Escuela Técnica Superior de
Ingeniería de Telecomunicación

UPCT

# GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA: LABORATORIO DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE

## Titulaciones: Grado en Ingeniería Telemática

## Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 1/12 |

# 1. Datos de la asignatura

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nombre** | Laboratorio de Ingeniería del Software | | | | |
| **Materia** | Asignaturas optativas libres | | | | |
| **Módulo** | Asignaturas optativas libres | | | | |
| **Código** | 505104012<br>504104013 | | | | |
| **Titulación** | Grado en Ingeniería Telemática<br>Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación | | | | |
| **Plan de estudios** | 2010 | | | | |
| **Centro** | Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación | | | | |
| **Tipo** | Optativa | | | | |
| **Periodo lectivo** | Cuatrimestral | **Cuatrimestre** | C2 | **Curso** | 4 |
| **Idioma** | Español | | | | |
| **ECTS** | 6 | **Horas / ECTS** | 30 | **Carga total de trabajo (horas)** | 180 |

*** Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos:***
**http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf**


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 2/12 |

## 2. Datos del profesorado

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Profesor responsable** | Diego Alonso Cáceres | | |
| **Departamento** | Tecnologías de la Información y las Comunicaciones | | |
| **Área de conocimiento** | Lenguajes y Sistemas Informáticos | | |
| **Ubicación del despacho** | Despacho número 25, Edificio Antigones. | | |
| **Teléfono** | 968325341 | **Fax** | 968325973 |
| **Correo electrónico** | diego.alonso@upct.es | | |
| **URL / WEB** | Aul@ Virtual de la UPCT | | |
| **Horario de atención / Tutorías** | Según establezca el profesor | | |
| **Ubicación durante las tutorías** | Despacho profesor | | |

| | |
|---|---|
| **Titulación** | Ingeniero Industrial (Universidad Politécnica Valencia)<br>Doctorado con Mención Europea (UPCT) |
| **Vinculación con la UPCT** | Profesor Titular de Universidad |
| **Año de ingreso en la UPCT** | 2004 |
| **Nº de quinquenios** (si procede) | 2 |
| **Líneas de investigación** (si procede) | Ingeniería del Software para Sistemas Reactivos, Robótica, Desarrollo de Software Dirigido por Modelos, Desarrollo Basado en Componentes, Sistemas de Tiempo-Real, Programación de Agentes |
| **Nº de sexenios** (si procede) | 2 |
| **Experiencia profesional** (si procede) | |
| **Otros temas de interés** | |


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 3/12 |

# 3. Descripción de la asignatura

## 3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura *Laboratorio de Ingeniería del Software* se ofrece como un complemento formativo a aquellos alumnos que quieran profundizar en el desarrollo de software. La ingeniería del software consiste en la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software. Es decir, el foco se aleja de la pura codificación para centrarse en el proceso de desarrollo en sí mismo. En esta asignatura se describirán y utilizarán en casos prácticos algunas de las herramientas auxiliares que complementan el proceso de desarrollo software y que se utilizan ampliamente en el ejercicio profesional de software.

## 3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

Para un porcentaje considerable de egresados, el desarrollo de software será una labor habitual que deberán desempeñar con maestría en sus puestos de trabajo. Pero el desarrollo de software, sobre todo en proyectos de cierta envergadura, requiere la utilización de metodologías, notaciones, pruebas y controles que aseguren su calidad. Los contenidos de la asignatura presentan dichas herramientas y teorías, completando la formación en desarrollo software de los alumnos.

## 3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Es recomendable haber aprobado las asignaturas de programación previas del Grado, como son *Fundamentos de Programación* de primer curso y las asignaturas de *Programación* de tercer curso.

## 3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

Ninguna.

## 3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Haber superado las asignaturas de programación mencionadas en 3.3.

## 3.6. Medidas especiales previstas

Se adoptarán las medidas especiales que especifique la E.T.S.I.T. en virtud de la normativa vigente y del estudio de cada caso particular. En cualquier caso, el alumno afectado debe contactar con el profesor al principio del curso.


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 4/12 |

# 4. Competencias y resultados del aprendizaje

## 4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación

## 4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

## 4.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB2 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

## 4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TR2 - Trabajar en equipo

TR5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

## 4.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

Al finalizar con éxito esta asignatura, los estudiantes deben ser capaces de:

1) Enumerar y describir las principales metodologías de ingeniería del software y el ciclo de vida de los productos software
2) Desarrollar aplicaciones web del lado del cliente de tamaño medio utilizando el framework AngularJS, HTML, CSS y Javascript
3) Desarrollar aplicaciones completas que consideren también el lado del servidor
4) Enumerar y describir los principios de los sistemas de control de versiones y utilizar GIT en un proyecto colaborativo
5) Conocer los fundamentos de las técnicas de test software y su aplicación en las tecnologías web contempladas en la asignatura
6) Aplicar las metodologías ágiles *XtremeProgramming* y *Scrum* a un proyecto

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje,* de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

# 5. Contenidos

## 5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Introducción a la ingeniería del software. Fases del ciclo de vida, metodologías y herramientas de desarrollo software. Procesos de desarrollo de software. Lenguajes de especificación y diseño de software. Resolución de casos prácticos.

## 5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

**UD1. El proceso de desarrollo de software**

1. Introducción al desarrollo software
2. Ciclos de vida del proceso de desarrollo software
3. Metodologías Scrum y XtremeProgramming y control de versiones

**UD2. Diseño de aplicaciones web del lado del cliente**

4. Lenguajes web HTML y CSS
5. Introducción a Javascript
6. Framework Javascript Modelo-Vista-VistaModelo (MVVM) AngularJS
7. Pruebas unitarias del software

**UD3. Diseño de aplicaciones web del lado del servidor**

8. Diseño de aplicaciones web del lado del servidor con bases de datos

## 5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Las prácticas se realizan en aula de informática y se organizan de tal manera que la primera mitad de cada sesión se dedica a probar los conceptos y técnicas aprendidas en las clases de teoría y la segunda mitad se dedica al desarrollo de un ejemplo que de manera incremental vaya aumentando la complejidad y la puesta en práctica de la globalidad de la asignatura.

1. Práctica individual de HTML y CSS
2. Práctica individual de Javascript y pruebas unitarias
3. Prácticas individuales de AngularJS (2 sesiones)
4. Prácticas individuales del lado del servidor (2 sesiones)
5. Práctica grupal evaluable (4 sesiones)

**Prevención de riesgos**

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 6/12 |

## 5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

**U1. Software development process**

1. Introduction to software development
2. Software lifecycle
3. Scrum y XtremeProgramming methodologies, version control systems

**U2. Development of client-side web applications**

4. Web languages: HTML y CSS
5. Introduction to Javascript
6. Javascript framework Model-View-ViewModel (MVVM) AngularJS
7. Unit testing

**UD4. Development of server-side web applications**

8. Development of server-side web applications with databases

## 5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

**UD1. El proceso de desarrollo de software**

Conocer las principales metodologías de desarrollo software. Describir las fases comunes de las metodologías de desarrollo software. Enumerar las ventajas de las metodologías en cascada, iterativas y ágiles. Describir el proceso Scrum y enumerar sus fases. Saber aplicar la metodología Scrum en proyectos de tamaño mediano con equipos de 3-4 personas. Conocer los principios de los sistemas de control de versiones y los principales modelos. Diferenciar un sistema centralizado de uno distribuido. Describir los elementos de un repositorio GIT. Conocer los principales comandos en la gestión con GIT: crear repositorio y añadir ficheros. Ser capaces de crear ramas de desarrollo y retomar versiones anteriores. Conocer los principales modelos de aplicación de GIT en proyectos reales.

**UD2. Diseño de aplicaciones web del lado del cliente**

Conocer los principales estándares del W3 relacionados con el desarrollo web. Enumerar los campos del protocolo HTTP y conocer los métodos principales. Describir las características de las aplicaciones en 3 capas y las diferencias entre front-end y back-end. Conocer el lenguaje HTML y la organización de una página web. Enumerar las principales familias de etiquetas para control del contenido. Conocer las marcas asociadas a la entrada de datos mediante formularios. Conocer el lenguaje CSS. Enumerar las principales reglas de modificación de estilos. Conocer los principales selectores para aplicar las reglas de estilo. Describir el modelo de caja de las marcas HTML. Describir los métodos de posicionamientos y las reglas que lo controlan. Conocer las principales características de Javascript. Los objetos Javascript más importantes en el navegador. Tipos de datos, estructuras de control y selección en Javascript. Funciones y clousures en Javascript. Conocer la gestión de excepciones en Javascript. Conocer los principios del modelo MVC en AngularJS. Conocer la estructura de una aplicación Angular. Conocer las directivas Angular más utilizadas y ser capaces de hacer aplicaciones de tamaño medio con ellas. Conocer los puntos de extensión proporcionados por Angular. Ser capaces de crear controladores, factorías, variables y constantes en Angular. Conocer los principios de las pruebas unitarias. Describir los principales tipos de pruebas unitarias. Ser capaces de utilizar el framework Jasmine para realizar pruebas unitarias sencillas de programas Javascript.


