carácter anual o cuatrimestral de las asignaturas o, en su caso, documentación que acredite las competencias adquiridas y los contenidos formativos cursados. En ambos casos, deberá constar la fecha de vigencia de los mismos.
- c) El plan de estudios al que pertenecen y denominación del título.
- d) Copia del título obtenido, en su caso.
- e) Cuando se aporten estudios extranjeros, la documentación debe estar expedida por las autoridades competentes para ello y deberá presentarse debidamente legalizada (salvo en el caso de Instituciones de Estados miembros de la Unión Europea o signatarios del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo) y, en su caso, traducida al castellano.
- f) En estos casos se deberá aportar también información del sistema universitario de calificaciones del país de origen o escala de calificaciones indicando obligatoriamente la nota mínima para aprobar y los puntos en que se basa la escala e intervalos de puntuación.
- g) Cuando los estudios previamente cursados pertenezcan a la Universidad de Sevilla no será necesaria la presentación de certificación académica alguna, los datos necesarios se recabarán de oficio por la Secretaría del Centro.

19.2 Para la acreditación de experiencia laboral o profesional se deberá aportar:

- a) Informe de Vida laboral expedido por la Tesorería General de la Seguridad Social en el que se acredite el nombre de la empresa o empresas y la antigüedad laboral en el grupo de cotización correspondiente.
- b) Copias compulsadas de los contratos laborales o nombramientos con alta en la Seguridad Social.
- c) **En caso de trabajador autónomo o por cuenta propia, se deberá aportar** certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social de los periodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada y tiempo en el que se ha realizado.
- d) Memoria con la descripción detallada de las actividades o tareas desempeñadas y el tiempo durante el que se desarrollaron.
- e) Certificados de empresa acreditativos de las tareas anteriores y cualquier otro documento que permita comprobar y avalar la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título para el que se solicita el reconocimiento de créditos.
- f) En el caso de reconocimiento de prácticas curriculares por prácticas extracurriculares solo será necesario aportar la documentación citada en el apartado d) junto con un certificado acreditativo del Secretariado de Prácticas en Empresas y Empleo de la Universidad de Sevilla.

19.3 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en programas de movilidad será la prevista en las correspondientes convocatorias.

19.4 La documentación acreditativa para el reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, será la prevista en la normativa aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla mediante Acuerdo 5.1/CG 22-7-2010.

Artículo 20. Órganos responsables.

20.1 En la forma que determine cada Centro se constituirá en cada uno de ellos una Comisión de Reconocimiento de Créditos en la que estarán representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria, que estará presidida por el Decano o Director, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue y de la que formarán parte el Secretario y el Responsable de Administración del Centro.

20.2 En el caso de la Escuela Internacional de Posgrado se constituirá una Comisión de Reconocimiento de Créditos específica para los títulos de Máster vinculados a la misma, con representación de los diferentes sectores de la comunidad universitaria y con la composición que determine la Dirección de la misma, de la que formará parte, en todo caso, la persona responsable de la administración de la Escuela Internacional de Posgrado.

20.3 Serán funciones de la Comisión de Reconocimiento de Créditos:

- 1) Analizar las solicitudes presentadas sobre reconocimiento de créditos a partir de estudios universitarios cursados, estudios superiores no universitarios o a partir de experiencia laboral o profesional acreditada por los interesados y realizar la propuesta de resolución correspondiente.

- 2) En los casos de estudios previos cursados, solicitar informe a los Departamentos Universitarios responsables de las enseñanzas objeto de reconocimiento sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos por el interesado y los previstos en el plan de estudios para el que se solicita el reconocimiento. Este informe deberá ser evacuado en el plazo máximo de 15 días y no tendrá carácter vinculante. De no emitirse en el plazo señalado se proseguirán las actuaciones de la Comisión.
- 3) Para la valoración de la experiencia laboral y profesional aportada por los interesados, la Comisión, tras el estudio de la documentación presentada, podrá acordar la realización de una evaluación de los conocimientos y capacidades de los solicitantes para determinar la adquisición de las competencias alegadas. Esta evaluación podrá consistir en entrevistas profesionales, pruebas de competencia, demostraciones prácticas en situaciones similares a las de los puestos desempeñados u otros medios similares y para su realización se podrá contar con la asistencia de especialistas de los Departamentos correspondientes.
- 4) En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, en titulaciones oficiales de Máster o en otros títulos de enseñanza superior, esta Comisión elaborará tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serían automáticamente reconocidos ante una hipotética solicitud.
- 5) Emitir informes sobre los contenidos de los recursos administrativos que se interpongan ante el Rector contra las resoluciones de reconocimiento de créditos basadas en las solicitudes indicadas en el apartado 1 anterior.
- 6) Cualesquiera otras funciones que pudieran asignársele en las disposiciones de desarrollo de esta norma.

20.4 No será necesaria la intervención de la Comisión de Reconocimiento de Créditos y se aprobarán de oficio con carácter automático las solicitudes de reconocimiento de créditos que correspondan a alguno de los supuestos que conlleven el reconocimiento automático, así como las que se deriven del acuerdo de estudios firmado por el estudiante y el Centro con ocasión del disfrute de una plaza de movilidad de los programas “SICUE”, “Erasmus” o similares.

20.5 Corresponderá al Decano o Director del Centro correspondiente o a la persona responsable de la Escuela Internacional de Posgrado, en su caso, dictar resolución, previa propuesta de la Comisión de Reconocimiento de Créditos, salvo en el supuesto previsto en el apartado anterior. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse y notificarse en un plazo máximo de tres meses desde la presentación de la solicitud.

20.6 El vencimiento del plazo sin haberse notificado resolución expresa legitimará al interesado para entender la desestimada por silencio administrativo.

20.7 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector de la Universidad de Sevilla.

20.8 A efecto de la tramitación del procedimiento se declaran inhábiles los periodos no lectivos previstos en el calendario académico de cada curso.

Artículo 21. Solicitudes de transferencia de créditos

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos

efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan en el calendario académico de cada curso, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios universitarios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que proceda de entre la contemplada en el artículo 19.1.

Artículo 22. Efectos del reconocimiento y transferencia de créditos

22.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejados de forma explícita aquellos módulos, materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso que dichos módulos, materias o asignaturas ya han sido superadas, no serán susceptibles de nueva evaluación y se reflejarán en el expediente del estudiante como, módulos, materias o asignaturas reconocidas, indicándose el origen del reconocimiento.

22.2 En todo caso, el reconocimiento de créditos se referirá, al menos, a unidades de matrícula completas, es decir, no se podrá realizar el reconocimiento parcial de una asignatura.

22.3 Cuando la resolución del procedimiento dé lugar al reconocimiento de créditos optativos, el número de créditos reconocidos se minorará del número de créditos optativos exigido por el correspondiente plan de estudios y se reflejará en el expediente del estudiante como créditos optativos reconocidos, indicándose el origen del reconocimiento. En todo caso, el número de créditos optativos reconocidos no podrá superar el número de créditos exigido por el plan de estudios en cuestión.

22.4 En los casos procedentes, tras el proceso de reconocimiento de créditos, se permitirá a los interesados la ampliación de su matrícula en los términos recogidos en las Normas de Matrícula de cada curso académico.

22.5 La calificación de las asignaturas o, en su caso, de los créditos superados como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

22.6 Las calificaciones se reflejarán en el expediente académico en los términos recogidos en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

22.7 No obstante lo anterior, cuando en el expediente académico de origen sólo se haga referencia a las calificaciones cualitativas, se transformarán en calificaciones numéricas, teniendo en cuenta la siguiente tabla de equivalencias:

Calificación	Valor numérico
Aprobado	6
Convalidada	6
Notable	8
Sobresaliente	9,5

Matrícula de Honor	10
---------------------------	-----------

22.8 Para los estudiantes que hayan cursado parte de sus estudios en un Centro extranjero, la valoración se aplicará teniendo en cuenta, cuando proceda, las tablas de equivalencia establecidas por la Dirección General de Universidades, por la que se establece el criterio a aplicar para el cálculo de la nota media de los expedientes académicos de los estudiantes con título extranjero homologado

22.9 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, las materias, asignaturas o créditos reconocidos figurarán con la notación de “Apto” y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

22.10 El reconocimiento de créditos derivado de enseñanzas cursadas en títulos universitarios no oficiales, el derivado de experiencia laboral o profesional acreditada y el derivado de la participación de los estudiantes en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación no incorporará calificación de los mismos por lo que no computará a efectos de baremación del expediente. En estos casos se reflejarán en el expediente del estudiante con la notación de “Apto”.

