

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Sistemas y Tecnologías Web
(2020 - 2021)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas y Tecnologías Web	Código: 139264512
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología- Titulación: Grado en Ingeniería Informática- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-03-21)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área/s de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial Lenguajes y Sistemas Informáticos- Curso: 4- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Español e Inglés	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: VICENTE JOSE BLANCO PEREZ
- Grupo: 1
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: VICENTE JOSE- Apellido: BLANCO PEREZ- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

Contacto

- Teléfono 1: **922 318 637**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos

Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw> para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos

Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw> para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita.

Profesor/a: JESUS ALBERTO GONZALEZ MARTINEZ						
- Grupo: PE101;TU101;PE102;TU102						
General - Nombre: JESUS ALBERTO - Apellido: GONZALEZ MARTINEZ - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos						
Contacto - Teléfono 1: 922319188 - Teléfono 2: - Correo electrónico: jaglez@ull.es - Correo alternativo: - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
05-10-2020	19-01-2021	Lunes	17:00	20:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
05-10-2020	19-01-2021	Miércoles	17:00	20:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
20-01-2021	09-02-2021	Martes	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
20-01-2021	09-02-2021	Jueves	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
10-02-2021	23-05-2021	Lunes	17:00	20:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
10-02-2021	23-05-2021	Miércoles	17:00	20:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
24-05-2021	22-09-2021	Martes	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1

24-05-2021	22-09-2021	Jueves	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 1
Observaciones:						

Profesor/a: LUIS GARCIA FORTE						
- Grupo: PE101;TU101;PE102;TU102						
General						
- Nombre: LUIS						
- Apellido: GARCIA FORTE						
- Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas						
- Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos						
Contacto						
- Teléfono 1: 922318316						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: lgforte@ull.es						
- Correo alternativo:						
- Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	2ª Planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	2ª Planta
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	2ª Planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio Calabaza-Aulas - AN.2C	2ª Planta
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 5: Tecnologías de la Información**
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Tecnologías de la Información

- C52** - Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
- C53** - Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- C54** - Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.
- C56** - Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados.
- C57** - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Competencias Generales

- CG3** - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

Transversales

- T1** - Capacidad de actuar autónomamente.
- T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.
- T3** - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
- T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.
- T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
- T13** - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Temas (epígrafes):

- * Diseño, desarrollo e implementación Web: Frameworks de desarrollo (Angular, VUE, React)
- * Arquitecturas orientadas a servicios: APIs REST. Concepto de microservicios
- * Software social y colaborativo.
- * Fundamentos, sistemas, servicios y aplicaciones basados en contenidos multimedia
- * Comercio electrónico.
- * Medios y librerías digitales.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Temas (epígrafes):

En todos los temas, el 100% de los textos (bibliografía, documentación, ayudas) están en lengua inglesa. Esta observación se extiende a los audios y vídeos que se usan como material de apoyo. Se visualizarán en las sesiones de prácticas vídeos en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones

- Algunos ejercicios se hacen en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje como la clase invertida para los contenidos teóricos y el aprendizaje basado en proyectos para la realización de ejercicios prácticos. La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los Sistemas y Tecnologías Web, las prácticas de laboratorio, la resolución de ejercicios, las presentaciones y el proyecto final.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos mas relevantes. Nos apoyamos en material multimedia (la casi totalidad en inglés) y en demostraciones in situ y/o remotas. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio. Se plantearán ejercicios prácticos que el alumnado tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se desarrolla un proyecto colaborativo que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

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	8,00	0,00	8,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	12,00	0,00	12,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	7,00	18,00	25,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Realización de trabajos (individual/grupal)	7,00	59,00	66,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	9,00	9,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Asistencia a tutorías	11,00	0,00	11,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	4,00	4,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Exposición oral por parte del alumno	12,00	0,00	12,0	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- * Chandermani. Angular JS by example. Packt Publishing. 2015. ISBN 978-1-78355-381-5
- * Banks. Learning React : functional web development with React and Redux. ISBN: 1491954620
- * Aviv A. Q. MEAN Web Development. Packt Publishing. ISBN 978-1-78398-328-5
- * Mario Casciaro. Node.js Design Patterns. Packt Publishing. 2014. ISBN 139781783287314

Bibliografía Complementaria

- * James Shore, Chromatic. The Art of Agile Development. O'Reilly Media. ISBN:978-0-596-52767-978
- * Quemada, Juan et Al. Desarrollo de servicios en la nube con HTML5, Javascript y Node.JS. MOOC en MiriadaX. <https://www.miriadax.net/web/javascript-node-js>. 2015
- * Fox, Armando; Patterson, David. "Engineering Long-Lasting Software. An Agile Approach Using SaaS and Cloud Computing". Strawberry Canyon LLC. 2012.
- * David Flanagan. "JavaScript: The Definitive Guide", 6th Edition. O'Reilly. 2011
- * Jonathan Chaffer. Learning JQuery. Packt. 2011.
- * Mark Pilgrim. HTML 5: Up and Running. O'Reilly. 2010
- * Darren Jones. "Jump Start Sinatra". SitePoint. 2013.
- * Michael Hartl. "Ruby on Rails Tutorial: Learn Rails by example". Addison-Wesley. 2014
- * Dix, Paul, "Service-Oriented Design With Ruby And Rails". Addison-Wesley. 2010.
- * Richardson, Leonard; Ruby, Sam, "RESTful Web Services". O'Reilly
- * Fulton, Steve. "HTML5 Canvas". O'Reilly. 2011

