

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Computación de Altas Prestaciones y Tecnologías Web  
(2018 - 2019)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Computación de Altas Prestaciones y Tecnologías Web</b>	<b>Código: 135751202</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Informática</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2014 (Publicado en 2014-06-06)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Semipresencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://campusvirtual.ull.es">http://campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: IGNACIO PELAEZ PUERTO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Grupo: <b>Único</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
<b>Horario:</b>  Lunes (on line), Miércoles y Jueves de 18:00 a 20:00. El horario de tutorías es orientativo, se recomienda contactar por correo electrónico para confirmar la hora.	<b>Lugar:</b>  Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la ESIT
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

**Horario:**

Lunes (on line), Miércoles y Jueves de 18:00 a 20:00. El horario de tutorías es orientativo, se recomienda contactar por correo electrónico para confirmar la hora.

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: [ipelaezp@ull.edu.es](mailto:ipelaezp@ull.edu.es)
- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Lugar:**

Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la ESIT

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo de Tecnologías Informáticas**  
Perfil profesional: **Ingeniero en Informática**

#### 5. Competencias

##### Específicas

**SL2** - Comprender, evaluar y aplicar las tecnologías, herramientas, recursos en el marco de las arquitecturas, redes, componentes, servicios y estándares en sistemas y entornos libres.

**SL3** - Comprender, diseñar, evaluar y aplicar tecnologías, herramientas, recursos, estándares en el marco del desarrollo de software y su implantación en sistemas y entornos libres.

**TI\_1** - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos

**TI\_2** - Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios

**TI\_7** - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería

##### Generales

**CO1** - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática

**CO3** - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares

**CO4** - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática

**CO7** - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación

**CO8** - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

#### 6. Contenidos de la asignatura

#### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción a la computación de altas prestaciones.
2. Modelos de computación de altas prestaciones y tecnologías web.
3. Herramientas y Lenguajes.
4. Métodos numéricos y aplicaciones.
5. Computación en ambientes heterogéneos.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Parte del material suministrado a los alumnos está escrito en inglés.
- El informe de una o varias de las prácticas a entregar por el alumno será realizado en inglés.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La asignatura hace un recorrido por las distintas opciones que plantea la Computación de Altas Prestaciones, se consideran diversos modelos de cómputo, herramientas y lenguajes, y librerías.

Se contemplan, semanalmente, una clase de teoría y tres clases de prácticas a desarrollar en el aula o laboratorio. Entre las clases prácticas se incluyen seminarios y trabajos o proyectos.

Clases Teóricas: La metodología docente consistirá en sesiones para todo el grupo de alumnos en las que el profesor explicará los conceptos fundamentales de cada tema y su importancia en el contexto de la materia. En las sesiones de teoría, además de clases magistrales impartidas por el profesor, se realizarán presentaciones orales por parte del alumno y sesiones de discusión y resolución de problemas.

Clases prácticas (aula/laboratorio): la metodología docente consistirá en sesiones supervisadas en grupos reducidos en las que se resolverán diversos problemas de dificultad creciente aplicando los conceptos expuestos en las clases de teoría. Además, los alumnos aprenderán a usar diversas herramientas, en entornos reales o de simulación, así como metodologías relacionadas con el contexto de la materia. En las sesiones de laboratorio se considera que el 50% se imparte de forma no presencial y se alternan las semanas de presencialidad. Las sesiones de laboratorio no presencial incluyen sesiones síncronas (aproximadamente el 75%) y sesiones asíncronas. Se hará uso del campus virtual para ofrecer textos de apoyo, contenidos digitales, videotutoriales, etc. Además de la evaluación de actividades a través del campus se crearán foros donde compartir noticias relacionadas con el núcleo de la asignatura y discutirlos. Se utilizarán herramientas de comunicación on-line como apoyo durante las sesiones no presenciales síncronas.

Seminarios u otras actividades complementarias: la metodología docente consistirá en sesiones para todo el grupo de alumnos donde se llevara a cabo una explicación más detallada de determinados aspectos concretos de algunos temas teóricos o prácticos

especialmente relevantes.

Trabajos y proyectos: la metodología docente consistirá en sesiones individuales y en grupos reducidos para fomentar la competencia a través de la cual el alumno debe desarrollar su capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

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

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	9,00	0,00	9,0	[CO4], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	30,00	0,00	30,0	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[TI_2], [TI_7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	15,00	26,00	41,0	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	22,00	22,0	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]

Preparación de Informes u otros trabajos	0,00	12,00	12,0	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

- Introducción a la Programación Paralela. F. Almeida, D. Giménez, J. M. Mantas, A. Vidal. Paraninfo. 2013.
- Introduction to Parallel Computing (2nd Edition). A. Grama, G. Karypis, V. Kumar. Addison Wesley. 2003.
- Programming Massively Parallel Processors. Second Edition: A Hands-on Approach. D. B. Kirk. Morgan Kaufman. 2012.
- Computación en la nube: estrategias del Cloud Computing en las empresas. L. Joyanes. Marcombo. 2012.
- Web Services, Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing, Second Edition: The Savi Manager's Guides. D. K. Barry. Morgan Kaufman. 2013.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

- El alumno debe superar por separado los contenidos teóricos y los contenidos prácticos obteniendo al menos una calificación de 5 en cada una de las partes.
- Los contenidos teóricos y prácticos se evalúan mediante evaluación continua: los contenidos teóricos se evaluarán mediante pruebas objetivas y los contenidos prácticos mediante la realización de prácticas, trabajos y proyectos.
- La calificación final se corresponde con la media ponderada de las calificaciones obtenidas para los contenidos teóricos y prácticos. La ponderación a aplicar será de un 20% para la calificación de la teoría y de un 80% para la calificación de las prácticas.

- Si no se ha superado la evaluación continua, se realizará una prueba escrita en las fechas establecidas en las convocatorias oficiales en la que se evaluarán por separado los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

### Recomendación:

- Asistir a las clases presenciales.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Evaluación de Teoría	[TI_1], [TI_2], [TI_7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>- Adecuación a lo solicitado</li> <li>- Concreción en la redacción</li> <li>- Entrega en plazo y forma</li> </ul>	20 %
Evaluación de prácticas, trabajos y proyectos	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL2], [SL3], [TI_1], [TI_2], [TI_7]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>- Adecuación a lo solicitado</li> <li>- Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio</li> <li>- Realización de trabajos y su defensa</li> <li>- Expresión oral y escrita</li> <li>- Entrega en plazo y forma</li> </ul>	80 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

- El alumno será capaz de comprender y aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
- El alumno será capaz de construir proyectos basados en arquitecturas y servicios en ambientes heterogéneos y de altas prestaciones que se ajusten a estándares de seguridad, calidad y certificación.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura sigue una planificación de acuerdo al cronograma que aparece a continuación. Se contempla una clase de teoría semanal y tres clases de prácticas semanales. Algunas de las sesiones prácticas serán no presenciales de acuerdo a la planificación establecida por la comisión académica del máster.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	1	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	2	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00

Semana 6:	2	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	3	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	5	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	5	Contenidos Teóricos, prácticos y de laboratorio	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	5	Evaluación	4.00	6.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00