22.11 Los créditos transferidos no computarán a efectos de nota media del expediente ni de obtención del título oficial.

22.12 El reconocimiento y la transferencia de créditos exigirán el previo abono de los precios públicos que establezca la Comunidad Autónoma de Andalucía en la norma reguladora que fija los precios por servicios académicos universitarios en las universidades públicas andaluzas.

22.13 Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título en los términos que reglamentariamente se establezcan.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Títulos conjuntos y dobles titulaciones.

En las titulaciones conjuntas establecidas por la Universidad de Sevilla y otra Universidad española o extranjera conducentes a la obtención de un título universitario oficial de Grado o Máster, a los que se refiere el artículo 3.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, y en las dobles titulaciones nacionales o internacionales desarrolladas por la Universidad de Sevilla, se aplicará a efectos de reconocimiento y transferencia de créditos lo dispuesto en el correspondiente convenio de colaboración suscrito por las instituciones participantes.

Disposición Adicional Segunda. Reconocimiento parcial de estudios extranjeros

Las solicitudes de reconocimiento de créditos por convalidación parcial de estudios extranjeros se ajustarán a lo previsto en el Real Decreto 967/2014, de 21 de noviembre, y sus disposiciones de desarrollo, y con carácter supletorio por las presentes normas.

Disposición adicional Tercera. Aplicabilidad a los Centros Adscritos.

Los criterios y procedimientos contenidos en la presente normativa también serán de aplicación a los Centros Adscritos a la Universidad de Sevilla, en cuanto no contravengan lo dispuesto en los convenios de colaboración existentes.

Disposición Adicional Cuarta. Cita en género femenino de los preceptos de estas normas

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

1. Quedan derogadas las Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla aprobadas por Acuerdo 5.1/CG 30-9-08.
2. Queda derogado el Acuerdo 4.7/CG 29-4-2011 sobre límites de créditos a cursar en programas de movilidad estudiantil.
3. Asimismo, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en la presente norma.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición final Primera. Título competencial

Esta normativa 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 normativo.

Se habilita al Rector de la Universidad de Sevilla para dictar las resoluciones que fueran necesarias para el cumplimiento y/o desarrollo de lo dispuesto en estas normas.

Disposición final Tercera. Entrada en vigor.

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno, entrará en vigor tras su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad de Sevilla.

4.6.- Complementos formativos

La Comisión Académica del Máster valorará la capacidad de aprendizaje de los contenidos del Máster por parte de estos estudiantes en función de sus estudios previos (los de titulaciones que no corresponden con la Preferencia Alta para acceder al Máster) y decidirá, si lo cree necesario, asignarles la obligatoriedad de cursar créditos de complementos de formación hasta un máximo de 30. De manera general, estos complementos se propondrán de la oferta de asignaturas de alguno de los Grados de Ingeniería Informática (Ingeniería de computadores, Ingeniería del software o Tecnologías informáticas) impartidos en la ETS de Ingeniería Informática o del Grado en Matemáticas impartido en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Sevilla, dependiendo de la formación previa del alumno. La relación de asignaturas que podrán ser cursadas como complementos de formación se seleccionarán de entre el siguiente conjunto de asignaturas:

Grado de Ingeniería Informática (Tecnologías Informáticas, Ingeniería del Software e Ingeniería de Computadores):	
<i>Asignaturas</i>	<i>Créditos</i>
◦ <u>Inteligencia Artificial</u>	6
◦ <u>Lógica Informática</u>	6
◦ <u>Ampliación de Inteligencia Artificial</u>	6
◦ <u>Sistemas inteligentes</u>	6
◦ <u>Modelos de computabilidad y complejidad</u>	6
◦ <u>Programación declarativa</u>	6
Grado en Matemáticas:	
<i>Asignaturas</i>	<i>Créditos</i>
◦ <u>Lógica matemática y fundamentos</u>	6
◦ <u>Ciencias de la computación</u>	6

(Cada asignatura cuenta con un enlace al programa de la asignatura, donde se detalla el carácter, créditos, competencias, contenidos, etc.)

Planificación enseñanza

Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia

Obligatorias:	0
Optativas:	48
Prácticas externas:	0
Trabajo de fin de Grado / Máster:	12
Total:	60

Se incluye a continuación el texto recogido en el apartado “Objetivos y Competencias” de la versión original de la memoria por carecer de un apartado específico en la aplicación informática del MECED

Especificar los objetivos generales del título y las competencias que adquirirá el estudiante tras completar el periodo formativo.

El propósito general de este Máster es la formación de graduados como investigadores y profesionales en el campo de la lógica, computación e inteligencia artificial, bajo los principios generales del respeto a los derechos fundamentales y a la igualdad entre hombres y mujeres, y promoción de los Derechos Humanos, de accesibilidad, de igualdad de oportunidades y de no discriminación. Las garantías de igualdad estarán supervisadas por la Unidad para la Igualdad de la Universidad de Sevilla. Por otra parte, se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales, los cuales pueden consultarse en:

Ese propósito general se centra en los objetivos que se describen a continuación.

A continuación, se describen los objetivos de carácter general que se persiguen con el Máster. Los objetivos concretos del mismo se especifican en cada uno de los cursos propuestos.

Globalmente el Máster ofrece una oferta de cursos que abarcan desde la formación teórica en determinadas áreas, hasta los que conjugan aspectos teóricos con el desarrollo de técnicas y herramientas para su aplicación práctica en Informática, Matemáticas, Ingeniería, Física, Biología y Medicina.

El objetivo fundamental del máster es completar la formación de los alumnos impartiendo materias de carácter interdisciplinar, que les permitan relacionar los conocimientos adquiridos en su formación académica de licenciatura o ingeniería y obtener una visión global de las disciplinas de Lógica Matemática, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, así como una especialización en áreas y temas concretos de las mismas, cercanos a las actividades !+D+I de los grupos de investigación a los que pertenece el claustro de profesores. Este objetivo permite al alumno iniciarse en tareas investigadoras.

El objetivo principal del Trabajo Fin de Máster consiste en dotar a los alumnos de la capacidad para:

- Recopilar información selectiva sobre los temas objeto de la línea de investigación elegida,

- comprender y analizar esa información, análisis crítico de artículos, e iniciar su singladura en tareas concretas de investigación.

Durante este periodo, también se pretende que el alumno comprenda y acepte la labor del tutor en su iniciación en el mundo de la investigación, sobre la metodología a seguir en determinados procesos. Con este objetivo se alcanza la implicación del alumno en la investigación objeto de estudio.

Con las competencias relacionadas a continuación, se garantiza que los alumnos adquieren las competencias básicas recogidas en el R.D. 1393/2007, 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE 30-10-2007) así como otras que figuran en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) y algunas de las que figuran en el Acuerdo del Consejo de Universidades por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las Universidades de Memorias de solicitud de Títulos Oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática. Además, en la elaboración de las competencias se han considerado las competencias de de la ACM (Association for Computing Machinery) y las recogidas en el del Máster en Ciencias de la Computación de la Universidad de Oxford.

La siguiente tabla muestra las evidencias de que las competencias se entrenan en diversas materias que aparecen en la planificación de la enseñanza de este Master:

Asig	CE01	CE02	CE03	CE04	CE05	CE06	CE07	CE08	CE09	CE10	CE11	CE12	CE13	CE14
AA	X				X		X	X	X			X		X
PLN			X		X		X	X	X	X		X		
CB	X					X	X	X					X	
IC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
MCVA	X	X				X		X					X	
MA	X					X	X	X	X	X	X			
PL	X			X	X	X	X	X		X	X	X		X
RAC	X	X			X	X	X	X	X	X	X			X
RA	X			X	X	X	X	X		X	X			X
RCW	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X		
SLMC	X					X	X	X	X	X	X			
SACBS	X	X		X	X	X	X					X	X	
SVRAI	X	X	X		X	X	X	X		X				
TIB	X				X		X	X				X	X	
TFM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Explicación general de la planificación del plan de estudios

De acuerdo con el Art. 12.2 del R.D. 1393/2007, el plan de estudios del Máster Universitario en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial descrito en esta memoria tiene un total de 60 créditos, distribuidos en 1 curso académico, que contienen toda la formación teórica y práctica que el estudiante deba adquirir; el trabajo fin de Máster y otras actividades formativas.

Sobre los créditos ECTS

De acuerdo con el Art. 5 del RD 1125/2003, el crédito europeo es la unidad de medida del haber académico. Representa la cantidad de trabajo del estudiante para cumplir los objetivos del programa de estudios, y que se obtiene por la superación de cada una de las materias que integran los planes de estudios de las diversas enseñanzas conducentes a la obtención de títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. En esta unidad de medida se integran las enseñanzas teóricas y prácticas, así como otras actividades académicas dirigidas, con inclusión de las horas de estudio y de trabajo que el estudiante debe realizar para alcanzar los objetivos formativos propios de cada una de las materias del correspondiente plan de estudios.

En consecuencia, en la asignación de créditos que configuren el plan de estudios y en el cálculo del volumen de trabajo del estudiante hay que tener en cuenta el número de horas de trabajo requeridas para la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes. Por lo tanto, se habrá de computar el número de horas correspondientes a las clases presenciales (en sus distintas modalidades), las horas dedicadas al estudio y las necesarias para la realización de las actividades de evaluación.

Según los criterios marcados por la Universidad de Sevilla (Acuerdo 5.1/CG 30-4-08 por el que se aprueba la "Guía para el diseño de titulaciones y planes de estudio"), se considera que un estudiante, dedicado a cursar a tiempo completo una titulación, tendrá que distribuir su trabajo en 40 semanas por curso académico. De éstas, 30 con docencia lectivas y 10 dedicadas a la evaluación. Así, cada cuatrimestre constará de 15 semanas lectivas más 3 de evaluación específica de dicho cuatrimestre. Las restantes 4 semanas se dedicarán a convocatorias finales y otras convocatorias de carácter obligatorio (Segunda y Tercera Convocatoria, según normativa general de la universidad).

Se considera que el número de horas por crédito ECTS es de 25 (RD 1125/2003). Atendiendo a las recomendaciones de las universidades con experiencia en enseñanza adaptada al Espacio Europeo de Educación Superior, los criterios marcados por la Universidad de Sevilla en la citada Guía y legislación sobre régimen de profesorado (RD 1497/1987 y modificaciones posteriores) se ha tomado como criterio general determinar 5 horas lectivas de docencia presencial por cada crédito ECTS. Ello implica que, las asignaturas de 6 créditos, desarrolladas en un cuatrimestre, deberá tener asignadas 30 horas.

Sobre los módulos

El Plan de estudio consta de un módulo de docencia y otro de iniciación a la investigación. En el módulo de docencia el alumno ha de cursar 54 créditos ECTS elegidos entre las asignaturas de las que consta el módulo. En la elección de dichas asignaturas es fundamental considerar el conocimiento previo del estudiante y sus intereses investigadores. Para dicha elección cuenta con

la ayuda del coordinador del programa que le indicará a cada estudiante cuál es la elección que más le conviene.

Sobre la coordinación docente

Se establecerán mecanismos de coordinación docente para asegurar la correcta impartición del plan de estudios y para garantizar que su desarrollo se ajusta a la planificación realizada en este documento y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen simultáneamente alguno de los módulos y/o asignaturas de la titulación. La coordinación docente la lleva a cabo el coordinador del Máster, que en reuniones del claustro de los profesores, realizan tales actividades. Esta coordinación se asienta sobre la exitosa coordinación del programa de doctorado que precede a los estudios de Máster. Esta coordinación también se basa en el contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar. Dos actividades fundamentales son:

- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso y/o cuatrimestre de acuerdo al procedimiento establecido por la comisión responsable del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.

La comisión podrá proponer, si así lo estima conveniente, reuniones de los profesores de una asignatura o módulo para abordar las cuestiones y problemas que pudieran surgir, quedando dicha comisión como responsable de velar por un desarrollo académico coordinado.

Existe otra coordinación, necesaria para la temporalización de las actividades, que se realiza con el subdirector de organización docente de la Escuela Superior de Informática de la Universidad de Sevilla. Esa coordinación es el resultado de las reuniones periódicas entre dicho subdirector y los coordinadores de los distintos másteres que se imparten en la Escuela.

Sistemas de evaluación

De forma general, para todas las asignaturas, la evaluación constará de procedimientos que permitan la evaluación continua y un examen final. La evaluación continua se realizará a través de pruebas escritas, trabajos personales (individuales y/o en grupo), participación en las actividades presenciales u otros medios explicitados en la programación previa de la asignatura. Los profesores fijarán en la guía docente anual el sistema de ponderación de cada una de las actividades contempladas en la misma, respetando lo contemplado en el Estatuto de la Universidad de Sevilla: "los sistemas de evaluación contemplarán la posibilidad de aprobar una asignatura por curso de manera previa a la prueba final, caso de que la hubiere". En resumen, el sistema de evaluación podrá basarse en las siguientes técnicas:

1. Exámenes de carácter teórico y/o práctico.
2. Trabajos desarrollados durante el curso.
3. Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente, para los módulos del presente Máster:

- Pruebas de contenidos teóricos (30-70%).

- Pruebas de contenidos prácticos (30-70%).

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.

Actividades formativas

Las asignaturas, adecuadamente coordinadas, se desarrollarán adaptando la metodología en función del número de estudiantes y de la tipología de estudiantes de cada curso académico. A partir de esas clases teóricas y prácticas, los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales y/o en grupo), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios y/o tutorías, de forma que los estudiantes puedan compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí mismos las competencias del módulo. Por otra parte, los estudiantes tendrán que desarrollar un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas.

Se realizarán las actividades formativas y se seguirán las indicaciones metodológicas generales, descritas previamente para todas las asignaturas. Como distribución general, salvo lo indicado específicamente en la descripción detallada de las materias, se propone la siguiente distribución genérica:

- Clases teóricas y prácticas: 20%
- Actividades de evaluación: 20%
- Trabajo personal del alumno: 60%

De esta forma, la distribución horaria de una asignatura cuatrimestral de 6 ECTS sería la siguiente:

- Clases teóricas y prácticas: 30 horas
- Actividades de evaluación: 30 horas
- Trabajo personal del alumno: 90 horas

Planificación temporal

La planificación temporal de las asignaturas se basará en la estructura general del programa de doctorado del que proviene, con una primera división en cuatrimestres. Aprovechando la experiencia exitosa en la coordinación horaria de los cursos del citado programa de doctorado,

- se diseñará la distribución de asignaturas para que el alumno curse al menos cuatro asignaturas por cuatrimestre, facilitando de esa forma la ubicación temporal del módulo dedicado al trabajo fin de grado en el segundo cuatrimestre, y
- se implantará una estructura horaria dirigida a facilitar en todo lo posible la asistencia de los alumnos a las sesiones presenciales, basada en una estructura de sesiones de dos horas por curso y dos cursos por día.

La planificación y asignación del profesorado formarán parte del Plan de Asignación del Profesorado (PAP) del Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, al

que pertenece los docentes del máster. De esta forma se asegura la compatibilidad horaria y de dedicación de los profesores.

La organización docente del Máster se resume en la siguiente tabla:

- Primer cuatrimestre
 - Módulo de docencia: Elegir 4 materias entre las siguientes:
 - Aprendizaje automático
 - Computación bioinspirada
 - Ingeniería del conocimiento
 - Métodos computacionales en vida artificial
 - Razonamiento automático
 - Representación del conocimiento en la Web
 - Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes inteligentes
- Segundo cuatrimestre
 - Módulo de docencia: Elegir 4 materias entre las siguientes:
 - Procesamiento del Lenguaje Natural
 - Teoría de Modelos
 - Programación lógica
 - Inteligencia artificial para la ciencia de los datos
 - Aplicaciones reales de modelos bioinspirados
 - Técnicas Inteligentes en Bioinformática
 - Aprendizaje profundo

Módulo de Trabajo Fin de Máster (anual):

- Realizar el Trabajo Fin de Máster.

Como se muestra en la tabla anterior, el Máster se imparte a lo largo de un curso académico dividido en dos cuatrimestres. En el primer cuatrimestre el alumno tiene que cursar 4 materias (asignaturas) de 6 créditos cada una a elegir entre las 7 ofertadas. En el segundo cuatrimestre tiene que cursar 4 materias (asignaturas) de 6 créditos cada una a elegir entre las 6 ofertadas y presentar el Trabajo Fin de Máster. En cada cuatrimestre el alumno tiene que cursar 30 créditos ECTS.

Sobre el sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones propuesto en la titulación se ajusta a la normativa que recoge el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional en el artículo 7 (sistema de calificaciones), a la que especifica en el artículo 55 (Sistemas de Evaluación) del Estatuto de la Universidad de Sevilla y la que recoge el capítulo 4 (Evaluación de competencias, conocimientos y capacidades adquiridas por los estudiantes) del Reglamento de Actividades docentes (Aprobado en C.G. 5-02-09) por nuestra Universidad.

Según el artículo 7 del RD 1125/2003 el sistema de calificaciones es el siguiente:

- La obtención de los créditos correspondientes a una materia comportará haber superado los exámenes o pruebas de evaluación correspondientes.
- El nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes se expresará con calificaciones numéricas que se reflejarán en su expediente académico junto con el

porcentaje de distribución de estas calificaciones sobre el total de alumnos que hayan cursado los estudios de la titulación en cada curso académico.

- La media del expediente académico de cada alumno será el resultado de la aplicación de la siguiente fórmula: suma de los créditos obtenidos por el alumno multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que correspondan, y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno.
- Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios 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:
 - 0.0-4.9: Suspenso (SS).
 - 5.0-6.9: Aprobado (AP).
 - 7.0-8.9: Notable (NT).
 - 9.0-10: Sobresaliente (SB).
- Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos de cómputo de la media del expediente académico.
- La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada 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 una 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.

Movilidad:

Planificación y gestión de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

El máster fomentará la movilidad del alumno para complementar su formación. Este fomento se basará en cuatro pilares:

1. Los acuerdos de carácter estable con otras universidades (Erasmus, proyectos coordinados, etc.). Como comentamos anteriormente, algunos de los profesores del Programa de Doctorado han participado y participan en diversos programas de cooperación científica con centros universitarios de otros países. Estas relaciones han supuesto un enriquecimiento mutuo de nuestros programas de doctorado. Entre los acuerdos de colaboración destacamos los siguientes: cuatro programas Sócrates/Erasmus con las Universidades de Freiburg, Milano-Bicocca, Sheffield y Timisoara, una Acción Integrada Hispano/Italiana, y programas de colaboración con el Leiden Center for Natural Computing de Leiden (Holanda), el Departamento de Computer Science de la Universidad de Sheffield (UK) y el Departamento de Control Science and Engineering de la Huazhong University of Science and Technology de Wuhan (China).
2. La realización de estancias en otros centros de reconocido prestigio.
3. La asistencia y participación en congresos y reuniones científicas relacionadas con el área de investigación.
4. Las subvenciones a la movilidad de estudiantes del Ministerio de Educación, que convoca periódicamente, y a la que podrán acogerse nuestros alumnos una vez sea aprobada la presente solicitud

Descripción de los módulos o materias

Modulo: Aprendizaje automático

Denominación:	Aprendizaje automático	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>Esta materia tiene como objetivos específicos que los alumnos alcancen a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▮ Identificar problemas que pudieran ser abordados con técnicas de aprendizaje automático. ▮ Elegir las técnicas más adecuada para resolverlos ▮ Modelizar y representar los problemas con las estructuras de datos más adecuadas para resolverlo. ▮ Usar el software existente que implementa estas técnicas, e incluso desarrollar e implementar nuevo software (esto último en función de la procedencia y formación previa del alumno). ▮ Experimentar con la búsqueda de soluciones. ▮ Profundizar en los aspectos teóricos de los métodos estudiados. ▮ Analizar la bondad, calidad y fiabilidad de los distintos métodos, así como la de "lo aprendido". ▮ Hacer estudios comparativos y proponer mejoras. 					

El contenido de la materia aborda distintos paradigmas del aprendizaje automático inductivo, tanto supervisado como no supervisado:

1. Primera parte:

- Aprendizaje de Conceptos
- Árboles de Decisión
- Clasificación Jerárquica (Clustering)
- Algoritmos Genéticos
- Redes Neuronales
- Aprendizaje probabilístico.

2. Segunda parte:

- Fundamentos del Análisis Formal de Conceptos.
- Métodos del Análisis Formal de Conceptos.
- Aplicación a la extracción del conocimiento.
- Uso de los sistemas automáticos asociados al Análisis Formal de Conceptos

Resultados de aprendizaje

De acuerdo al contenido, los resultados de aprendizaje al terminar esta materia son:

- El alumno debe tener conocimiento distintas aproximaciones al aprendizaje automático en Inteligencia Artificial
- El alumno debe reconocer cuándo un problema puede ser considerado como de aprendizaje.
- El alumno debe ser capaz de aplicar la técnica más conveniente a la hora de modelizar y resolver un problema que requiera aprendizaje automático

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE5, CE7, CE8, CE9, CE12, CE14

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Aprendizaje automático	6	Optativas

Modulo: Procesamiento del Lenguaje Natural

Denominación:	Procesamiento del Lenguaje Natural	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
El sistema de evaluación podrá basarse en las siguientes técnicas:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación activa en clase y, en su caso, en otras actividades que garanticen una evaluación objetiva del grado de consecución de los objetivos del aprendizaje. 2. Trabajos presentados y académicamente dirigidos, teóricos o prácticos, sobre el contenido de la asignatura. 3. Realización de distintos tipos de prácticas. 4. Pruebas periódicas, exámenes finales (orales y/o escritos). 					
Sistema de evaluación continuo 100% - 100%					
Actividades formativas con su contenido en ECTS , su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:					
<ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% 					
La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
Los objetivos específicos de este curso son:					
Se pretende proporcionar al estudiante unos métodos básicos de las tecnologías del lenguaje, para completar la formación adquirida en estas materias y para prepararlos en orden a conseguir, entre otros fines, su aplicación en el ámbito laboral.					
Los contenidos del curso son:					
Cursando esta asignatura, el alumno contará con una visión amplia de las principales técnicas y enfoques metodológicos usados en el procesamiento del lenguaje natural, en particular los formalismos y teorías lingüísticas, los modelos basados en conocimiento, los enfoques conexionistas y la aplicación de técnicas estadísticas,					
Asimismo, obtendrá una visión global de las principales líneas de investigación sobre este campo, así como de las aplicaciones comerciales o industriales que se están desarrollando.					

Resultados del aprendizaje

Al final del período formativo, el alumno contará con una visión amplia de las principales técnicas y enfoques metodológicos usados en el procesamiento del lenguaje natural, en particular los formalismos y teorías lingüísticas, los modelos basados en conocimiento, los enfoques conexionistas y la aplicación de técnicas estadísticas.

El alumno aprenderá las características básicas de los lenguajes naturales, desde el nivel acústico, relacionado con la fonética y la fonología, pasando por los niveles léxico-morfológico, sintáctico, semántico y pragmático.

El alumno estudiará los principales algoritmos para resolver problemas clave en áreas como reconocimiento y síntesis de voz, análisis léxico y corrección ortográfica, recuperación de información, comprensión del lenguaje, gestión del diálogo y traducción automática.

El alumno obtendrá una visión global de las principales líneas de investigación sobre este campo, así como de las aplicaciones comerciales o industriales que se están desarrollando.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas

CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE10

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Procesamiento del Lenguaje Natural	6	Optativas

Modulo: Computación bioinspirada

Denominación:	Computación bioinspirada	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). –0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>Los objetivos de esta materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Introducir modelos de computación no convencionales inspirados en la manipulación de moléculas de ADN y en la estructura y el funcionamiento de las células de los organismos vivos. * Analizar la potencia computacional y la eficiencia de los modelos introducidos. * Diseñar estrategias para la resolución eficiente de problemas computacionalmente duros. * Estudiar el problema P versus NP en el marco de los modelos de computación bio-inspirados. <p>Los contenidos de la materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Computación Natural. * Estructura del ADN. Experimentos de Adleman y de Lipton. * Modelos de computación molecular basados en ADN. 					

