Universidad Zaragoza

**Curso : 2019/20**

# 62221 - Calidad en el desarrollo de software, servicios de infraestructuras TI

## Información del Plan Docente

**Año académico:** 2019/20
**Asignatura:** 62221 - Calidad en el desarrollo de software, servicios de infraestructuras TI
**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 534 - Máster Universitario en Ingeniería Informática

**Créditos:** 6.0
**Curso:** 1
**Periodo de impartición:** Primer semestre
**Clase de asignatura:** Obligatoria
**Materia:** ---

# 1.Información Básica

## 1.1.Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

Al cursar esta asignatura los estudiantes conocerán los principios, estándares, marcos de buenas prácticas y procesos de certificación y auditoría relativos a la calidad de las infraestructuras, los desarrollos software y los servicios. Además, serán capaces de aplicarlos en las fases de definición de la estrategia, diseño, implementación, operación y mantenimiento y mejora.

## 1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura aborda la calidad y su certificación, que son aspectos fundamentales de la ingeniería. La asignatura aborda las competencias necesarias que se aplicarán en proyectos de ingeniería en general, y en particular los relativos a TI.

## 1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Conocimientos de programación e ingeniería del software a nivel de un graduado en Informática, así como conocimientos básicos de redes y diseño con microprocesadores.

# 2.Competencias y resultados de aprendizaje

## 2.1.Competencias

**Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

Conseguir adquirir las siguientes competencias básicas y generales:

CG-01 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática.

CG-02 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

CG-05 - Capacidad para la elaboración, planificación estratégica, dirección, coordinación y gestión técnica y económica de proyectos en todos los ámbitos de la Ingeniería en Informática siguiendo criterios de calidad y medioambientales.

CG-06 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.

CG-07 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

CG-09 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.

CG-10 - Capacidad para aplicar los principios de la economía y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de la informática.

CG-11 - Capacidad para adquirir conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de

la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

CG-13 - Capacidad para evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso

CG-14 - Capacidad para predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Conseguir adquirir las siguientes competencias específicas:

CTI-01 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

CTI-03 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.

CTI-04 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.

### 2.2.Resultados de aprendizaje

**El alumno deberá ser capaz de:**

1. Conocer, comprender y aplicar algunos de los modelos de calidad más relevantes en el ámbito de los servicios TI (por ejemplo ITIL).

2. Especificar un servicio TI de acuerdo a alguno de los modelos de calidad aprendidos.

3. Conocer, comprender y aplicar algunos de los modelos de calidad más relevantes en el ámbito del desarrollo de proyectos software (por ejemplo CMMI).

4. Especificar un área de proceso de desarrollo de proyectos software de acuerdo a alguno de los modelos de calidad aprendidos.

5. Conocer, comprender y aplicar los elementos normativos, de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso más relevantes que rigen el diseño y operación de infraestructuras de cálculo y almacenamiento.

6. Elaborar el diseño básico de una infraestructura de cálculo y almacenamiento de acuerdo a las normativas aprendidas.

### 2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Los egresados se encontrarán inmersos en una economía donde las TI van a tener un peso creciente, bien como factores críticos de diferenciación respecto de la competencia, bien como soporte esencial para el correcto desarrollo de los procesos de negocio. Las TI y los servicios basados en ellas están evolucionando a una velocidad vertiginosa debido a factores como el abaratamiento de los recursos de computación, la conectividad ubicua, el desarrollo de plataformas abiertas o el uso de *clouds* privadas o públicas. La transformación afecta tanto al sector privado (cuyas empresas deben mantener su competitividad en el mercado e identificar líneas de mejora y oportunidades estratégicas) como en el público (la calidad de cuyos servicios, desarrollos e infraestructuras debe poder defenderse razonadamente frente a los prestados por iniciativas privadas).

La existencia de estándares y guías de buenas prácticas permite establecer comparativas entre organismos y/o empresas, dar garantías sobre la calidad del servicio ofrecido y proporcionar orientaciones sobre su mejora. Entendemos que conocer la noción de calidad, desde diferentes puntos de vista, y los diversos estándares adoptados habitualmente en la industria, es muy importante para la los egresados de este máster, aumentando su empleabilidad en el mercado laboral.

## 3.Evaluación

### 3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluacion**

**P1 [45%] - Prueba escrita.** Prueba presencial abierta sobre casos prácticos propuestos por los profesores y el proyecto desarrollado por el alumno. Resultados de aprendizaje: 1, 2, 3, 4 y 5.

**P2 [45%] - Trabajos dirigidos.** Trabajos y ejercicios en los que se pondrá en práctica los conocimientos y habilidades adquiridos en la asignatura. Resultados de aprendizaje: 3, 4 y 5

**P3 [10%] - Presentaciones y debates de forma oral.** Resultados de aprendizaje: 1, 2, 3, 4 y 5.

El estudiante que no opte por el procedimiento de evaluación descrito anteiormente, no supere dichas pruebas durante el periodo docente o que quisiera mejorar su calificación tendrá derecho a realizar una prueba global que será programada dentro del periodo de exámenes correspondiente a la primera o segunda convocatoria.

# 4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

## 4.1.Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

Las actividades de enseñanza y aprendizaje presenciales se basan en:

1. **Clase presencial.** Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).
2. **Laboratorio**. Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).
3. **Tutoría**. Período de instrucción realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.
4. **Evaluación**. Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante

Las actividades de enseñanza y aprendizaje no presenciales se basan en:

1. **Trabajos prácticos.** Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.
2. **Estudio teórico.** Estudio de contenidos relacionados con las clases teóricas: incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.)

## 4.2.Actividades de aprendizaje

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**Trabajo del estudiante**

La asignatura consta de 6 créditos ECTS que corresponden con 150 horas estimadas de trabajo del alumno distribuidas del siguiente modo:

- Actividades presenciales: 30 h (Clase magistral y Resolución de problemas y casos)
- Realización de trabajos de aplicación o investigación prácticos: 90 h
- Tutela personalizada profesor-alumno: 5 h
- Estudio de teoría: 20 h
- Pruebas de evaluación: 5 h

## 4.3.Programa

**Contenidos a desarrollar**

1. Diseño y operación de infraestructuras de cálculo y almacenamiento, elementos normativos, de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso.
2. Gestión de servicios TI, modelos de calidad y buenas prácticas.
3. Calidad en el desarrollo de software.

## 4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

**Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

La organización docente prevista de las sesiones presenciales en el campus Río Ebro es la siguiente:

- Clases magistrales y resolución de problemas y casos
- Prácticas de laboratorio

Los horarios de todas las clases y fechas de las sesiones de prácticas se anunciarán con suficiente antelación a través de las webs del centro y de la asignatura.

El calendario de clases, prácticas y exámenes, así como las fechas de entrega de trabajos de evaluación, se anunciará con suficiente antelación.

## 4.5.Bibliografía y recursos recomendados