

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Models and methods for process improvement and assessment

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Models and methods for process improvement and assessment
<b>Titulación</b>	10AM - Master Universitario en Ingeniería del Software
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	103000486
<b>Nombre en inglés</b>	Models and methods for process improvement and assessments

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	4	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Inglés	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Knowledge about the software life cycle (processes and tasks)

## Competencias

---

- CE10 - Evaluar de forma objetiva los procesos y productos frente a los estándares y normas aplicables.
- CE4 - Aplicar los modelos de proceso de desarrollo a las características de un proyecto software
- CE9 - Definir, evaluar y mejorar los procesos software de una organización.

## Resultados de Aprendizaje

---

- RA35 - Es capaz de definir, evaluar y mejorar los procesos software de una organización
- RA36 - Posee dotes para liderar el cambio dentro de la organización
- RA37 - Está capacitado para introducir mejoras en la organización

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Calvo-Manzano Villalon, Jose Antonio (Coordinador/a)	5106	joseantonio.calvomanzano@upm.es	L - 10:00 - 13:00 X - 10:00 - 13:00

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

New technologies are changing our way of life: planes, trains, communications, e-commerce, etc, and all of them need software to run. However, software is developed with poor quality; overruns in resources, effort and budget; and delays in delivery. It means that organizations must improve their way of producing software. In this context, it appears software process improvement. It consists of applying consistently the practices that provide good results, and changing those that cause problems.

So, enterprises should know their capacity/maturity level in order to develop software. First, enterprises must be assessed against a reference model. Some of these reference models are the constellations (CMMI Development, Acquisition and Services) provided by Carnegie Mellon University/Software Engineering Institute /CMMI Institute.

In this subject, and independently of the reference model used, a generic process improvement lifecycle will be explained oriented to large enterprises as well as small and medium-sized enterprises. Also, a method to make an assessment will be described.

## Temario

---

1. Introduction
  - 1.1. Maturity Profile
  - 1.2. State of the practice
  - 1.3. Process improvement concepts
2. Process Improvement life cycles
  - 2.1. IDEAL, ISO 15504
  - 2.2. Action Focus Improvement Model
3. Reference Process Models
  - 3.1. CMMI Constellations: representations, maturity/capacity levels, institutionalization
  - 3.2. Oriented to Development
  - 3.3. Oriented to Services

## Cronograma

**Horas totales:** 48 horas

**Horas presenciales:** 48 horas (46.2%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>Chapter 1: Maturity Profile Report</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Discussion/Participating in class</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2	<b>Chapter 1: State of the practice. Process Improvement concepts</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Discussion/Participating in class</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 3	<b>Chapter 1: Exercise related to Return on investment</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Discussion/Participating in class</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial <b>Exercise related to calculate the Return of Investment</b> Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	<b>Chapter 2: Process Improvement life cycles</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Discussion/Participating in class</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 5	<b>Chapter 2: Process Improvement life cycles: AFIM: Commitment</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Discussion/Participating in class</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 6	<b>Exercise related to ROI on Commitment</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Exercise related to ROI on Commitment</b> Duración: 02:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	<b>Chapter 2: Process Improvement life cycles: AFIM: Assessment</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Discussion/Participating in class</b> Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial

Semana 8	<p><b>Chapter 2: Process Improvement life cycles: AFIM: Assessment</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Discussion/Participating in class</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 9	<p><b>Chapter 2: Process Improvement life cycles: AFIM: Assessment</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Discussion/Participating in class</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 10	<p><b>Exercise related to ROI on Assessment</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Exercise related to ROI on Assessment</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 11	<p><b>Chapter 2: Process Improvement life cycles: AFIM: Action Plan and Implementation</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Discussion/Participating in class</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 12	<p><b>Exercise related to ROI on Action Plan and Implementation</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Exercise related to Action Plan and Implementation</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 13	<p><b>Chapter 3: CMMI Constellations</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Discussion/Participating in class</b></p> <p>Duración: 00:00</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 14	<p><b>Chapter 3: Process Models oriented to development and services</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>CMMI Concepts</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 15				<p><b>Presentation on a Service Process</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PI: Técnica del tipo Presentación Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16				<p><b>Presentation on a Service Process</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PI: Técnica del tipo Presentación Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>

Semana 17				<b>Final Test</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial
-----------	--	--	--	--

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE10, CE9
2	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE10, CE9
3	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE10, CE9
3	Exercise related to calculate the Return of Investment	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	10%	5 / 10	CE9
4	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE4, CE10, CE9
5	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE4, CE10, CE9
6	Exercise related to ROI on Commitment	02:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	5 / 10	CE10, CE9
7	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE4, CE10, CE9
8	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE10, CE9
9	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE4, CE10, CE9
10	Exercise related to ROI on Assessment	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	10%	5 / 10	CE10, CE9
11	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE10, CE9
12	Exercise related to Action Plan and Implementation	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	10%	5 / 10	CE10, CE9
13	Discussion/Participating in class	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	1.5%	1 / 10	CE10, CE9
14	CMMI Concepts	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	5 / 10	CE10, CE9
15	Presentation on a Service Process	03:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí	15%	5 / 10	CE10, CE9
16	Presentation on a Service Process	03:00	Evaluación continua	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Sí		5 / 10	CE10, CE9
17	Final Test	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No	100%	5 / 10	CE4, CE10, CE9

## Criterios de Evaluación

The assessment activities are the following:

- Attendance and Active participation of students during the classes (15%).
- Exercise related to Return on Investment (10%).
- Exercise related to ROI on Commitment (10%), Assessment (10%), and Action Plan and Implementation (10%).
- Individual or group research work (15%). This activity is divided into two ones. One related to the individual skills in communications (7.5%) and the other one related to the memory of the work itself (7.5%).

Students should have a rate greater o equal to 5.00 (over 10.00) to pass the subject

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Subject Moodle Site	Recursos web	Students will be able to get the slides and other resources from the Moodle platform.
IDEAL	Bibliografía	McFeeley, B.; IDEALSM: A Users? Guide for Software Process Improvement; Handbook CMU/SEI-? 96-?HB-?001; February 1996
CMMI-DEV	Bibliografía	CMMI Product Team; CMMI@ for Development, Version 1.3, CMMI-?DEV, V1.3; CMU/SEI-?2010-? TR-?033; November 2010
CMMI-SVC	Bibliografía	CMMI Product Team; CMMI for Services, v1.3(CMMI-?SVC); CMU/SEI-?2010-?TR-?034; November 2010

Descripción	Tipo	Observaciones
SCAMPI	Bibliografía	SCAMPI Upgrade Team; Standard CMMI® Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPISM) A, Version 1.3: Method Definition Document; Handbook CMU/SEI 2011-7HB-7001; March 2011
ITIL	Bibliografía	ITIL -?Information Technology Infrastructure Library (Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation, Continual Service Improvement)