



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**615000368 - Metricas Y Modelos Para El Control Y Gestion De Servicios**

### PLAN DE ESTUDIOS

61SI - Grado En Sistemas De Informacion

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	615000368 - Metricas y Modelos para el Control y Gestion de Servicios
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61SI - Grado en Sistemas de Informacion
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Silvia Alba Uribe Mayoral (Coordinador/a)	4218	silviaalba.uribe@upm.es	L - 09:00 - 12:00 J - 13:00 - 16:00 Confirmar previamente por correo electrónico
Raul Lopez Martinez		raul.lopez@upm.es	M - 17:00 - 19:00 X - 17:00 - 19:00 Confirmar previamente por correo electrónico

---

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

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Mejores Practicas Para Gestion De Servicios
- Gestion De Proyectos De Sistemas De Informacion

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Mejores prácticas para la Gestión y Gobierno de Servicios de TI

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CC3 - 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.

CE1 - Capacidad de integrar soluciones de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y procesos empresariales para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones, permitiéndoles alcanzar sus objetivos de forma efectiva y eficiente, dándoles así ventajas competitivas.

CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios y prácticas de las organizaciones, de forma que puedan ejercer como enlace entre las comunidades técnica y de gestión de una organización y participar activamente en la formación de los usuarios.

CE5 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de la evaluación de riesgos y aplicarlos correctamente en la elaboración y ejecución de planes de actuación.

CE6 - Capacidad para comprender y aplicar los principios y las técnicas de gestión de la calidad y de la innovación tecnológica en las organizaciones.

CT8 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA114 - Conoce la importancia estratégica del capital humano.

RA297 - Realiza un análisis de riesgos identificando activos, amenazas e impacto según una metodología establecida.

RA289 - Conoce los conceptos básicos de un cuadro de mando integral

RA292 - Elabora, expone y defiende informes consensuados con el equipo de trabajo de evaluación rendimiento de procesos de gestión y gobierno de servicios de TI

RA294 - Conoce y relaciona los conceptos básicos relativos a la gobernanza, la gestión, los servicios TI y los marcos y modelos de control COBIT 5 y BSC

RA290 - Conoce los conceptos básicos del marco COBIT 5

RA293 - Conoce los conceptos básicos y herramientas para la construcción de un cuadro de mando integral

RA291 - Reconoce y establece las métricas apropiadas para control de los procesos clave en la gestión de los servicios de TI

RA348 - Conoce y relaciona los conceptos básicos relativos a la gobernanza, la gestión, los servicios TI y los marcos y modelos de control COBIT 5 y BSC

RA143 - Conoce los marcos y modelos de Control de Servicios TI. Conoce los conceptos básicos del marco COBIT 5.

RA137 - Define y distingue las funciones de los distintos roles y competencias en la gestión y gobierno de servicios de TI.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura trata de introducir a los alumnos en las directrices para el Gobierno Corporativo de TI y con ello capacitarles para entender como los miembros de los niveles altos de una organización pueden cumplir sus obligaciones legales, regulatorias y éticas respecto del uso de TI en las organizaciones.

Para ello, la asignatura realiza una importante descripción de la gestión basada en procesos, introduce a los alumnos en los conceptos de un BSC (Cuadro de Mando Integral-CMI) como herramienta para movilizar a las organizaciones hacia el pleno cumplimiento de la misión a través de la canalización de las energías, habilidades y conocimientos específicos de la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo, permitiendo con ello tanto guiar el desempeño actual como apuntar al desempeño futuro y, finalmente, ahonda en la gobernanza de las TIC en la empresa.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI

##### 1.1. Introducción.

###### 1.1.1. Cobit

###### 1.1.2. CMMi

###### 1.1.3. ITIL

###### 1.1.4. ISO 20K

###### 1.1.5. Lean IT, Agile, DevOps

##### 1.2. Servicios de TI y su Gestión

##### 1.3. Gobernanza TI y Métricas

###### 1.3.1. Gestión de Rendimiento

### 1.3.2. Implantación de Métricas

### 1.3.3. Marcos de Control

### 1.4. Modelos para control y gestión de Servicios de TI.

## 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)

### 2.1. Introducción

### 2.2. Gestión Integral de Procesos

### 2.3. Gestión de Activos Empresariales

### 2.4. Estrategia Empresarial y Conceptos relacionados

#### 2.4.1. Modelos de Dirección Estratégica

#### 2.4.2. Cadena de Valor

#### 2.4.3. Plan Estratégico

### 2.5. Proceso de elaboración de un BSC

#### 2.5.1. Perspectivas analizadas por el BSC

#### 2.5.2. Fases de Implantación de un BSC

#### 2.5.3. Plan de comunicación

#### 2.5.4. Gestión del Cambio

#### 2.5.5. Plan de seguimiento

#### 2.5.6. Visualización del Mapa de Indicadores e iniciativas

## 3. COBIT 5.0

### 3.1. Introducción al marco COBIT 5.0

### 3.2. Principios del marco COBIT 5.0

### 3.3. Descripción detallada de los Catalizadores o facilitadores del marco COBIT 5.0

### 3.4. El Modelo de Procesos COBIT 5.0

### 3.5. Guía de Implantación de COBIT 5.0

### 3.6. COBIT 5 vs. COBIT 2019

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Presentación Práctica 1 y formación de los grupos de práctica</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
3	<p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p><b>Tema 1. Introducción Métricas y Modelos para Control y Gestión de Servicios de TI</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 1</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
6	<p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Test Tema 1</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p> <p><b>Práctica 1</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua</p>