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 7/12 |

**UD4. Diseño de aplicaciones web del lado del servidor**

Conocer las principales características del framework ExpressJS. Saber utilizar y configurar Express para ofrecer servicios web a los usuarios de Angular. Integrar una bases de datos con una aplicación Express del lado del servidor y Angular del lado del cliente.

# 6. Metodología docente

## 6.1. Metodología docente*

| Actividad* | Técnicas docentes | Trabajo del estudiante | Horas |
|---|---|---|---|
| Clase de teoría | Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Orientación a los alumnos de los recursos documentales y multimedia disponibles de soporte al aprendizaje. | Presencial: Toma de apuntes. Planteamiento de dudas. | 30 |
| | | No presencial: Estudio de la materia. | 53 |
| Clase de problemas | Se resolverán problemas tipo y se analizarán casos prácticos. Se enfatizará el trabajo en plantear métodos de resolución y no en los resultados. Se plantearán problemas y/o casos prácticos similares para que los alumnos lo vayan resolviendo, siendo guiados paso a paso por el profesor. | Presencial: : Toma de apuntes y revisión con el compañero. Planteamiento de dudas individualmente o por parejas. | 10 |
| | | No presencial: Resolución de problemas y ejercicios como entregables semanales. | 30 |
| Clase de Prácticas. Sesiones de aula de informática | Las sesiones prácticas en el aula de informática son fundamentales para enlazar los contenidos teóricos y prácticos de forma directa. Mediante las sesiones de aula de informática se pretende que los alumnos apliquen los conocimientos de programación y de desarrollo de bases de datos. | Presencial: Manejo de los entornos de programación y gestión de bases de datos y resolución de problemas. | 20 |
| | | No presencial: Lectura de la práctica con antelación al desarrollo de la misma. Elaboración del informe de prácticas individual, siguiendo criterios de calidad establecidos. | 20 |
| Tutorías individuales y de grupo Actividades de evaluación sumativa | Las tutorías serán individuales o de grupo con objeto de realizar un seguimiento individualizado y/o grupal del aprendizaje. Revisión de exámenes individual y por grupos y motivación por el aprendizaje. | Presencial no convencional: Planteamiento de dudas en horario de tutorías. | 14 |
| | | Presencial no convencional: asistencia a la prueba escrita y realización de la misma . | 3 |
| | | | 180 |

## 6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1) (opcional)

| | Resultados del aprendizaje (4.5) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Actividades formativas (6.1)** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Clase de teoría | X | X | X | X | X | X | X |
| Clase de prácticas. Resolución de problemas tipo y casos prácticos | | | X | X | X | X | X |
| Clase de prácticas en aula de informática | | | | | X | X | X |

# 7. Metodología de evaluación

## 7.1. Metodología de evaluación*

| Actividad | Tipo | | Sistema y criterios de evaluación* | Peso (%) | Resultados (4.5) evaluados |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sumativa* | Formativa* | | | |
| (PE1) Desempeño en la primera práctica evaluable | X | X | Rúbrica y lista de chequeo para evaluar los conocimientos de programación | 40% | 1-3 |
| (PE2) Desempeño en la segunda práctica evaluable | X | | Rúbrica y lista de chequeo para evaluar la aplicación de la metodología Scrum y los conocimientos de programación del lado del servidor | 60% | 1-5 |

- La primera práctica (PE1) se presentará durante el curso académico, mientras que la segunda (PE2) se defenderá en la convocatoria oficial de la asignatura con la siguiente organización (máximo 30 minutos):
    - Presentación, en la que se describa:
        1. Metodología de desarrollo seguida (Scrum): organización del trabajo, número y duración de los sprints, historias de usuario, relación con GIT, etc.
        2. Stack software de servidores (por ejemplo, Apache, MariaDB, NodeJS, etc.) utilizado para implementar la práctica.
        3. Descripción de la arquitectura software de la aplicación Angular (por ejemplo, número de vistas y controladores, rutas, factorías, servicios web, relaciones entre ellos, etc.) y organización de los ficheros de la aplicación
        4. Utilización de GIT
        5. Utilización de las tecnologías web: HTML + CSS + Angular
    - Demostración de la funcionalidad obligatoria y voluntaria con la aplicación.
- Las dos prácticas (PE1 y PE2) podrán presentarse posteriormente en cualquiera de las dos convocatorias oficiales de recuperación de la asignatura.


