

TITULACION: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS HARDWARE Y SOFTWARE AVANZADOS

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: HERRAMIENTAS CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS PARA LA INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA

Profesores

Nombre y apellidos: Marta Beltrán (marta.beltran@urjc.es)

Coordinador/a de la asignatura: Marta Beltrán

I.- Identificación de la asignatura

Tipo	Obligatoria
Materia	Herramientas Cualitativas y Cuantitativas para la Investigación en Informática
Período de impartición	Primer semestre
Nº Créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano
Departamento	Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Asignaturas llave	Ninguna
Tasa de éxito	Este dato será incluido por el Vicerrectorado de Profesorado, Titulaciones, Ordenación Académica, Coordinación y Campus

II.- Presentación

Esta asignatura metodológica es de carácter fundamental para la capacitación investigadora. En ella se pretende dotar a los alumnos que provienen de titulaciones de grado (o equivalentes) de las capacidades y conocimientos necesarios para poder afrontar la realización de tareas de investigación e innovación en el campo de la Informática.

Entre los objetivos principales de este máster está que los alumnos sean capaces de ejercer la investigación en Informática, teniendo una conciencia clara de su dimensión humana, económica, tecnológica, social, legal y ética; así como de asumir tareas de responsabilidad en proyectos de investigación e investigar en problemas desconocidos y complejos. Esta asignatura pretende sentar las bases para la consecución de estos objetivos y no es necesario que los alumnos cumplan ningún requisito para cursarla. Hay que tener en cuenta que es imprescindible aprobarla antes de presentar el Trabajo Fin de Máster.

III.- Competencias

Competencias transversales	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.
	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.
	Que los estudiantes serán capaces de tener autonomía investigadora.
	Que los estudiantes adquirirán una comprensión sistemática en el campo de la Informática y el dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
Competencias específicas	El alumno será capaz de elaborar, actualizar y llevar a cabo un plan de trabajo para realizar una investigación completa.
	El alumno será capaz de documentarse en el estado del arte de la línea de investigación escogida y de elegir la bibliografía adecuada para su trabajo.
	El alumno adquirirá las habilidades necesarias para expresar los resultados de sus investigaciones tanto de forma oral como escrita.
	El alumno comprenderá los conceptos fundamentales de las líneas de investigación incluidas en el máster y será capaz de aplicarlos en diferentes entornos y de innovar en los que escoja realizar sus labores de investigación.

IV.- Contenido

IV. A. Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Introducción a la investigación en informática	Tema 1. Investigación	Ciencia, tecnología e investigación. Tipos de investigación. Historia de la investigación científica. Método científico. El investigador. Procesos lógicos, cognitivos, epistemológicos, formativos, éticos, planificadores, prácticos y operativos asociados a la investigación. Investigación en Informática.

	Tema 2. Marco científico nacional e internacional	El grupo de investigación. Proyectos de I+D y subvenciones. Difusión de resultados de investigación. Publicaciones y tesis doctorales. Calidad de la investigación. La investigación en España.
II.- Metodología para la elaboración de documentos y ponencias científico-técnicos	Tema 3. Elaboración de documentos científico-técnicos.	Tipos de documentos científico-técnicos. Documentación. Búsqueda de bibliografía, bases de datos y catálogos habituales. Palabras clave. Bibliografía. Citas y referencias. Estilos de referencia bibliográfica Estructura del documento. Planificación del trabajo. Trámites burocráticos y procedimientos. Guías y mejores prácticas para la elaboración de informes, artículos, proyectos y tesis doctorales. El Trabajo Fin de Máster.
	Tema 4. Presentación de trabajos científico-técnicos.	Estructuración de contenidos. Aspectos formales de la exposición. Aspectos personales. Utilización de recursos de apoyo.
III.- Panorama actual en la investigación en informática (seminarios)	Tema 5. Investigación en Computación de Altas Prestaciones	Conceptos fundamentales de las líneas de investigación asociadas al máster y aplicación en diferentes entornos.
	Tema 6. Investigación en Software Avanzado e Inteligencia Artificial	Herramientas cualitativas y cuantitativas de investigación asociadas a estas líneas.
	Tema 7. Investigación en Nuevas Aplicaciones de la Informática	Habilidades y métodos de investigación relacionados con ellas.