- * Simulación de máquinas de Turing en modelos moleculares.
- * Resolución eficiente de problemas NP-completos en modelos moleculares.
- * Modelos de computación celular con membranas.
- * Variantes de transición y de membranas activas.
- * Simulación de máquinas de Turing en modelos celulares.
- * Complejidad computacional en modelos celulares.
- * Resolución eficiente de problemas NP-completos en modelos celulares.

Resultados de aprendizaje

- El alumno debe conocer los dos modelos de computación no convencional tratados: el basado en ADN y la computación con membranas.
- El alumno debe saber aplicar esos modelos para desarrollar soluciones teóricas a problemas computacionalmente difíciles
- El alumno debe saber estimar la complejidad algorítmica de los problemas tratados así como de los algoritmos propuestos para su resolución

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE6, CE7, CE8, CE13

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Computación bioinspirada	6	Optativas

Modulo: Ingeniería del conocimiento

Denominación:	Ingeniería del conocimiento	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>En esta materia se presenta la Ingeniería del Conocimiento como un paradigma de trabajo en Inteligencia Artificial. Tiene como objetivo conseguir que los alumnos conozcan la metodología CommonKADS para el análisis y desarrollo de sistemas basados en conocimiento y sean capaces de desarrollar una aplicación siguiendo esta metodología. Además, se estudian distintos sistemas de representación del conocimiento y razonamiento.</p> <p>Los contenidos de la materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sistemas basados en conocimiento. * La metodología CommonKADS: Análisis contextual, conceptual y artefactual * Desarrollo de sistemas basados en conocimiento siguiendo la metodología CommonKADS. * Sistemas de representación del conocimiento y razonamiento. 					
Resultados de aprendizaje					

- El alumno debe conocer y manejar sistemas basados en conocimiento
- El alumno debe conocer métodos de Ingeniería del conocimiento como CommonKADS
- El alumno sabrá aplicar métodos de Ingeniería del Conocimiento para la construcción de sistemas basados en conocimiento

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10,

Específicas

CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CGE9, CE10, CE14

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería del conocimiento	6	Optativas

Modulo: Métodos computacionales en vida artificial

Denominación:	Métodos computacionales en vida artificial	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>La vida artificial tiene como principal objetivo el desarrollo de técnicas y teorías avanzadas en la construcción por humanos de sistemas que se asemejan en cierta medida a sistemas biológicos con el fin de obtener un mejor conocimiento de los mismos así como ser capaces de desarrollar técnicas más eficientes en la resolución de problemas. Este curso está orientado al modelado de sistemas biológicos con comportamiento emergente y la aplicación de los principios biológicos relativos a evolución y selección en estos sistemas a técnicas computacionales como sistemas inteligentes, sistemas expertos y algoritmos de optimización. El curso tiene un alto componente práctico en el que los estudiantes obtendrán experiencia en el desarrollo de sistemas de vida artificial usando los lenguajes de programación, herramientas y metodologías apropiadas según el caso. Los alumnos deberán ser capaces de apreciar cómo esta variedad de técnicas y métodos son aplicables en una gran diversidad de campos como biología molecular, evolución de agentes, realidad virtual y robots interactivos.</p>					

Los contenidos del curso son:

- * Introducción a los fundamentos en vida artificial.
- * Introducción a sistemas multiagentes y sistemas complejos.
- * Herramientas computacionales en vida artificial.
- * Sociedades artificiales. Inteligencia colectiva.
- * Computación evolutiva.
- * Sistemas inteligentes.
- * Sistemas inmunes artificiales.

Resultados de aprendizaje

- El alumno conocerá diferentes aproximaciones a la vida artificial
- El alumno sabrá manejar herramientas computacionales en vida artificial
- El alumno conocerá los principios de construcción y aplicación de sistemas basados en vida artificial desde distintos paradigmas, como la computación evolutiva o los sistemas multiagente.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE2, CE6, CE8, CE13.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Métodos computacionales en vida artificial	6	Optativas

Módulo/Teoría de modelos

Denominación:	Teoría de modelos	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				

Requisitos previos

Ninguno.

Sistemas de evaluación

El sistema de evaluación podrá basarse en las siguientes técnicas:

- Participación activa en clase y, en su caso, en otras actividades que garanticen una evaluación objetiva del grado de consecución de los objetivos del aprendizaje.
- Trabajos presentados y académicamente dirigidos, teóricos o prácticos, sobre el contenido de la asignatura.
- Realización de distintos tipos de prácticas.
- Pruebas periódicas, exámenes finales (orales y/o escritos).

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:

1. Pruebas de contenidos teóricos (30-70%).
2. Pruebas de contenidos prácticos (30-70%).

La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:

- Clases de teoría y problemas (20%).- 100%
- Actividades de evaluación (20%).- 100%
- Trabajo personal del alumno (60%). -0%

Las asignaturas del módulo, adecuadamente coordinadas, se desarrollarán adaptando la metodología en función del número de estudiantes y de la tipología de estudiantes de cada curso académico. Básicamente, se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo libros de texto de referencia y/o documentación previamente facilitada al estudiante, que servirán para fijar los conocimientos y contenidos ligados a las competencias previstas. A su vez, las clases prácticas de resolución de problemas y/o estudio de casos prácticos permitirán la aplicación de las definiciones, propiedades y teoremas expuestos en las clases

teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos (en las aulas de informática preparadas para ello), de modo que los estudiantes alcancen las competencias previstas.

Los profesores podrán proponer a los estudiantes la realización de trabajos personales (individuales y/o en grupo), para cuya realización tendrán el apoyo del profesor en seminarios y/o tutorías, de forma que los estudiantes puedan compartir con sus compañeros y con el profesor las dudas que encuentren, obtener solución a las mismas y comenzar a alcanzar por sí mismos las competencias del módulo.

Por otra parte, los estudiantes tendrán que desarrollar un trabajo personal de estudio y asimilación de la teoría, resolución de problemas propuestos y preparación de los trabajos propuestos, para alcanzar las competencias previstas.

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

- Fundamentos de la teoría de modelos.
- Estructura de los modelos y su relación con la definibilidad, axiomatización y completitud.
- Relación existente entre las teorías de la aritmética y las principales clases de funciones recursivas.

Resultados de aprendizaje

Se pretende proporcionar al estudiante unos métodos básicos de la teoría de modelos, para completar la formación adquirida en estas materias y para prepararlos en una ulterior investigación en orden a conseguir, entre otros fines, el grado de doctor.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales:

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10,

Específicas

CE3, CE5, CE7, CE8, CE9, CE10, CE12.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Teoría de modelos	6	Optativas

Módulo: Programación lógica

Denominación:	Programación lógica	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). –0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>El objetivo de la materia es presentar la programación lógica tanto como un sistema de representación del conocimiento como un paradigma de programación. Concretamente, se estudia la programación lógica básica, sus extensiones (programación lógica con restricciones, programación lógica inductiva y programación lógica basada en conjuntos de respuestas) y sus aplicaciones en inteligencia artificial.</p> <p>Los contenidos de la materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Prolog como un sistema deductivo y como lenguaje de programación. * Aplicaciones de la programación lógica: <ul style="list-style-type: none"> * procesamiento del lenguaje natural, * construcción de metaintérpretes, * razonamiento por defecto y razonamiento abductivo. 					

- * Extensiones de la programación lógica:
 - * programación lógica con restricciones y
 - * programación lógica inductiva.
- * Bases teóricas de la programación lógica.