				Presencial Duración: 02:00
7	<p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Tema 2. Cuadro de Mando Integral (Balance Score Card)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Práctica 2</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
11	<p><b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Test Tema 2</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00</p>
12	<p><b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p><b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

14	<b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3. COBIT 5.0</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			<b>Práctica 3</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:00  <b>Test Tema 3</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
16				
17				<b>Test 1, 2, 3 (repetición)</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00  <b>Prácticas 1, 2, 3 (repetición)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:00  <b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Test Tema 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE1 CE6 CE4
6	Práctica 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	10%	4 / 10	CT8 CE6 CE4 CE1
10	Práctica 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	10%	4 / 10	CC3 CT8 CE1
11	Test Tema 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE4 CE5 CE1 CE6
15	Práctica 3	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	02:00	10%	4 / 10	CE4 CE5 CC3 CT8 CE1
15	Test Tema 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	10%	4 / 10	CE6 CE4 CT8 CE1
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE6 CE4 CE5 CC3 CE1

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Test 1, 2, 3 (repetición)	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	30%	/ 10	CE6 CE4 CT8 CE1
17	Prácticas 1, 2, 3 (repetición)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	30%	4 / 10	CE6 CE4 CE5 CC3 CT8 CE1
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE6 CE4 CE5 CC3 CE1

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final convocatoria extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CC3 CE5 CE6 CE4 CT8 CE1

## 7.2. Criterios de evaluación

Esta asignatura consta de dos partes: **Teoría y Práctica**.

Para aprobar la asignatura un alumno deberá obtener una **nota final, calculada de acuerdo a los pesos indicados en esta guía, igual o superior a 5, así como obtener para cada actividad de evaluación pertinente una nota igual o superior a la nota mínima indicada en esta guía**. Si un alumno no supera la asignatura en convocatoria ordinaria pero aprueba una de las dos partes (Teoría o Práctica), se le guardará la calificación de la parte aprobada **única y exclusivamente** para la convocatoria extraordinaria del mismo curso académico.

Los criterios para que se consideren aprobadas cada una de las dos partes se indican a continuación:

### Teoría:

La parte de Teoría se considerará aprobada cuando se cumplan las dos siguientes condiciones:

- 1) La calificación del examen final y de cada uno de los tres test parciales  $> 4$
- 2)  $\text{Nota del examen final} * 0.58 + \text{Nota test 1} * 0.14 + \text{Nota test 2} * 0.14 + \text{Nota test 3} * 0.14 \geq 5$

El cumplimiento de solo una de las dos condiciones anteriores no permitirá en ningún caso aprobar la parte de Teoría.

### Práctica:

La parte de Práctica se considerará aprobada cuando se cumplan las dos siguientes condiciones:

- 1) La calificación de cada una de las prácticas  $> 4$
- 2)  $\text{Nota práctica 1} * 0.33 + \text{Nota práctica 2} * 0.33 + \text{Nota práctica 3} * 0.33 \geq 5$

El cumplimiento de solo una de las dos condiciones anteriores no permitirá en ningún caso aprobar la parte de Prácticas.

**En cuanto a la forma de evaluación, a continuación se indican los detalles más importantes:**

### **Evaluación (progresiva):**

El alumno deberá realizar, a lo largo del cuatrimestre, tres test parciales y tres prácticas en grupo, tal y como se indica en la programación del mismo junto con el peso asignado a cada una de ellas. En caso de no superarlas (no alcanzar la nota mínima en alguna de ellas), el alumno podrá entregar/realizar aquellas actividades no superadas previamente a la convocatoria del examen de evaluación global.

### **Prueba de evaluación global:**

El alumno realizará una prueba final de la asignatura en forma de examen escrito, tal y como se indica en la

programación junto con el peso asignado.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. ISBN 978-1-60420-237-3. USA.	Bibliografía	
ISO/IEC 20000	Bibliografía	
BS ISO/IEC 38500:2008 - Corporate governance of information technology. itSMF, 2008	Bibliografía	
Waltzing with the Elephant. A comprehensive guide to directing and controlling information technology Mark Toomey, Business Enablement. Economic Performance, Australia, 2009	Bibliografía	
Página MOODLE	Recursos web	Página moodle UPM. <a href="http://goo.gl/y8zjC">http://goo.gl/y8zjC</a>
The Analytic Hierarchy Process (Saaty)	Bibliografía	Mc Graw Hill

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura