

## Guía docente / *Course Syllabus*

2019-20

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	CALIDAD
Códigos <i>Code</i>	701030
Facultad <i>Faculty</i>	Escuela Politécnica Superior
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Tecnología específica de sistemas de información
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Sistemas de información
Departamento responsable <i>Department</i>	Deporte e Informática
Curso <i>Year</i>	4º
Semestre <i>Term</i>	1º
Créditos totales <i>Total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Obligatoria
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	C1

Clases presenciales del modelo de docencia C1 para cada estudiante: 23 horas de enseñanzas básicas (EB), 22 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asíncrona), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of C1 teaching model for each student: 23 hours of general teaching (background), 22 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	4aY00duLRXeruY/b+IYsqjJLYdAU3n8j	PÁGINA 1/7



## 2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Alejandro Gómez Morón
Departamento <i>Department</i>	Deporte e Informática
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Lenguajes y Sistemas Informáticos
Categoría <i>Category</i>	Profesor Asociado LOU
Número de despacho <i>Office number</i>	11.02.SJ2
Teléfono <i>Phone</i>	954977874
Página web <i>Webpage</i>	<a href="https://www.upo.es/profesorado/agommor">https://www.upo.es/profesorado/agommor</a>
Correo electrónico <i>E-mail</i>	agommor@upo.es


## 3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La asignatura Calidad tiene como objetivo fundamental fijar en el alumnado la visión de la gestión de la Calidad a lo largo de todo el proceso de vida de desarrollo Software.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	Aprendizaje del conjunto de procesos fundamentales para poder gestionar adecuadamente el grado de calidad del desarrollo software, se presentarán modelos de calidad en los procesos de servicio así como las certificaciones y la normativa asociada a estos aspectos.
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existe ningún requisito formal previo para cursar la Asignatura.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Es muy recomendable que el alumno haya superado las asignaturas “Ingeniería de Proyectos” así como “Ingeniería del Software I” e “Ingeniería del Software II” debido al empleo y a la completitud durante el temario de conceptos básicos adquiridos en las mismas.
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	<p>La asignatura de Calidad es una asignatura de 6 créditos, que se imparte en el primer semestre del cuarto curso y está enmarcada en el módulo “Tecnología Específica en Sistemas de Información”.</p> <p>Dentro de éste, los objetivos de la asignatura están diseñados para proporcionar a los alumnos los conocimientos y habilidades que les permitirán realizar tareas de planificación de pruebas, colaborar en la mejora de la licitación de requisitos así como el diseño de mejoras en el ciclo de vida de desarrollo software para mejorar no sólo la calidad final del producto, sino la del flujo de trabajo del equipo de desarrollo al completo.</p>

## 4. Competencias / *Skills*


Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las
---	---

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	4aY00duLRXeruY/b+IYsqjJLYdAU3n8j	PÁGINA	2/7
				

<p>la Asignatura</p> <p><i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>
<p>Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>G02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática.</p> <p>G03 - Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>G04 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.</p> <p>G05 - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.</p> <p>G09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p> <p>G10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.</p>
<p>Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i></p>	<p>TI2 - Capacidad de síntesis y análisis.</p> <p>TP1 - Facilidad de trabajo en grupo multidisciplinar.</p> <p>TP2 - Respeto en las relaciones interpersonales.</p> <p>TP4 - Pensamiento crítico.</p> <p>TP5 - Razonamiento abstracto.</p> <p>TS2 - Sensibilidad medioambiental.</p>
<p>Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura</p> <p><i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i></p>	<p>EB5 - Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p> <p>EC01 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.</p> <p>EC02 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.</p> <p>EC03 - Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.</p> <p>EC04 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.</p> <p>ET3 - Capacidad para participar activamente en la especificación, diseño, implementación y mantenimiento de los sistemas de información y comunicación.</p> <p>ET5 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.</p> <p>ET6 - Capacidad para comprender y aplicar los principios y las</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	4aY00duLRXeruY/b+IYsqjJLYdAU3n8j	PÁGINA	3/7
				

	técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	


### 5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	¿QUÉ ES VERDADERAMENTE LA CALIDAD SOFTWARE?
TEMA 2	PRUEBAS SOFTWARE
TEMA 3	SISTEMAS DE CONTROL DE VERSIONES
TEMA 4	HOMOGENEIZACIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE
TEMA 5	CONTENEDORES
TEMA 6	INTEGRACIÓN CONTINUA
TEMA 7	MÉTRICAS SOFTWARE
TEMA 8	ECOSISTEMAS DE DESARROLLO SOFTWARE
TEMA 9	INSPECCION DE CODIGO
TEMA 10	GENERACIÓN DE DOCUMENTACIÓN AUTOMATIZADA
TEMA 11	PRINCIPIOS DE DISEÑO SOFTWARE Y LA DEUDA TÉCNICA
TEMA 12	CERTIFICACIONES RELACIONADAS CON LA CALIDAD SOFTWARE

