

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Química Industrial

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Informática
(2023 - 2024)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Informática	Código: 339411104
- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Química Industrial - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-12) - 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: 1 - Carácter: Formación Básica - 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: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

No existen requisitos para cursar la asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: DIONISIO PEREZ BRITO
- Grupo: Todos
General - Nombre: DIONISIO - Apellido: PEREZ BRITO - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Contacto

- Teléfono 1: **922318181**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **dperez@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		Martes	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	sala de profesores
Todo el cuatrimestre		Miércoles	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	sala de profesores
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Jueves	13:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Viernes	13:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	aula de informática

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
-------	-------	-----	--------------	------------	--------------	----------

Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	10:15	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	10:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.047

Observaciones:

Profesor/a: MARIA CANDELARIA HERNANDEZ GOYA

- Grupo:

General

- Nombre: **MARIA CANDELARIA**
- Apellido: **HERNANDEZ GOYA**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Contacto

- Teléfono 1: **922 316 502 Ext 6827**
- Teléfono 2: **922 316 502 Ext 6827**
- Correo electrónico: **mchgoya@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		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026

Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.026
-------------------------	--	--------	-------	-------	--	--------

Observaciones: Este horario es orientativo. Prevalecerá el que se ponga en las aulas virtuales de las asignaturas. Es recomendable reservar cita para las tutorías enviando mail a la profesora. Las tutorías podrán realizarse en modalidad presencial o telemática a través de Google Meet.

Profesor/a: JEZABEL MIRIAM MOLINA GIL

- Grupo:

General

- Nombre: **JEZABEL MIRIAM**
- Apellido: **MOLINA GIL**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial**

Contacto

- Teléfono 1: **ext. 6686**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmmolina@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		Martes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	22
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	22

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. Las horas de tutoría de los viernes (9:00 a 12:00 horas) son on-line (Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B). Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: jmmolin@ull.edu.es)

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	22
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	22

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. Las horas de tutoría de los jueves (11:30 a 14:30 horas) son on-line (Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B). Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: jmmolin@ull.edu.es)

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
 Perfil profesional: **Ingeniería Química Industrial**

5. Competencias

Específicas

5 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Generales

T3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

T4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química Industrial.

T9 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

- O2** - Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

Básicas

- CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Profesor: **Dionisio Pérez Brito.**

Módulo I: Programación

Tema 1 – Introducción a la Informática.

Informática, computadora, instrucciones y datos; Representación de la información; Soporte físico; Soporte lógico; y Aplicaciones de la informática.

Tema 2- Sistemas Operativos.

Definición, clasificación y funciones; Evolución, interfaz gráfica y línea de comandos; y Sistema Operativo GNU/Linux.

Tema 3 - Elementos de la programación.

Datos y tipos de datos; Constantes; Variables; y Expresiones, Operaciones y bifurcaciones.

Tema 4 – Programación estructurada. Bucles.

Tema 5 - Programación modular. Subprogramas,

Tema 6 – Archivos.

Tema 7 - Estructuras de datos.

Profesora: **M^a Candelaria Hernández Goya**

Módulo II: Bases de datos :

Tema 8 – Conceptos básicos de bases de datos.

(Diseño y gestión de bases de datos)

Tema 9 – Implementación de bases de datos a nivel de ofimática.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor: **Dionisio Pérez Brito.**

Realización de un proyecto de programación, de dificultad similar a un ejercicio de examen, el cual se debe defender y presentar la correspondiente memoria.

Profesor: **M^a Candelaria Hernández Goya**

Manejo y implementación práctica de bases de datos donde las sentencias que se usan son el inglés, además del uso de material complementario en inglés para preparación de los temas y de los ejercicios prácticos.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)

Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), Aprendizaje basado en Problemas (PBL)

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- **Clases teóricas** (2 horas a la semana), donde se explica los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

- **Clases prácticas** (2 horas a la semana), de especial importancia en esta asignatura, son de varios tipos:

- En el aula. Se realizarán juegos conocidos utilizando los contenidos teóricos explicados, que serán desarrollados en papel/pizarra/portátil, y el alumno podrá de esa manera entender la aplicación práctica de los contenidos explicados.

- En el laboratorio. Se realizarán proyectos, es decir, se realizarán prácticas relacionadas con los contenidos teóricos vistos en la asignatura, estas prácticas durarán varias semanas y en cada una de ellas se van incorporando nuevos contenidos, tanto en programación como en base de datos

El aula virtual se utilizará para poner a disposición de los alumnos las referencias a todos los recursos de la asignatura: apuntes, bibliografía, software, material, etc.