Resultados de aprendizaje

- Conocimiento y uso de Prolog como lenguaje de programación declarativa
- Conocimiento y uso de las extensiones de la programación lógica, así como de criterios para seleccionar la extensión conveniente para la resolución de problemas
- Conocer los fundamentos lógicos (matemáticos y computacionales) de la programación lógica.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE11, CE12, CE14.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Programación lógica	6	Optativas

Módulo: Razonamiento asistido por computador

Denominación:	Razonamiento asistido por computador	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>El contenido del curso es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición del conocimiento y razonamiento asistido por ordenador. • Aprendizaje automático. • Razonamiento automático. <p>Resultados de aprendizaje de esta materia son:</p> <p>Saber utilizar distintos sistemas para la adquisición automática del conocimiento y razonamiento sobre el mismo.</p>					

Descripción de las competencias

Básicas todas

Generales

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas

CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE14.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Inteligencia artificial para la ciencia de los datos	6	Optativas

Módulo: Razonamiento automático

Denominación:	Razonamiento automático	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>El objetivo del curso es la presentación de las técnicas usadas en la representación del conocimiento y a los métodos de razonamiento automático asociados.</p> <p>En el curso se estudia la representación del conocimiento mediante la lógica, el uso de representaciones como base para el razonamiento y procesos de razonamiento para obtener los objetivos.</p> <p>El contenido es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al razonamiento automático. • Lógica de primer orden. • Programación funcional en sistemas de razonamiento automático (SRA) 					

- Demostraciones sobre lógica en SRA
- Demostraciones sobre propiedades de programas en SRA
- Desarrollo de teorías con SRA

Resultado del aprendizaje

- Saber utilizar distintos demostradores automáticos para el razonamiento automático.
- Conocer las ventajas y limitaciones de demostradores automáticos, así como su grado de autonomía en la resolución de problemas
- Saber aplicarlos a problemas de verificación y de desarrollo de teorías matemáticas.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE11, CE14.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Razonamiento automático	6	Optativas

Módulo: Representación del conocimiento en la Web

Denominación:	Representación del conocimiento en la Web	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
<p>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p>					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>En el curso se presentan los mecanismos formales, basados en lógica computacional y en las técnicas de representación del conocimiento en Inteligencia artificial, utilizados para la representación del conocimiento en la Web, con especial hincapié en el proyecto de la Web Semántica y la Web Social (o Web 2.0). Concretamente:</p> <p>* Se muestra y discute el equilibrio necesario entre expresividad y complejidad deductiva de distintos lenguajes. De esta forma, se pretende que el alumno quede capacitado para analizar este tipo de análisis</p> <p>* Se presentan las lógicas descriptivas como una propuesta esencial para la creación y razonamiento con ontologías.</p> <p>Los contenidos del curso son:</p>					

- * Representación del Conocimiento y su adaptación a la Web.
- * Representación y organización del conocimiento: Ontologías.
- * Representación y organización colectiva del conocimiento: Folksonomías.
- * Lógicas descriptivas.
- * Introducción a la Web Semántica.
- * Lenguajes para la representación de ontologías.
- * Proyectos innovadores en la Web semántica y social

Resultados de aprendizaje

- Conocer los fundamentos de Representación del Conocimiento en la Web Semántica
- Conocer y saber utilizar mecanismos débiles de representación y razonamiento como son las etiquetas (y folksonomías)
- Conocer y aplicar lógicas descriptivas para la representación y razonamiento con conocimiento

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE3, CE4, CE5, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Representación del conocimiento en la Web	6	Optativas

Módulo: Seminario de lógica matemática y computación

Denominación:	Seminario de lógica matemática y computación	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). • Defensa de trabajos realizados (10-30%) <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). –0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>El contenido engloba tres grandes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redes neuronales. • Arquitecturas de redes neuronales. • Aplicaciones de redes neuronales 					
Resultados del aprendizaje					

- Conocer, comprender y utilizar los distintos modelos, técnicas y aplicaciones de redes neuronales
- Conocer comprender y utilizar técnicas de aprendizaje automático y la inteligencia artificial en general.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas

CE1, CE5, CE7, CE8, CE12

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Aprendizaje profundo	6	Optativas

Módulo: Simulación y análisis computacional en biología de sistemas

Denominación:	Simulación y análisis computacional en biología de sistemas	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). • Defensa de trabajos realizados por los alumnos (10-30%) <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
<p>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante</p> <p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>Los contenidos de la materia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelización matemática de sistemas dinámicos complejos. • Modelización computacional basada en sistemas de membranas. • Aplicación al estudio predictivo de procesos biomoleculares. • Casos de estudio. 					

- Aplicación al estudio predictivo de la dinámica de poblaciones.
- Casos de estudio.
- Aplicaciones software para la simulación de modelos basados en sistemas de membranas.

Resultados del aprendizaje

- Conocer las distintas aproximaciones para la modelización formal de sistemas dinámicos complejos.
- Conocer el paradigma de la computación celular como marco general de modelización matemática.
- Aplicar el marco desarrollado a problemas relevantes de la vida real.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas

CE1, CE2, CE4, CE5, CE6, CE7, CE12, CE13.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Aplicaciones reales de modelos bioinspirados	6	Optativas

Módulo: Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes inteligentes

Denominación:	Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes inteligentes	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS , su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>El curso es una introducción a la teoría de agentes racionales. Concretamente, se analiza con cierta profundidad el papel de diversas lógicas (programación lógica, lógicas modales, etc.) en diversos tipos de agentes, destacando los agentes reactivos, deliberativos, en el razonamiento práctico, los de tipo BDI, los basados en conocimiento (GOLOG, Flux y extensiones basadas en el cálculo de flujos), y el papel de las ontologías en el fenómeno de la comunicación en sistemas multiagente.</p> <p>El contenido del curso es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Concepto de agente inteligente. Características. * Agentes reactivos. * Agentes deliberativos. * Introducción a la programación de agentes racionales. * Lógicas para la verificación de agentes racionales. * Sistemas multiagente. 					

Resultados de aprendizaje

- Conocer el concepto de agente como metáfora computacional en Inteligencia Artificial
- Saber determinar el tipo de agente que se necesita para la resolución de un cierto problema.
- Conocer lenguajes de especificación para la verificación de sistemas multiagente
- Conocer y saber usar lenguajes de programación orientada a agente.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas

CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes inteligentes	6	Optativas

Módulo: Técnicas inteligentes en bioinformática

Denominación:	Técnicas inteligentes en bioinformática	Créditos ECTS	6	Carácter	Optativas
Unidad temporal	Cuatrimestral				
Requisitos previos	Ninguno.				
Sistemas de evaluación					
<p>La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando los mecanismos descritos en el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla, concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de contenidos teóricos (30-70%). • Pruebas de contenidos prácticos (30-70%). <p>La calificación se realizará de acuerdo con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas; de forma general estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.</p>					
Actividades formativas con su contenido en ECTS , su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante					
<p>Las actividades formativas y la metodología a emplear estarán de acuerdo siempre con el Reglamento de Actividades Docentes de la Universidad de Sevilla. Concretamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases de teoría y problemas (20%).- 100% • Actividades de evaluación (20%).- 100% • Trabajo personal del alumno (60%). -0% <p>La metodología empleada en las actividades lectivas será activa, buscando en todo momento la implicación por parte del alumnado en el proceso de aprendizaje.</p>					
Contenidos/Observaciones/aclaraciones					
<p>La Bioinformática es un área multidisciplinar en la confluencia entre la Informática, las Matemáticas y la Biología que permite el análisis y tratamiento computacional de la información en Medicina y en Biología. En la vanguardia de la Bioinformática encontramos distintas técnicas que pertenecen al ámbito de la Inteligencia Artificial que en los últimos años se están aplicando con notable éxito a través del desarrollo y uso de métodos y sistemas inteligentes. La asignatura proporciona una visión unificada de estas técnicas y capacita al alumno para enfrentarse a nuevos problemas.</p> <p>Los contenidos de la asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Introducción a la Bioinformática. * Teoría y algoritmos en Bioinformática. * Análisis de patrones. Clustering. * Programación genética. 					

- * Alineamiento de secuencias.
- * Filogenética Molecular.
- * Genómica.
- * RNA y DNA microarrays.