IV. B. Actividades obligatorias (evaluables):

Lecturas

Asociadas a las Jornadas de Cibersociedad (disponibles con antelación suficiente en el Campus Virtual)

Prácticas

Redacción de artículo científico con un estado del arte en la línea de investigación escogida para el Trabajo Fin de Máster

Elaboración del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster y recopilación de material

Presentación pública y defensa del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster

Otras

Tutorías académicas de asesoramiento en la elaboración del artículo científico y del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster

Asistencia y participación en las Jornadas de Cibersociedad (presencial/virtual)

V.- Tiempo de trabajo

Clases teóricas	36
Clases prácticas/de resolución de problemas, casos, etc.	6
Prácticas en laboratorios tecnológicos, clínicos, etc.	0
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	6
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	6
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de clases prácticas/problemas/casos	35
Preparación de pruebas	35
Total de horas de trabajo del estudiante	150

VI.- Metodología y plan de trabajo

Clases teóricas (36 horas)

Periodo	Contenidos
Semana 1	Tema 1
Semana 2	Tema 1
Semana 3	Tema 2
Semana 4	Tema 2
Semana 5	Tema 2



Semana 7	Tema 3
Semana 8	Tema 3
Semana 10	Tema 4
Semana 11	Tema 4
Semana 12	Temas 5, 6 y 7
Semana 13	Temas 5, 6 y 7
Semana 14	Temas 5, 6 y 7

Prácticas/de resolución de problemas, casos, etc. (6 horas)

Periodo	Contenidos
Semana 6	Tema 2
Semana 9	Tema 3

Jornadas y seminarios (6 horas presencial/virtual)

Periodo	Contenidos
Por determinar	Jornadas de Cibersociedad: Los retos sociales ante un nuevo mundo digital. Impactos sociales, económicos y tecnológicos de la informática.

Tutorías académicas (6 horas)

Periodo	Contenidos
Semanas de la 12 a la 16	Asesoramiento en la elaboración del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster y en la redacción de artículo científico

Pruebas (6 horas)

Fecha	Contenidos
Semanas 15 y 16	Entrega del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster y del artículo científico Presentación pública y defensa del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster

VII.- Métodos de evaluación

VII. A. Ponderación para la evaluación continua

% Mínimo de asistencia a clase: 80%.



Actividad evaluadora	Tipo		Ponderación	Periodo	Contenido
Prueba: <input checked="" type="checkbox"/> Presentación oral	<input checked="" type="checkbox"/> Acumulativa	Obligatoria	40%	Semanas 15 y 16	Presentación pública y defensa del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster
	<input type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable <input type="checkbox"/> No reevaluable			
Prácticas dentro del aula: <input checked="" type="checkbox"/> Comentarios lecturas	<input checked="" type="checkbox"/> Acumulativa	Obligatoria	5%	Por determinar	Lecturas asociadas a las Jornadas de Cibersociedad
	<input type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input type="checkbox"/> Reevaluable <input checked="" type="checkbox"/> No reevaluable			
Prácticas dentro del aula: <input checked="" type="checkbox"/> Debates	<input checked="" type="checkbox"/> Acumulativa	Obligatoria	5%	Por determinar	Debates asociados a las Jornadas de Cibersociedad
	<input type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input type="checkbox"/> Reevaluable <input checked="" type="checkbox"/> No reevaluable			
Prácticas fuera del aula: <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos individuales escritos	<input checked="" type="checkbox"/> Acumulativa	Obligatoria	30%	Entrega la semana 15	Artículo científico con un estado del arte en la línea de investigación escogida para el Trabajo Fin de Máster
	<input type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable <input type="checkbox"/> No reevaluable			
Prácticas fuera del aula: <input checked="" type="checkbox"/> Informes escritos	<input checked="" type="checkbox"/> Acumulativa	Obligatoria	10%	Entrega la semana 15	Material asociado al anteproyecto del Trabajo Fin de Máster
	<input type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input checked="" type="checkbox"/> Reevaluable <input type="checkbox"/> No reevaluable			



Otras actividades fuera del aula: <input checked="" type="checkbox"/> Tutorías	<input checked="" type="checkbox"/> Acumulativa	Optativa	10%	Semanas de la 12 a la 16	Asistencia y participación en tutorías académicas
	<input type="checkbox"/> Liberatoria Puntuación mínima (de 1 a 10):.....	<input type="checkbox"/> Reevaluable <input checked="" type="checkbox"/> No reevaluable			
Total			100%		

VII. B. Ponderación para la evaluación de alumnos a tiempo parcial

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la “Dispensa Académica” para la asignatura, que habrá solicitado al Director del Máster al principio del curso.

La “Dispensa Académica” no excluye de la evaluación continua. Dicha evaluación se acomodará por el profesor, asistido por el coordinador de grado, estableciéndose la adaptación curricular según las características de cada caso concreto.

