

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Sistemas y Tecnologías Web
(2019 - 2020)**

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: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, 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: Visitar aula virtual o <http://goo.gl/CyVIUw>. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita

Profesor/a: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ

- Grupo: **PA101;TU101**

General

- Nombre: **FRANCISCO DE**
- Apellido: **SANDE GONZALEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 81 78**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fsande@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://fsande.webs.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87 - Planta 4
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87 - Planta 4

Observaciones: La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC. Las horas de tutoría de los viernes son on-line

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87 - Planta 4
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	87 - Planta 4

Observaciones:

Profesor/a: EDUARDO MANUEL SEGREDO GONZALEZ

- Grupo: **PA102;TU102**

General

- Nombre: **EDUARDO MANUEL**
- Apellido: **SEGREDO GONZALEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto

- Teléfono 1: **922849191**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **esegredo@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	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta

Observaciones: Las horas de tutoría de los miércoles de 09:00 a 11:00 son online. Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: esegredo@ull.edu.es). El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta

Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Laboratorio DSIC 3-4 de la segunda planta
<p>Observaciones: Las horas de tutoría de los lunes de 09:00 a 11:00 son online. Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: esegredo@ull.edu.es). El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.</p>						

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 unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinario.

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

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 más relevantes. Nos apoyamos en material multimedia (la casi totalidad en inglés) y en demostraciones in situ. 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.

La asignatura se enmarca dentro del Módulo “Tecnologías de la Información y Comunicación en el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas Informáticos”.

Es obligatoria la asistencia a las clases, hacer uso de los foros y la realización de las actividades prácticas (microproyectos), talleres y presentaciones. Se podrá llevar a cabo control de asistencia.

Aproximadamente cada cuatro semanas se realiza una prueba objetiva para la valoración de las actividades prácticas que se califican de 0 a 10.

Los alumnos deberán superar los micro-exámenes con una nota mínima de 5.

Estos exámenes comprenden un grupo de preguntas en inglés con las que se valora la capacidad lingüística en este idioma.

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 los 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.

Todos los alumnos hacen al menos una presentación de un tema durante el curso. Los alumnos deberán superar esta parte con una nota mínima de 5 sobre 10.

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 (micro-exámenes, micro-proyectos, talleres, presentaciones y proyecto final)

para superar la asignatura mediante evaluación continua.

Superadas las partes, la nota es la media ponderada de las partes (micro-exámenes, micro-proyectos, presentaciones, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla "Estrategia Evaluativa".

Si un alumno no supera una de las partes deberá ir a un examen de convocatoria en el que se examinará de las partes no superadas. Puede también presentarse a las partes superadas si desea subir nota.

Los alumnos que no superen la asignatura por evaluación continua se evalúan a través de los exámenes finales (convocatorias), que consiste en realizar una prueba alternativa organizada en dos partes: teórica y práctica, puntuadas ambas de 0 a 10. Es necesario aprobar las dos partes de la prueba alternativa para superar la asignatura. La nota final es la media ponderada de ambas.

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

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	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	3.00	6.00	9.00
Semana 2:	Temas 1 y 2	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.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	Taller: Temas 1 y 2	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.	4.00	6.00	10.00

Semana 4:	Repaso: Temas 1, 2	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	Micro-examen: Temas 1,2	Micro-examen. Desarrollo y seguimiento del proyecto. Presentaciones.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	Temas 1,2,3	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.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Temas 1,2	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.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Taller: Temas 1,2,3	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.	3.00	4.00	7.00
Semana 9:	Repaso: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	Micro-examen: Temas 1,2,3	Estudio y explicación de Clases teóricas. Problemas. Prácticas. Uso de herramientas colaborativas de ull.edu. Chats/Hangouts. Repaso. Desarrollo y seguimiento del proyecto.	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	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 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.	4.00	6.00	10.00

Semana 15:	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.	3.00	3.00	6.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	5.00	8.00
Total			60.00	90.00	150.00