### 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

Metodología general <i>Methodology</i>	Los contenidos de la asignatura se articularán empleando dos tipos fundamentales de sesiones: sesiones de Enseñanzas Básicas (EB) y sesiones de Enseñanzas Prácticas de Desarrollo (EPD).
Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i>	Las sesiones de EB consistirán en clases magistrales en las que se introducirán los conceptos fundamentales dentro del ámbito de la asignatura. Además del empleo de la fórmula de clase magistral se permitirá la discusión y debate, en su caso, de tal forma que se trabaje el enfoque crítico y la reflexión de los alumnos con respecto a los objetivos de la asignatura. En las sesiones de EB se ofrecerá como recurso documentación sobre la materia tratada en cada una, así como diversas lecturas obligatorias.
Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i>	Las sesiones de EPD permitirán a los alumnos articular los conceptos vistos en las sesiones de EB. De una forma práctica los alumnos tendrán contacto directo con diversos entornos de desarrollo, teniendo ocasión de profundizar en el trabajo con ecosistemas de desarrollos y herramientas integradas en estos. Dado que en este tipo de sesiones los grupos serán reducidos, se propiciará el contacto personal y directo entre alumno y docente, facilitando así el seguimiento de la evolución del alumnado y un apoyo más directo de éste. Estas sesiones, además, propiciarán, orientarán y potenciarán el trabajo autónomo del alumno. Para cada sesión de EPD está disponible, con suficiente antelación, un guión de prácticas como recurso principal para el desarrollo de tanto del trabajo presencial como del no presencial.

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	4aY00duLRXeruY/b+IYsqjJLYdAU3n8j	PÁGINA	4/7
				


Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i>	No tiene
--	----------

## 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i>	<p>El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La asignatura se evaluará empleando un modelo de evaluación continua, siendo ésta aplicable exclusivamente a la primera convocatoria del curso. Este sistema de evaluación continua supondrá la entrega un proyecto final asociado a las sesiones de EB, la resolución de ejercicios y problemas propuestos durante las sesiones de EPD, así como dos exámenes teóricos en BlackBoard.</p> <p>Las evaluación medirá la asimilación de los conceptos impartidos tanto en las sesiones de EB como en las EPD, teniéndose en cuenta, además, la participación del alumno durante las diversas actividades desarrolladas en la asignatura. La nota final de la asignatura estará comprendida entre 0 y 10 puntos, componiéndose de las calificaciones obtenidas en las distintas actividades mencionadas anteriormente según el siguiente reparto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% Calificaciones de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo</li> <li>• 20% Calificaciones de los exámenes teóricos</li> <li>• 60% Calificación obtenida en el proyecto de la asignatura</li> </ul> <p>Las pruebas de evaluación de las Enseñanzas Básicas se realizarán en base a los dos exámenes teóricos así como la calidad del proyecto de la asignatura. La evaluación de las Enseñanzas Prácticas se realizará mediante el seguimiento del trabajo presencial y autónomo realizado durante las citadas sesiones, así como de la entrega en el plazo fijado de las mismas así como la calidad del proyecto de la signatura.</p> <p>Se exigirá la obtención de, al menos, 3 puntos sobre 10 en la media tanto de las calificaciones de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo como en la media de los exámenes teóricos y de, al menos, 5 puntos sobre 10 en la nota final del proyecto de la asignatura.</p> <p>Durante la realización de las pruebas de evaluación no se permitirá el uso o consulta de documentación, salvo aquella autorizada de forma expresa por el profesorado. El uso de materiales no originales o plagio en la realización del trabajo presencial o autónomo de cada una de las actividades que se propondrán en la asignatura está expresamente prohibido y será consecuentemente penalizado.</p> <p>La evaluación de la prueba final se realizará mediante una prueba práctica para demostrar el nivel de adquisición de los conceptos tratados en la asignatura. Esta prueba será única y comprenderá la evaluación relativa tanto a las sesiones de EB como a las sesiones de EPD así como de los conocimientos adquiridos durante la realización del proyecto de la asignatura.</p> <p>No obstante, si el alumno ha superado alguna parte, la nota será conservada siempre y cuando cumpla los siguientes requisitos:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 puntos sobre 10 en la media de las calificaciones de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo para considerar que ha superado esta parte.</li> <li>• 3 puntos sobre 10 en la media de las calificaciones de los exámenes teóricos.</li> <li>• 5 puntos sobre 10 en la nota final del proyecto de la asignatura.</li> </ul>
Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i>	<p>La evaluación en la segunda convocatoria ordinaria se realizará mediante una prueba práctica para demostrar el nivel de adquisición de los conceptos tratados en la asignatura. Esta prueba será única y comprenderá la evaluación relativa tanto a las sesiones de EB como a las sesiones de EPD así como de los conocimientos adquiridos durante la realización del proyecto de la asignatura.</p> <p>No obstante, si el alumno ha superado alguna parte, la nota será conservada siempre y cuando cumpla los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 puntos sobre 10 en la media de las calificaciones de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo para considerar que ha superado esta parte.</li> <li>• 3 puntos sobre 10 en la media de las calificaciones de los exámenes teóricos.</li> <li>• 5 puntos sobre 10 en la nota final del proyecto de la asignatura.</li> </ul>
Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p> <p>La evaluación en la convocatoria extraordinaria de noviembre se realizará mediante una prueba práctica para demostrar el nivel de adquisición de los conceptos tratados en la asignatura. Esta prueba será única y comprenderá la evaluación relativa tanto a las sesiones de EB como a las sesiones de EPD así como de los conocimientos adquiridos durante la realización del proyecto de la asignatura.</p> <p>No obstante, si el alumno ha superado alguna parte, la nota será conservada siempre y cuando cumpla los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 puntos sobre 10 en la media de las calificaciones de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo para considerar que ha superado esta parte.</li> <li>• 3 puntos sobre 10 en la media de las calificaciones de los exámenes teóricos.</li> <li>• 5 puntos sobre 10 en la nota final del proyecto de la asignatura.</li> </ul>
Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i>	<p>Durante la evaluación continua: Examen teórico sobre los conceptos adquiridos</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Examen teórico sobre los conceptos adquiridos</p> <p>Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Examen teórico sobre los conceptos adquiridos</p>
Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i>	<p>Durante la evaluación continua: Entrega de EPDs que permitirán evaluar la asimilación de conceptos así como su aplicación práctica.</p> <p>Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): Ejercicios prácticos para evaluar la asimilación de conceptos</p>