Otros Recursos

- * Campus Virtual: www.campusvirtual.ull.es
- * GitHub: <https://github.com>
- * GitHub classroom: <https://classroom.github.com>
- * GitBook: <https://casianorodriguezleon.gitbooks.io>
- * Servicio iaas de la ULL: <https://iaas.ull.es>
- * Travis: travis.ci.org
- * Heroku: <https://www.heroku.com/>
- * Cloud 9 IDE: <https://c9.io/>
- * Trello: <https://trello.com/>
- * Pivotal Tracker: <https://www.pivotaltracker.com/>
- * Hubot: <https://hubot.github.com/>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. Siguiendo las directrices especificadas en la Memoria de Verificación/Modificación del Título, se asignará un peso del 100% a la **evaluación continua** basada en prácticas, trabajos y proyectos.

Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas, algunos individuales y otros en grupos, cuya evaluación se hará mediante un taller/workshop. El taller es entendido aquí como lo define Moodle, como una forma de microcongreso: los alumnos mantienen sus trabajos a un repositorio (GitHub, Bitbucket, etc.); una vez publicados se pasa a una fase de revisión y una presentación oral. Los alumnos/revisores asignados evalúan - siguiendo una plantilla/rúbrica elaborada por el profesor - los trabajos y las presentaciones que les han sido asignadas. Por último el profesor establece las calificaciones definitivas. Los alumnos deberán superar los micro-proyectos con una nota mínima de 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.

Durante el curso se desarrolla un proyecto colaborativo en grupo que será presentado al final del curso. Los alumnos deberán superar el proyecto con una nota mínima de 5 sobre 10. Es necesario superar cada una de estas partes para superar la asignatura mediante evaluación continua. Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla "Estrategia Evaluativa".

En ningún caso las notas se guardarán de un curso a otro.

Evaluación alternativa

Para aquellos estudiantes que, o bien no superen la evaluación continua o bien decidan ir directamente al examen de convocatoria, se realizará un examen el día y hora establecida. Este examen constará de una parte teórica (CTeoria) y otra parte práctica (CPTP). Esta última sólo la tendrán que realizar los estudiantes que no superen la parte práctica de la asignatura (mientras que la parte teórica es obligatoria para todos los que opten por este examen final)

La calificación final de la evaluación alternativa sería: $CF = CPTP * 0.8 + CTeoria * 0.2$

Calificación final en caso de no superar las pruebas

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales ($CPTP < 5$ o $CTeoria < 5$), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas [$CF = \min(CPTP, CTeoria)$].

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior. En ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos. Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan a través de la misma metodología que el resto de actividades, teniendo en cuenta que el inglés pudiera ser utilizado en la propia evaluación, tanto a la hora de formular las preguntas y/o ejercicios como a la hora de responderlas/resolverlos por parte del alumnado.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	30,00 %
Informes memorias de prácticas	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	20,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T13], [T10], [T7], [T3], [T2], [T1], [CG6], [CG3], [C57], [C56], [C54], [C53], [C52]	Adecuación a lo solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	50,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

No se contemplan en la Memoria del Título de Grado.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La estructura del curso es uniforme y cíclica: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del alumno.

Aproximadamente cada dos semanas se entrega un trabajo/práctica (individual o en grupo) de programación que se evalúa mediante un taller. Se realiza una presentación/defensa. Los alumnos participan en el proceso de evaluación, haciendo en una fase previa de revisores de los trabajos de sus compañeros.

Aproximadamente cada mes hay un micro-examen.

En grupo se desarrolla un proyecto que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Semana 1:	Tema 1	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Tarea on-line. Foros. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Diseño y definición de proyectos. Diseño y definición de presentaciones</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Tarea on-line. Foros. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Wiki. Diseño y definición de proyectos. Diseño y definición de presentaciones.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Taller: Temas 1 y 2	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	Repaso: Temas 1, 2	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Micro-examen: Temas 1,2	<p>Micro-examen. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Temas 1,2,3	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.</p>	4.00	6.00	10.00

Semana 7:	Temas 1,2	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Taller: Temas 1,2,3	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Cuestionario on-line. Consulta. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Taller. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.</p>	4.00	4.00	8.00
Semana 9:	Repaso: Temas 1,2,3	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	Micro-examen: Temas 1,2,3	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.</p>	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Temas 1,2,3,4,5,6	<p>Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.</p>	4.00	6.00	10.00

Semana 12:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	Temas 1,2,3,4,5,6	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Tarea on-line. Foros. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Video-tutorial. Hangouts. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	5.00	6.00	11.00
Semana 15 a 17:		Evaluación y trabajo autónomo del alumno	3.00	8.00	11.00
Total			60.00	90.00	150.00