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 o de problemas a grupo completo	30,00	0,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3], [5]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	12,00	0,00	12,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	40,00	40,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3], [5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	2,00	0,00	2,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	13,00	0,00	13,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Diego R. Llanos Ferraris, Fundamentos de informática y programación en C, Ed. Paraninfo, ISBN: 978-84-9732-792-3

Luis Joyanes Aguiar. Programación en C: metodología, algoritmos y estructura de datos. ISBN: 978-84-481-9844-2

. 2005.

J.L Antonakos et. al. y otros. Programación estructurada en C. Prentice Hall, 2002. ISBN
84-89660-23-9

Bibliografía Complementaria

F. Virgós Bel, J. Segura Casanovas, Fundamentos de informática: en el marco del espacio europeo de enseñanza superior, McGraw-Hill, 2008, ISBN:
978-84-481-6747-9

Yale Pat and Sanjay Patel. Introduction to Computing Systems. Ed. McGraw-Hill, 2001.

Luis Joyanes Aguiar e Ignacio Zahonero Martínez. Metodología, Algoritmos y Estructuras de Datos. Ed. McGraw-Hill, 2001.

Niklaus Wirth. Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas. Ed. Castillo, 1980.

A. V. Aho et al. Estructuras de Datos y Algoritmos. Ed. Addison-Wesley, 1988.

C. Pareja, A. L. Andeyro, M. Ojeda. Introducción a la informática. Ed. Complutense, 1994

Otros Recursos

Archivos con documentación relativa al temario colgados en el aula virtual.

Campus virtual de la ULL: <http://campusvirtual.ull.es>

Software:

Compilador de C:

gccSoftware de ofimática para bases de datos

Como recurso adicional para la adquisición de la competencia general habilidad de gestión de la información (Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes) , el alumnado matriculado en la asignatura, recibe un curso básico de competencias informacionales que tiene como objetivo generar los conocimientos básicos y destrezas en el manejo y gestión de información (identificar las necesidades de información, localizar, seleccionar, evaluar, usar de forma ética y comunicar de forma adecuada la información).

Esta actividad se lleva a cabo en colaboración con la Biblioteca de la ULL y requiere de una sesión presencial de presentación de la actividad y el trabajo en el campus virtual bajo la tutela del personal de la biblioteca , que queda reflejado en las 10 horas destinadas a actividades complementarias dentro del trabajo autónomo del alumno. La calificación obtenida por el alumno en las diferentes tareas y actividades del curso, se incorporan en la evaluación de los trabajos y actividades del alumno previstas en la asignatura.

Además la actividad es certificada por el Vicerrectorado de Servicios Universitarios y la Biblioteca.

Apoyo específico en la formación en COMPETENCIAS INFORMACIONALES a través de un curso virtual (con una sesión presencial):

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 que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la actual Memoria Modificación por la que se rige la titulación.

Los alumnos podrán elegir uno de los dos procedimientos siguientes:

Evaluación Continua: (primera convocatoria). El alumno puede renunciar a esta evaluación, comunicándolo al equipo docente antes de los 60 días naturales desde el comienzo del curso.

Trabajo y proyecto 1 (10%) Consiste en la realización de un proyecto que abarque los contenidos de los temas 1,2,3. Se evalúa la semana 4.

Trabajo y proyecto 2 (10%) Consiste en la realización de un proyecto que abarque los contenidos de los temas 4,5,6. Se evalúa la semana 9.

Trabajo y proyecto 3 (10%) Consiste en la realización de un proyecto que abarque los contenidos de los temas 7,8,9. Se evalúa la semana 14.

Prueba de respuesta corta (5%) Tareas vinculadas con el curso de formación en competencias informacionales (Recursos de Información para la Ingeniería Química). Se desarrolla la semana 11/12

Prueba Objetiva 1 (45%) prueba objetiva de los temas 1,2,3,4,5,6. Se realiza la semana 9

Prueba Objetiva 2 (20%) prueba objetiva de los temas 7,8,9. Se realiza la semana 14

Para obtener el 5% en "Prueba de respuesta corta", hay que obtener la calificación de Apto en el curso de Biblioteca.

Para obtener un 10% en los "Trabajos y proyectos" hay que obtener al menos un 5 sobre 10 en el mismo.

Los tres "Trabajos y proyectos" y la tarea "Prueba de respuesta corta" son obligatorios y hay que realizarlo en el orden cronológico establecido.