Resultados de aprendizaje

- Conocer la Bionformática como rama de la computación, sus fundamentos y aplicaciones principales.
- Saber utilizar técnicas fundamentales en Bioinformática como la programación genética, el análisis de patrones, minería de datos biológicos
- Saber tratar computacionalmente datos genéticos y moleculares

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas

CE1, CE5, CE7, CE8, CE12, CE13.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas inteligentes en bioinformática	6	Optativas

Módulo: Trabajo de Fin de Máster

Denominación:	Trabajo de Fin de Máster	Créditos ECTS	12	Carácter	Obligatorias
Unidad temporal	Anual				

Requisitos previos

El Trabajo Fin de Máster podrá ser evaluado cuando el alumno cumpla los requisitos recogidos en la normativa vigente del Centro.

Sistemas de evaluación

La evaluación se realizará mediante la defensa pública de los trabajos realizados ante un tribunal formado por 3 profesores del Programa de Máster nombrados por la Comisión Académica del Programa, siguiendo la normativa en vigor en la Universidad de Sevilla.

La evaluación del Trabajos Fin de Máster, se efectuará de conformidad con la Normativa Reguladora de los Trabajos Fin de Carrera de la Universidad de Sevilla (acuerdo 5.3/CG 21-12-09) y la normativa interna vigente de Trabajos fin de Máster de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, disponible en la dirección

<https://www.informatica.us.es/docs/secretaria/NormaTrabajoFinMaster2011.pdf>

Para la calificación final se tendrá en cuenta:

1. Calificación del tutor (0% - 60%).
2. Calificación de la Comisión de evaluación:
 - Calificación de la memoria (0% - 20%).
 - Calificación de la exposición oral (0% - 20%).

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las principales actividades formativas en este período son las entrevistas entre cada alumno con su correspondiente tutor, la redacción de los trabajos de investigación y la exposición de los mismos.

Actividades	% de horas	% presencialidad
Tutorización del TFM	10	100
Trabajo autónomo del alumno	90	0

Contenidos/Observaciones/aclaraciones

En este período el objetivo principal consiste en dotar a los alumnos de la capacidad para recopilar información selectiva sobre Lógica, Ciencias de la Computación o Inteligencia Artificial, comprender y analizar esa información, realizar análisis crítico de artículos e iniciar su singladura en tareas concretas de investigación. Durante este periodo la labor del tutor tiene que ser fundamental en la introducción del alumno en el mundo de la investigación, orientándole sobre la metodología a seguir en determinados procesos, implicándose de lleno en la investigación objeto de estudio.

Resultados de Aprendizaje

- Saber recopilar resultados científicos sobre un tema relacionado con el contenido del máster
- Saber redactar documentos tipo *estado-del-arte* sobre el tema del trabajo
- Saber componer una memoria científica sobre un tema específico concreto
- Saber presentar trabajos e informes científicos
- Reconocer problemas abiertos descubiertos en la revisión bibliográfica y estimar su dificultad en primera instancia.

Descripción de las competencias

Básicas :

CB06, CB07, CB8, CB9, CB10

Generales :

CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10

Específicas :

CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14.

Materia/Asignaturas asociadas a esta materia

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Trabajo de Fin de Máster	12	Obligatorias

Personal académico

Personal Académico

Profesorado:

6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles

En la siguiente tabla se resumen los datos sobre categoría académica, experiencia docente (es decir, números de años de docencia desde el primer contrato en la Universidad) e investigadora (es decir, número de años de investigación desde la presentación de su tesis doctoral) del profesorado del Máster.

Nombre	Categoría académica	Experiencia docente	Experiencia investigadora
José Antonio Alonso Jiménez	Profesor Titular de Universidad	32 años	22 años
Joaquín Borrego Díaz	Profesor Titular de Universidad	20 años	15 años
Alejandro Fernández Margarit	Catedrático de Universidad	30 años	26 años
Miguel Angel Gutiérrez Naranjo	Profesor Contratado Doctor	12 años	7 años
María José Hidalgo Doblado	Profesora Titular de Universidad	28 años	5 años
Francisco Félix Lara Martín	Profesor Titular de Universidad	18 años	9 años
Mario de Jesús Pérez Jiménez	Catedrático de Universidad	38 años	17 años
José Luis Ruiz Reina	Profesor Contratado Doctor	16 años	8 años

Todo el profesorado tiene dedicación completa en la Universidad de Sevilla. Además, en el Máster participa el Prof. Dr. Gheorge Paun del Instituto de Matemáticas de la Academia de Rumanía y Miembro Numerario de la Academia Europea.

Adecuación del profesorado:

Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios disponible

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Las características concretas del plan pueden consultarse en la siguiente web:

Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad. El plan concreto puede consultarse en la siguiente web:

Las asignaturas están impartidas por expertos en las materias reconocidos a nivel internacional, siendo la mayoría de ellos Profesores Titulares de Universidad expertos en sus áreas teniendo reconocidos sexenios de investigación. También se incluyen profesores contratados doctores jóvenes en edad pero con experiencia internacional reconocida en sus temas de docencia e investigación. De esta forma las competencias técnicas y académicas están aseguradas por la calidad del claustro de profesores. Al coincidir con el claustro del actual programa de doctorado, su adecuación fue evaluada positivamente al obtener la mención de calidad de dicho programa. Además, el curriculum de los profesores se actualiza anualmente en la base de datos SISIUS (Sistema de Información Sobre Investigación de la Universidad de Sevilla). Los enlaces correspondientes son los siguientes:

Nombre	CV en SISIUS
José Antonio Alonso Jiménez	
Joaquín Borrego Díaz	
Alejandro Fernández Margarit	
Miguel Angel Gutiérrez Naranjo	
María José Hidalgo Doblado	
Francisco Félix Lara Martín	
Mario de Jesús Pérez Jiménez	
José Luis Ruiz Reina	

El curriculum del profesor Gheorge Paun se encuentra en

6.2 Otros Recursos Humanos

Además de profesorado anterior, como personal de apoyo disponible y en función del perfil, se cuenta con lo siguiente:

1. Soporte en laboratorios: técnicos asociados a los laboratorios de hardware de la ETSII (actualmente tres técnicos a tiempo completo).
2. Soporte administrativo: los de administración y servicios de los dos departamentos responsables del Máster, actualmente tres PAS a tiempo completo.
3. Soporte en aulas y servicios del Centro: En la misma línea de las otras titulaciones impartidas por este Centro, se dispone del PAS de la ETSII.

La E.T.S. de Ingeniería Informática cuenta con 55 personas de administración y servicios, todos ellos con una amplia experiencia en las titulaciones impartidas actualmente por el centro.

La siguiente tabla recoge los datos estadísticos solicitados:

Generales	
Hombre	Mujer

46%				54%		
Grado Académico						
Doctor		Licenciado/Ingeniero			Diplomado/Ing. Téc.	
0%		32%			14%	
Bachillerato				Primaria		
37%				17%		
Categoría Laboral						
Responsable de Administración de Centro		Gestor de Centro Universitario		Gestor de Departamento		Administrador de Gestión de Centro
3%		13%		8%		3%
Auxiliar Administrativo		Administrativo		Jefe de Sección		Responsable de Programación
5%		5%		3%		3%
Responsable de Operadores		Operadores		Encargado de Equipo		Coordinador de Servicios
3%		10%		3%		1%
Técnico Auxiliar de Servicios		Encargado de Equipo		Técnico Especialista		Técnico Especialista de Laboratorio
24%		3%		10%		3%
Experiencia Profesional (en Años)						
0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
14%	20%	16%	24%	24%	2%	0%

De entre todas estas personas, un total de trece prestan servicios directos de apoyo a prácticas y clases de laboratorio. Siete de ellos están asignados al Centro de Cálculo propio de la E.T.S. de

Ingeniería Informática y el resto a algunos de los departamentos implicados en la titulación. La experiencia profesional de estas personas es la siguiente (en años):

0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
0%	31%	38%	31%	0%	0%	0%

Recursos, materiales y servicios

7. Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

Justificación:

Justificación de que los medios materiales y servicios clave disponibles (espacios, instalaciones, laboratorios, equipamiento científico, técnico o artístico, biblioteca y salas de lectura, nuevas tecnologías, etc.) son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

En concreto, los medios disponibles para el Máster que se propone son los utilizados en el Programa de Doctorado con Mención de Calidad “Lógica, Computación e Inteligencia Artificial” en los últimos años. Dichos medios son, además de los disponibles en la Escuela de Técnica Superior de Ingeniería Matemática y en la Facultad de Matemáticas, los siguientes:

- 2 seminarios del Departamento con videoproyectores con una capacidad de 20 plazas cada uno.
- 2 laboratorios de Informática del Departamento con 8 puesto cada uno.
- 1 servidor de apoyo a la docencia del Programa de Doctorado (y el futuro máster) en el que está instalada una plataforma Moodle para el desarrollo del Programa.
- Conexión Wifi tanto en los seminarios como en los laboratorios.
- Biblioteca del Departamento. Sus fondos están catalogados en FAMA, el portal de búsquedas de la Universidad de Sevilla ().
- Acceso a revista de investigación a través de FAMA.
- Sistemas de reprografía.