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019
ID. FIRMA	firma.upo.es	4aY00duLRXeruY/b+IYsqjJLYdAU3n8j	PÁGINA 6/7
			

	Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Ejercicios prácticos para evaluar la asimilación de conceptos
<p>           Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)  <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i> </p>	<p>           Durante la evaluación continua: No tiene            Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene            Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene         </p>
<p>           Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura  <i>Minimum passing grade</i> </p>	<p>           1ª convocatoria: Se exigirá la obtención de, al menos, 3 puntos sobre 10 en la media tanto de las calificaciones de las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo como en la media de los exámenes teóricos y de, al menos, 5 puntos sobre 10 en la nota final del proyecto de la asignatura            2ª convocatoria: 5         </p>
<p>           Material permitido  <i>Materials allowed</i> </p>	<p>           Se permitira en el examen cualquier material, no sólo el de la asignatura. Será realizado en aulas de informáticas con completo acceso a internet. El único que no podrá utilizarse es la mensajería instantánea así como emails.         </p>
<p>           Identificación en los exámenes  <i>Identification during exams</i> </p>	<p>           En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.         </p>
<p>           Observaciones adicionales  <i>Additional remarks</i> </p>	

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

*Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.*

## 8. Bibliografía / Bibliography

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paul M. Duvall. Addison-Wesley (2017) “• Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk.”</li> <li>• Addison-Wesley (2009) “Agile Testing: A practical guide for testers and agile teams. Lisa Cripin and Janet Gregory”</li> <li>• Jez Humble and David Farley. Addison-Weley (2010) “Continuous Delivery”</li> <li>• James Turnbull (2016) “The Docker Book: Containerization is the new virtualization.”</li> <li>• Stephen H Kan. Addison-Wesley (2002) “Metrics and Models in Software Quality Engineering”</li> <li>• Eric Freeman (2004) “Head First Design Patterns.”</li> </ul>
--	---

Se permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://portafirmas.upo.es/verificarfirma/>. Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Universidad Pablo de Olavide	FECHA	22/07/2019	
ID. FIRMA	firma.upo.es	4aY00duLRXeruY/b+IYsqjJLYdAU3n8j	PÁGINA	7/7