VII. C. Revisión de las pruebas de evaluación.

Presentación oral del anteproyecto del Trabajo Fin de Máster	Revisión inmediata tras la realización de la presentación
Comentarios lecturas y debates (asociados a las Jornadas de Cibernsiedad)	Revisión conjunta utilizando para ello el foro de la asignatura en el Campus Virtual
Trabajos individuales escritos e Informes escritos (material asociado al anteproyecto del Trabajo Fin de Máster y artículo científico)	Revisión en tutorías académicas a partir de su entrega en la semana 15

VIII.- Recursos y materiales didácticos

General

Título	Historia y evolución del pensamiento científico
Autor	Ramón Luis Limón
Editorial	http://www.eumed.net/libros/2007a/257/indice.htm (edición electrónica gratuita)

Título	Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura
Autor	Umberto Eco
Editorial	GEDISA
Título	A manual for writers of research papers, theses, and dissertations Chicago style for students and researchers
Autor	Kate L. Turabian
Editorial	The University of Chicago Press
Título	Tesis doctorales y trabajos de investigación científica
Autor	Restituto Sierra Bravo
Editorial	Paraninfo

Complementaria

Título	La estructura de las revoluciones científicas
Autor	Thomas Khun
Editorial	Fondo de Cultura Económica
Título	Qué significa todo eso
Autor	Richard Feynman
Editorial	Critica
Título	El arte de aprender a investigar
Autor	B. E. Noltingk
Editorial	Iberia
Título	Cómo obtener un doctorado. Manual para estudiantes y tutores
Autor	E.M. Phillips y D.S. Pugh
Editorial	Gedisa
Título	How to Write and Publish a Scientific Paper
Autor	R.A. Day
Editorial	Oryx Press
Título	Loud and Clear. How to prepare and deliver effective business and technical presentations
Autor	G.L. Morrissey et al.
Editorial	Addison-Wesley

Direcciones web de interés

La estructura de las revoluciones científicas (resumen del libro de Thomas Khun): http://www.philosophica.info/voces/kuhn/Kuhn.html
Método científico MC14: http://www.scientificmethod.com/
Ministerio de Ciencia e Innovación: http://web.micinn.es/
Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura (libro de Umberto Eco): http://www.tesisargentina.com.ar/eco1.html

IX.- Profesorado

Nombre y apellidos	Marta Beltrán Pardo
Horario de tutorías académicas	Lunes y Jueves de 11.00 a 13.00
Correo electrónico	marta.beltran@urjc.es
Departamento/área de conocimiento	DATCCCIA/Arquitectura y Tecnología de Computadores
Categoría	Profesor Titular de Universidad
Titulación Académica	Ingeniería Superior Electrónica (UCM) Licenciatura en Física Industrial y Automática (UNED) Doctorado (URJC) Máster en Artes Escénicas (URJC)
Experiencia Docente	En los últimos cursos: Arquitectura de Computadores (3º de Ingeniería Informática, 2º del Grado en Ingeniería de Computadores), Arquitectura e Ingeniería de Computadores (4º de Ingeniería Informática), Computación de Altas Prestaciones (3º del Grado en Ingeniería de Computadores), Arquitecturas para Gráficos y Multimedia (Máster en Informática Gráfica, Juegos y Realidad Virtual), Herramientas cualitativas y cuantitativas para la investigación en Informática (Máster en Investigación en Sistemas Hardware y Software Avanzados), Diseño y Evaluación de Sistemas de Altas Prestaciones (Máster en Investigación en Sistemas Hardware y Software Avanzados), Simulación (Máster en Sistemas de Información y Comunicaciones para la Defensa). 1 tramo de investigación (sexenio), 1 tramo de docencia (quinquenio) y 3 trienios reconocidos.
Experiencia profesional	En Octubre del 2001 se incorporó como profesora al Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, en la que en la actualidad sigue desarrollando sus labores docentes e investigadoras, con 200 créditos impartidos en estos últimos 10 cursos, más de 25 publicaciones internacionales e involucrada siempre en multitud de proyectos y colaboraciones con otros grupos y empresas. En este momento dirige el grupo de investigación GAAP, labor que desempeña desde el año 2005 y sus principales trabajos están relacionados con las arquitecturas de altas prestaciones (clusters, Grids, Cloud, FPGAs, GPUs y videoconsolas), especialmente con las áreas de monitorización, modelado, predicción y evaluación de rendimiento; equilibrio de carga y planificación, heterogeneidad; interoperabilidad y seguridad. También es la directora del Máster en Investigación en Sistemas Hardware y Software Avanzados en la Universidad Rey Juan Carlos.