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 9/12 |

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

### 7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El número de alumnos en clase es reducido, lo que permite realizar un seguimiento personalizado del aprendizaje. La prueba parcial que se realiza en clase permite detectar posibles lagunas formativas y consolidar los conceptos más importantes de la asignatura.

Sin embargo, la frecuencia y naturaleza de las preguntas realizadas por el alumnado, así como la intensidad de los correos electrónicos, la asistencia en los horarios establecidos para las tutorías y la participación en el aula virtual, son instrumentos medibles para determinar el avance formativo del estudiante.

De manera más específica, el seguimiento del aprendizaje se realizará mediante las siguientes actividades:

- Los resultados de las pruebas de evaluación sumativas y formativas.
- La actitud de los alumnos en las prácticas.
- Estadísticas de uso del material colocado en el Aula Virtual.
- Cuestiones planteadas en clase puntualmente.
- El tiempo de resolución de los problemas planteados en el aula de informática.

## 8 Bibliografía y recursos

### 8.1. Bibliografía básica*


- Ingeniería del software un enfoque práctico 6ª ed. Autor Pressman, Roger S. McGraw-Hill
- Learning UML 2.0. Autor Miles, Russ. O'Reilly
- Libro online sobre GIT: http://git-scm.com/book/es
- Web de HTML, CSS y Javascript: http://www.w3schools.com
- Web de AngularJS: http://angularjs.org/
- Web de ExpressJS: http://expressjs.com/


### 8.2. Bibliografía complementaria*

### 8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula Virtual de la UPCT donde el profesor pone a disposición del estudiante recursos en forma de vídeos, tutoriales obtenidos de la Web así como enlaces a recursos para simulación de estructuras de datos.

Tutoriales y compiladores online de múltiples lenguajes de programación y desarrollo web: http://www.tutorialspoint.com/codingground.htm


| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 10/12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 11/12 |

# Planificación Temporal

| ETCS de la asignatura: | 6 | Horas por ETCS: | 30 | Carga total: | 180,0 horas |
|---|---|---|---|---|---|

| Máximo actividades convencionales: | 60 horas | Maximo actividades presenciales: | 90 horas |
|---|---|---|---|

| | | Semana | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Otros | Periodo exámenes | TOTAL HORAS POR ACTIVIDAD |
| | TEMA/ACTIVIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PARCIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | Actividades no permitidas | |
| ACTIVIDADES PRESENCIALES | Convencionales: Clases teoría | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | 17,0 |
| | Convencionales: Clases prácticas | | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | | | 13,0 |
| | Convencionales: Aula de informatica | | | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | | | 20,0 |
| | Convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | Convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | Convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | Convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | Convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | TOTAL CONVENCIONALES | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | | 50,0 |
| | No convencionales: Tutorias | | | | | 1,0 | | 1,0 | | 2,0 | | 2,0 | 2,0 | | 2,0 | 2,0 | | 2,0 | 14,0 |
| | No convencionales: Evaluación sumativa | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,0 | 3,0 |
| | No convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | No convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | No convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | No convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | No convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | No convencionales | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | TOTAL NO CONVENCIONALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 5,0 | 17,0 |
| ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | Estudio | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | | 8,0 | 53,0 |
| | Problemas casa/semanales | | 1,0 | 2,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 2,0 | 2,0 | | | 40,0 |
| | Preparación prácticas | | | | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | | | | | 20,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,0 |
| | TOTAL NO PRESENCIALES | 1,0 | 3,0 | 4,0 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 9,0 | 9,0 | 6,0 | 6,0 | 0,0 | 8,0 | 113,0 |
| | TOTAL HORAS POR SEMANA | 3,0 | 5,0 | 6,0 | 13,0 | 14,0 | 13,0 | 13,0 | 12,0 | 14,0 | 12,0 | 14,0 | 15,0 | 13,0 | 10,0 | 10,0 | 0,0 | 13,0 | CARGA TOTAL 180,0 |


| CSV: | q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Fecha: | 16/01/2019 13:19:46 |
|---|---|---|---|
| Normativa: | Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena. | | |
| Firmado Por: | Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E | | |
| Url Validación: | https://validador.upct.es/csv/q9OGo44HdgsITASqXW25yQt7Z | Página: | 12/12 |