Para superar la asignatura hay que obtener al menos un 5 en la "Prueba Objetiva 1". En este caso, la nota final de la asignatura es el resultado de: $(\text{Trabajo y proyecto 1}) * 10\% + (\text{Trabajo y proyecto 2}) * 10\% + (\text{Trabajo y proyecto 3}) * 10\% + (\text{Prueba de respuesta corta}) * 5\% + (\text{Prueba Objetiva 1}) * 45\% + (\text{Prueba Objetiva 2}) * 20\%$. En caso contrario, la calificación final a consignar en acta es la obtenida en la "Prueba Objetiva 1".

La/s prueba/s objetiva/s de la evaluación continua no superada/s, se pueden recuperar en el examen oficial de la asignatura. Corre convocatoria desde que el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50 % de la evaluación continua.

El alumno que no supere la evaluación continua (primera convocatoria) irá a evaluación única.

Evaluación única: (segunda convocatoria).

Prueba objetiva (100%)

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3], [5]	Adecuación a los solicitado. Concreción en la redacción. Nivel de conocimientos adquiridos. Nivel de aplicabilidad.	65,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3], [5]	Adecuación a los solicitado. Nivel de conocimientos adquiridos.	5,00 %
Trabajos y proyectos	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O8], [O6], [O5], [O2], [T9], [T4], [T3], [5]	Búsqueda y acotación bibliográfica. Adecuación a lo solicitado Asistencia Activa e interés demostrado Calidad e interés de la intervenciones Concreción en la redacción	30,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

La asignatura está orientada a que los alumnos adquieran unos conocimientos básicos sobre informática y adquieran una correcta metodología de programación. Se persigue formar profesionales que generen códigos claros, bien estructurados, entendibles por un potencial modificador del código y que sean adaptables a futuras necesidades.

Estos RA conlleva lo siguiente:

- Utilizar correctamente las aplicaciones Web de comunicación y participación, ofrecidas por la Universidad de La Laguna.
- Conocer y manejar Sistema Operativos.
- Diseñar e implementar programas de nivel básico.
- Diseñar e implementar bases de datos a nivel básico.
- Utilizar con eficiencia herramientas de búsqueda de información en Internet, gestionando adecuadamente las fuentes localizadas.
- Utilizar aplicaciones informáticas relacionadas con la Ingeniería Industrial.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativo, 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	Clases magistrales, tutoría académica formativa	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	TEMA 2	Clases magistrales, clases prácticas en el aula, clase práctica en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	TEMA 3	Clases magistrales, seminario resolución de ejercicios, clase práctica en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	TEMA 4	Clases magistrales, seminario resolución de ejercicios, clase práctica en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos. Entrega de "pruebas de ejecuciones de tarea reales y/o simuladas 1", para su evaluación. Trabajo y proyecto 1 (10%) Consiste en la realización de un proyecto que abarque los contenidos de los temas 1,2,3.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	TEMA 5	Clases teóricas virtuales, clase práctica de laboratorio virtual y tutoría académica formativa virtual (4 horas virtuales), trabajos teóricos y prácticos. Realización del curso de Biblioteca.	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	TEMA 5	Clases teóricas virtuales y clase práctica de laboratorio virtual (3 horas virtuales). trabajos teóricos y prácticos. Realización del curso de Biblioteca.	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	TEMA 6	Clases magistrales, seminario resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	TEMA 6	Clases magistrales, clases prácticas en el laboratorio, tutoría académica formativa virtual (1 hora virtual), trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	TEMA 6	Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos. Entrega de "pruebas de ejecuciones de tarea reales y/o simuladas 2", para su evaluación. Prueba Objetiva 1 (45%) prueba objetiva de los temas 1,2,3,4,5,6. Trabajo y proyecto 2 (10%) Consiste en la realización de un proyecto que abarque los contenidos de los temas 4,5,6	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	TEMA 7	Clases magistrales, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00

Semana 11:	TEMA 7	Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	TEMA 8	Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos. Prueba de respuesta corta (5%) Tareas vinculadas con el curso de formación en competencias informacionales (Recursos de Información para la Ingeniería Química).	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	TEMA 8	Clases teóricas virtuales y clase práctica de laboratorio virtual (3 horas virtuales), trabajos teóricos y prácticos.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	TEMA 9	Clases teóricas virtuales y clase práctica de laboratorio virtual (3 horas virtuales), trabajos teóricos y prácticos. Prueba Objetiva 2 (20%) prueba objetiva de los temas 7,8,9. Trabajo y proyecto 3 (10%) Consiste en la realización de un proyecto que abarque los contenidos de los temas 7,8,9	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	TEMA 9	Clases magistrales, seminario de resolución de ejercicios, clases prácticas en el laboratorio, trabajos teóricos y prácticos. Entrega de "pruebas de ejecuciones de tarea reales y/o simuladas 3" , para su evaluación.	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00