

22-23

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA INFORMÁTICA

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS

CÓDIGO 31106050

UNED

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS
Código	31106050
Curso académico	2022/2023
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Tipo	CONTENIDOS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Periodo	SEMESTRE 1
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Actualmente, las compañías desean entregar mejores productos y servicios en menos tiempo y más baratos. Sin embargo, al mismo tiempo las organizaciones están construyendo productos y servicios cada vez más complejos. En el mercado actual existen modelos de madurez, estándares, metodologías y guías que pueden ayudar a una organización a mejorar su modo de operar. La mejora de procesos es una de las últimas soluciones propuestas.

En esta asignatura, se introducen los aspectos generales de la mejora de procesos, incluyendo sus beneficios y su problemática. La mejora de procesos tiene como base, aparte de los aspectos relativos a las personas, la evaluación de procesos para conocer “dónde nos encontramos” (con sus correspondientes fortalezas y debilidades), y los modelos de procesos (por ejemplo de desarrollo, y de servicios) que nos ayudarán a definir los nuevos procesos teniendo en cuenta las debilidades previamente detectadas. Para ello será necesario definir un plan de acción que nos ayude en la tarea de definición de dichos procesos. Por último, será necesario desplegar las mejoras a toda la organización.

Esta asignatura profundiza sobre los aspectos detallados de la gestión y la mejora de los procesos. Se enumeran los principales ciclos de vida existentes y con los que el alumno se va a encontrar en el futuro en las organizaciones. Además, se le da al alumno una visión práctica de cómo poder auditar el estado de una organización, así como las normativas y certificaciones existentes en el mercado.

La asignatura de “Gestión y Mejora de Procesos” es una asignatura semestral, de carácter obligatorio, de 6 créditos ECTS y que se imparte en el primer semestre. Se encuentra integrada en el Máster de Ingeniería Informática dentro del Módulo de Dirección y Gestión, perteneciente a la ETSI Informática de la UNED. Además, está relacionada con la asignatura de “Planificación y gestión de proyectos informáticos de I+D+i”.

Las competencias de esta asignatura se pueden consultar en la guía del máster.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La formación previa que deberían tener los alumnos para el adecuado seguimiento de esta asignatura son los propios de ingreso al máster, haciendo especial recomendación en conocimientos de ingeniería de software y procesos de desarrollo software.

Usando como referencia el Grado DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN o el Grado de INGENIERÍA INFORMÁTICA perteneciente a la ETSI Informática de la UNED. Además es necesario disponer de un dominio de inglés técnico (leer y escribir) para manejar con facilidad las fuentes bibliográficas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA MAGDALENA ARCILLA COBIAN (Coordinador de asignatura)
marcilla@issi.uned.es
91398-8243
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

JOSE ANTONIO CERRADA SOMOLINOS
jcerrada@issi.uned.es
91398-6478
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización virtual o seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la asignatura, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la Web de la UNED, mediante las claves que se facilitan al formalizar la matrícula. Además, los alumnos podrán en todo momento contactar con los profesores vía correo electrónico o telefónicamente durante las horas de tutoría.

Horario de tutorías:

Tfno. 91 398 82 43 (Lunes, 9:00 a 13:00 horas)

Tfno. 91 398 64 78 (Jueves, 10:00 a 14:00 horas)

Email:

marcilla@issi.uned.es

jcerrada@issi.uned.es

Dirección Postal:

ETSI Informática de la UNED.

Dpto. de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos

Edificio Interfacultativo.

C/ Juan del Rosal, 16.

28040 MADRID

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Competencias Básicas:

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.

Competencias Generales:

G1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

G2 - Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas informáticos, cumpliendo la normativa vigente y asegurando la calidad del servicio.

G3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

G5 - 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.

G6 - 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.

G7 - 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.

G8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas

en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

G9 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.

G10 - 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.

Competencias Transversales:

CT1 - Capacidad para emprender y liderar proyectos innovadores en entornos científicos, tecnológicos y multidisciplinares.

CT2 - Capacidad para tomar decisiones y formular juicios basados en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

Competencias Específicas:

DG3 - Capacidad para la dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.

DG2 - Capacidad para la planificación estratégica, elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica en los ámbitos de la ingeniería informática relacionados, entre otros, con: sistemas, aplicaciones, servicios, redes, infraestructuras o instalaciones informáticas y centros o factorías de desarrollo de software, respetando el adecuado cumplimiento de los criterios de calidad y medioambientales y en entornos de trabajo multidisciplinares.