Los recursos mencionados en la sección anterior son adecuados para la correcta realización de las actividades docentes del máster que tienen lugar en el departamento, y están a disposición del profesorado y del alumno.

Previsión:

En el caso de que no se disponga de todos los recursos materiales y servicios necesarios en el momento de la propuesta del plan de estudios, se deberá indicar la previsión en la adquisición de los mismos.

La oferta de medios disponibles será ampliada el próximo curso académico dos pantallas LCD interactivas (una en cada seminario del departamento) como proyecto de innovación docente aprobado y co-financiado entre el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla y el departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.

Convenios de Colaboración con otras Instituciones:

NO PROCEDE.

Resultados previstos

Valores cuantitativos estimados para los siguientes indicadores y su justificación

8.-Justificación de los indicadores:

Según el RD 1393/2007, estas tasas se definen como:

- Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el Plan de Estudios o en un año académico más en relación a su cohorte de entrada.
- Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. Para los Másteres cuya duración sea de un año, la Guía de apoyo para la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales (Grado y Máster) editada por ANECA como v.02-03-09-08, define la tasa de abandono como la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior.
- Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos del Plan de Estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. La estimación se refiere a niveles cuya consecución sería deseable. Para su estimación se han tenido en cuenta resultados del Programa actual y las estimaciones de otros Programas de Doctorado y Másteres oficiales.

Justificación de los indicadores: Los valores de los indicadores son una extrapolación de sus valores en el actual programa de doctorado ajustado con las previsiones de otros Másteres de la Universidad de Sevilla. La experiencia anterior en el programa de doctorado arroja una cifra, en el periodo formativo (obtención del Diploma de Estudios Avanzados, DEA) de un 90% de los alumnos matriculados en dicho programa los últimos tres años. Y posiblemente, ese porcentaje se eleve pues todavía hay alumnos que se encuentran en el periodo de investigación del programa, que en algunos casos puede abarcar hasta tres años, según la normativa aplicable.

Tasa de graduación: 90

Tasa de abandono: 10

Tasa de eficiencia: 90

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes:

P.1 EVALUACIÓN Y MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

OBJETO

El propósito de este procedimiento es conocer y analizar los resultados previstos en el título en relación con su tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia y resto de indicadores de rendimiento y demanda de la titulación, así como de otros indicadores complementarios y/o auxiliares de los mismos que permitan contextualizar los resultados de los anteriores, con el objeto de comprobar el cumplimiento de la memoria de verificación y orientar el título hacia la mejora del rendimiento de los estudiantes.

DESARROLLO

Con la periodicidad establecida por la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), La Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) analizará, para cada curso académico, los resultados de los indicadores Troncales (Obligatorios) y Complementarios/ Auxiliares (Opcionales), según las especificaciones previstas en las fichas de los indicadores. Para ello se utilizará la aplicación LOGROS.

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC) llevará a cabo el análisis de los resultados obtenidos en los indicadores, debiendo examinar el cumplimiento o no del valor cuantitativo estimado, en su caso, en la memoria de verificación actualizada. Dicho análisis deberá incluir además una comparación con los datos históricos de la titulación.

En el supuesto de que los resultados de los indicadores no alcanzaran los valores previstos en la memoria de verificación del título, el informe elaborado por la CGCC deberá proponer una serie de acciones de mejora para solucionar los problemas detectados, que deberá ser formalizada en el plan de mejora que apruebe el Centro.

A la vista de los resultados del autoinforme que se genere, el Decano/Director propondrá el plan de mejora definitivo para el título, que deberá ser aprobado por la Junta de Centro.

INDICADORES

ID	DENOMINACIÓN	TIPO
1.1	<i>TASA DE OCUPACIÓN</i>	<i>Troncal</i>
1.1.1	<i>ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO EN EL TÍTULO</i>	<i>Complementario</i>
1.1.2	<i>OFERTA</i>	<i>Complementario</i>
1.2	<i>DEMANDA</i>	<i>Troncal</i>
1.3	<i>NOTA MEDIA DE INGRESO</i>	<i>Auxiliar</i>
1.4	<i>NOTA DE CORTEO NOTA MÍNIMA DE ADMISIÓN</i>	<i>Auxiliar</i>
1.5	<i>Nº TOTAL DE ALUMNOS MATRICULADOS</i>	<i>Auxiliar</i>
1.6	<i>TASA DE RENDIMIENTO DEL TÍTULO</i>	<i>Troncal</i>
1.7	<i>TASA DE ÉXITO DEL TÍTULO</i>	<i>Troncal</i>
1.8	<i>TASA DE EFICIENCIA DEL TÍTULO</i>	<i>Troncal</i>
1.9	<i>TASA DE GRADUACIÓN DEL TÍTULO</i>	<i>Troncal</i>
1.10	<i>NÚMERO DE EGRESADOS POR CURSO</i>	<i>Auxiliar</i>
1.11	<i>TASA DE ABANDONO DEL TÍTULO</i>	<i>Troncal</i>



Garantía de calidad

El Sistema de Garantía de Calidad de este título es común a todos los títulos de Grado y Máster de la Universidad de Sevilla, cuya versión actualizada se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://at.us.es/sist-garantia-calidad-titulos>

Calendario de implantación

10.-Cronograma de implantación de la titulación

Justificación:

Este plan de estudios de máster se implantará el año académico 2010-2011. Dado que la duración del plan es de un año académico, no es preciso estipular un calendario plurianual de implantación.

Curso de implantación:

2010/2011

Las modificaciones previstas se implantarán en el curso 2018-2019.

Las modificaciones propuestas se implantarán en el curso 2021/22.

10.2- Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Procedimiento:

- A los alumnos que hayan realizado el período de docencia del Programa de Doctorado en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial se les reconocerá el módulo de docencia del Máster
- A los alumnos que hayan aprobado alguna asignatura del período de docencia del Programa de Doctorado en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial se les reconocerán las mismas asignaturas del Máster, según la siguiente tabla

Asignatura del Programa de Doctorado	Asignatura del Máster Universitario
Aprendizaje automático	Aprendizaje automático
Computación bioinspirada	Computación bioinspirada
Lógicas para la Web	Representación del conocimiento en la Web
Modelos de la aritmética	Teoría de Modelos
Programación lógica	Programación lógica
Razonamiento asistido por computador	Inteligencia artificial para la ciencia de los datos
Razonamiento automático	Razonamiento automático
Simulación y análisis computacional en	Aplicaciones reales de modelos bioinspirados

biología de sistemas	
Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes	Síntesis, verificación y razonamiento sobre agentes inteligentes

Asimismo, el curso "Razonamiento y Representación del Conocimiento en Inteligencia Artificial" del Máster oficial de Ingeniería y Tecnología del Software () será convalidado por la asignatura "Ingeniería del Conocimiento".

La comisión académica del Máster decidirá, tras estudiar la documentación presentada por el alumno solicitante, cualquier otra decisión sobre convalidación de otros cursos, no reflejados en la tabla anterior. La decisión se tomará estudiando la adecuación y similitud entre los cursos presentados a convalidación y los ofertados en el presente máster.

Los alumnos matriculados (no en primera matrícula) en alguna asignatura que haya sido objeto de alguna modificación preservan los derechos de examen según recoge la normativa de la Universidad de Sevilla.

Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Enseñanzas:

Se extingue el período de docencia del Programa de Doctorado en Lógica, Computación e Inteligencia Artificial.