TI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.

TI4 - 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.

TI5 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar con esta asignatura por parte del estudiante son:

- la capacidad para evaluar, definir y mejorar los procesos de una organización.
- la evaluación objetiva de los procesos de una organización frente a estándares y normas aplicables.
- el conocimiento de los procesos de mejora continua en una organización, cómo introducir mejoras en una organización y cómo trabajar en un entorno de calidad total.

- el conocimiento de las principales referencias sobre procesos de estandarización y auditoría de procesos.
- las capacidades para diseñar, gestionar y evaluar los mecanismos de certificación referidos a estándares y modelos extendidos.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1: MEJORA DE PROCESOS SOFTWARE

- TEMA 1.- Introducción a la Mejora de Procesos. En este tema se deben conocer los siguientes apartados:
 - Contexto general de la mejora de procesos.
 - Conceptos introductorios a la mejora de procesos.
 - Introducción a los modelos de mejora de procesos.
 - Introducción a la evaluación de un proceso.
- TEMA 2.- Ciclo de Vida de la Mejora de Procesos. En este tema se debe conocer:
 - IDEAL. Ejemplo de método de evaluación clásico de procesos.
 - SPICE. La norma internacional ISO 15504 que se convertirá en la futura norma 33000 es el estándar de mejora más extendido.
 - Otros modelos de mejora: Propuestas de mejora relacionadas con los modelos de gestión de proceso software más extendidos.
- TEMA 3.- CMMi. En este tema se deben conocer los siguientes apartados:
 - Contexto histórico y evolución del CMMI. Componentes de las áreas de proceso. Niveles CMMI y representaciones. Relaciones entre las áreas de proceso.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: GESTIÓN DE SERVICIOS

- TEMA 4.- Biblioteca de la Infraestructura de TI: ITIL. En este tema se deben conocer los siguientes aspectos:
 - Conceptos fundamentales de ITIL.
 - Procesos básicos del ciclo de vida ITIL.
 - Elementos de los procesos básicos de ITIL.

- TEMA 5.- CMMI para Servicios. En este tema se deben conocer los siguientes aspectos:
- Conceptos fundamentales del CMMI para los servicios.
- Componentes de las áreas de proceso.
- Representaciones de capacidad y continua.
- Conceptos clave de uso de CMMI para servicios.
- Uso de los modelos CMMI.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: CALIDAD Y AUDITORÍA DE LOS PROCESOS SOFTWARE

- TEMA 6.- Normas y Certificaciones. En este tema se deben conocer los siguientes aspectos:
 - Conceptos fundamentales sobre la norma ISO 20000. Relaciones de la norma ISO 20000, en particular con ITIL.
 - Conceptos fundamentales sobre certificación. Objetivos y entornos de certificación. Procesos de certificación.
-
- TEMA 7.- Auditoría. En este tema se deben conocer los siguientes aspectos:
 - Conceptos fundamentales sobre auditoría. Tipos de auditoría. Funciones de auditoría. Procesos de la auditoría informática. Estructura y contenido de un informe de auditoría.

METODOLOGÍA

La docencia de esta asignatura se impartirá a distancia, siguiendo el modelo educativo propio de la UNED adaptado al EEES. El principal instrumento docente será un curso virtual dentro de las plataformas educativas para la enseñanza a distancia, complementado con la asistencia personalizada del Equipo Docente y la tutela presencial y telemática.

Dentro del curso virtual el alumnado dispondrá de:

- Página de bienvenida, donde se indica el concepto general de la asignatura y se presenta el equipo docente.
- Pautas de planificación incluidas en el Plan de Trabajo, donde se establece el orden temporal de actividades y sugerencias sobre el reparto temporal de la materia, para que el estudiante los adapte a su disponibilidad y necesidades.
- Materiales:
 1. Guía didáctica del curso, donde se establecen los objetivos concretos y los puntos de interés.
 2. Documentos, que servirán de guía al alumno para el estudio y para las tareas que hay que realizar durante el curso. El Equipo Docente pondrá a disposición de los alumnos todo el material que considere adecuado para el estudio de la asignatura.

Estas actividades formativas consisten en:

- 50h Estudio de contenidos
- 10h Tutorías (con un 40 %, de Presencialidad)
- 5h Actividades en la plataforma virtual
- 25h Trabajos individuales
- 20h Trabajos en equipo
- 40h Prácticas informáticas

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

Todo tipo de material impreso.

Criterios de evaluación

El examen constará de dos preguntas prácticas relacionadas con los contenidos de las tres unidades didácticas de la asignatura.

% del examen sobre la nota final	70
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	7
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0

Comentarios y observaciones

El ejercicio de la prueba presencial constará de un conjunto de cuestiones práctico/teóricas adecuadas a la duración máxima permitida en los cuadrantes de las pruebas presenciales.

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	Si
Descripción	

La prueba presencial se realizará en la convocatoria correspondiente.

Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?

Si, PEC no presencial

Descripción

La evaluación continua en la asignatura se realizará con dos tipos de Pruebas de Evaluación Continua:

PEC1 - un trabajo relacionado con la implementación de un proceso de ITIL. Dicha PEC es de carácter VOLUNTARIO, se puede no hacer y presentarse al examen presencial sin hacerla aunque el examen se califica sobre 7 (de la nota total), y la PEC sobre 1,5 (de la nota final).

ENUNCIADO: El alumno resolverá de forma individual la implementación de un proceso del ciclo de vida de ITIL a partir del caso práctico que planteará el Equipo Docente.

PEC2 - un trabajo relacionado con la aplicación práctica de las normas y certificaciones y su aplicación en la realización de auditorías a través de la participación en un foro de debate con el resto de los alumnos de la asignatura. Dicha PEC es de carácter VOLUNTARIO, se puede no hacer y presentarse al examen presencial sin hacerla aunque el examen se califica sobre 7 (de la nota total), y la PEC sobre 1,5 (de la nota final).

ENUNCIADO. El alumno deberá aplicar los conceptos relacionados con el tema 6 sobre normas y certificaciones, y tema 7 sobre auditoría, para proponer recursos que se puedan utilizar en el desarrollo de una auditoría. Estos recursos serán utilizados por el resto de compañeros de la asignatura en el foro de participación en el que se desarrollará la recogida de información dentro de un marco que quedará establecido en el enunciado del Equipo Docente.

La evaluación de la convocatoria extraordinaria de septiembre se realizará de la misma forma que la evaluación de la convocatoria ordinaria. Para facilitar la realización de los trabajos de la evaluación continua durante el periodo sin docencia se convocará un trabajo diferente y único que se deberá entregar durante la primera semana de septiembre.

Criterios de evaluación

Criterios de Evaluación de la PEC 1 (se valorará de 0 a 10 puntos y representa un 15 % de la nota final de la asignatura):

Presentación de la memoria del trabajo (índice, bibliografía, conclusiones). (0,3)

Implantación del proceso. (0,6)

Selección de la herramienta. (0,6)

Criterios de Evaluación de la PEC 2 (se valorará de 0 a 10 puntos y representa un 15 % de la nota final de la asignatura):

Presentación de la memoria (índice, bibliografía, conclusiones). (0,2)

Procedimiento realizado. (0,5)

Cuestionario de la auditoría. (0,3)

Grado de participación (leer, analizar y proponer mejoras sobre los demás). (0,5)

Ponderación de la PEC en la nota final

PEC 1: 15% de la nota total de la asignatura -
PEC 2: 15% de la nota total de la asignatura.

Fecha aproximada de entrega

Ver comentarios y observaciones

Comentarios y observaciones

Las fechas aproximadas de publicación y de entrega son:

PEC1: El enunciado de la práctica está previsto para el 1 de noviembre del curso actual, y la resolución deberá entregarse entre el 19 y el 29 de Noviembre del curso actual en el entorno virtual del curso.

PEC2: El enunciado se publicará de forma anticipada a la celebración del foro de debate el 1 de diciembre del curso actual y la celebración del foro será entre el 9 y el 15 de enero del curso actual.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?

No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La evaluación de los alumnos se realizará con un elemento de evaluación continua (30%) procedente de las dos PECs, y otro de las pruebas presenciales (70%). La evaluación de las dos pruebas será independiente. Las PECs son voluntarias, es decir no hace falta hacerlas para aprobar la asignatura, aprobando el examen con un 5, la asignatura estará aprobada.

En el cálculo de la Nota Final de la Asignatura (NFA) a partir de la Nota de las Pruebas de Evaluación Continua (NPEC) y de la Nota de la Prueba Presencial (NPP) se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

El peso de la Prueba Presencial (PP) en la Nota Final será del 70%.

El peso de las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) en la Nota Final será del 30%.

No será necesario obtener una Nota mínima ni en las Pruebas de Evaluación Continua ni en la Prueba Presencial para poder aprobar la asignatura.

La Nota Final de la Asignatura requerida para aprobarla deberá ser mayor o igual a 5 puntos.

No será necesaria la presencia del alumno en el Centro Asociado para realizar ninguna de las Pruebas de Evaluación Continua.

En definitiva, la expresión para el cálculo de la Nota Final de la Asignatura (NFA) tanto para la convocatoria de febrero como para la de septiembre, es la siguiente:

$$NFA = 0,7 \cdot NPP + 0,3 \cdot NPEC$$

y será condición necesaria para aprobar la asignatura que el alumno obtenga una $NFA \geq 5$.

Las Pruebas de Evaluación Continua sólo se realizarán y evaluarán a lo largo del primer cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. En la convocatoria de septiembre, se mantendrá la nota obtenida en dichas actividades.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

En esta asignatura cada unidad didáctica se desarrolla con una guía didáctica que incluye las referencias a los contenidos de cada tema que lo conforman. Todas las referencias de esta guía son material propio del Equipo Docente o contenidos de acceso público que serán accesibles desde el curso virtual. Cada una de las unidades puede extenderse con las siguientes referencias usadas en la realización de los contenidos de la asignatura:

UD1. Mejora de procesos de software

ISBN: 9780470170809

Título: Practical Support for Lean Six Sigma Software Process Definition: Using IEEE Software Engineering Standards

Autor(es): Susan K. Land, Douglas B. Smith, John W. Walz

Editorial: J. Wiley & Sons, 2008.

ISBN: 9788499610788

Título: CMMI para Desarrollo: Guía para la integración de procesos y la mejora de productos.

Autor(es): Mary Beth Chrissis, Mike Konrad and Sandy Shrum

Editorial: Ramón Areces, 2012.

UD2. Gestión de servicios

ISBN: 9789087530600

Título: Fundamentos de la gestión de servicios de TI basada en ITIL v3

Autor(es): Jan Van Bon, Arjen De Jong, Axel Kolthof, Tienieke Verheijen, Ruby Tjassing, Annelies Van Der Veen and Mike Pieper

Editorial: ITSM Library, 2008.

Título: CMMI para Servicios, v1.3

Autor(es): CMU/SEI Technical Report-034

Editorial: CMU/SEI, 2010.

UD3. Calidad y auditoria de los procesos de software

ISBN: 9788481437646

Título: Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO

Autor(es): Carlos Manuel Fernández Sánchez y Mario Piattini Velthuis

Editorial: AENOR Ediciones, 2012.

ISBN: 9788478978496

Título: Auditoría de tecnologías y sistemas de información

Autor(es): Emilio del Peso Navarro; Mar del Peso y Mario Piattini Velthuis

Editorial: RA-MA, 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9786071503145

Título:INGENIERIA DEL SOFTWARE, UN ENFOQUE PRÁCTICO (7ª Edición 2010)

Autor/es:Roger S. Pressman ;

Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9788478290741

Título:INGENIERÍA DEL SOFTWARE (7ª)

Autor/es:Sommerville, Ian ;

Editorial:PEARSON

ISBN(13):9788499645308

Título: CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 3ª EDICIÓN AMPLIADA Y ACTUALIZADA (3ª

Edición Ampliada y Actualizada)

Autor/es: Piattini Velthuis, Mario G. ; García Rodríguez De Guzmán, Ignacio ; García Rubio, Felix O. ;

Pino, Francisco ;

Editorial: RA-MA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La plataforma de e-Learning aLF, proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el alumno y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas.

Los alumnos dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- Guía de la asignatura. Incluye el plan de trabajo y las orientaciones para el desarrollo. Esta guía será accesible desde el curso virtual.
- Curso virtual. A través de la esta plataforma los estudiantes tienen la posibilidad de consultar la información de la asignatura, realizar consultas al equipo docente, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros, y acceder al material adicional propuesto por el Equipo Docente.
- Tutorías. Deberá consultar las posibles disponibilidades de tutorías presenciales o tutorías intercampus a través de la plataforma virtual según la información del Centro Asociado.
- Biblioteca. El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno para el estudio y para acceder a la bibliografía que puede serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.