

Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

311 - Ingeniería de Lenguajes Dirigida por Modelos

Máster Universitario en Ingeniería Informática
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Informática	Tipología v Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias		
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS		
Código y denominación	311 - Ingeniería de Lenguajes Dirigida por Modelos		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web	https://moodle.unican.es/		
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	JUAN MARIA RIVAS CONCEPCION
E-mail	juanmaria.rivas@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1080)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos de ingeniería software propios del Grado en Ingeniería Informática, siendo de especial relevancia los siguientes:

- Programación orientada a objetos (e.g. Java)
- Interpretación de diagramas de clases
- Familiaridad en el uso de entornos de desarrollo como Eclipse

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS	
Competencias Genéricas	
Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática	
Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería Informática	
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	
Competencias Específicas	
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	
Competencias Básicas	
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	
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	
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	
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	
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 Transversales	
Capacidad de organización y planificación	
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería	
Capacidad de trabajo en equipo	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
- Capacidad de modelar y describir de forma abstracta la información relativa a un dominio de conocimiento utilizando metamodelos y lenguajes de especificación de restricciones.	
- Capacidad de especificar lenguajes específicos textuales y visuales con los que formular modelos con información relativa a un dominio de conocimiento.	
- Capacidad de formular la semántica que corresponde de una sintaxis abstracta.	
- Capacidad de utilizar lenguajes de transformación entre modelos y de formulación textual o gráfica de su información.	

4. OBJETIVOS

Capacitar al alumno para modelar un dominio de conocimiento en base a una sintaxis abstracta formulada mediante metamodelos y lenguajes específicos de dominio.

Saber formular la información relativa a un sistema en base a metamodelos que modelan su dominio y la especificación de restricciones que tenga asociada.

Conocer los lenguajes y herramientas para transformar modelos de un dominio a modelos de otros dominios en base a sus sintaxis abstractas y a las relaciones entre sus semánticas.

Saber integrar los modelos y lenguajes específicos de dominio en los procesos de desarrollo de sistemas informáticos.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	5
- Prácticas de Laboratorio Experimental (PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	15
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	2,5
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	40
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	35
HORAS TOTALES	75

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción a los modelos y a la ingeniería conducida por modelos	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1
2	Sintaxis abstracta: Modelos y lenguajes específicos de dominio	3,00	2,00	0,00	3,00	0,00	1,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1-3
3	Sintaxis concretas textuales y gráficas	3,00	1,00	0,00	3,00	0,00	1,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	3-4
4	Lenguajes y herramientas de transformación de modelos	3,00	2,00	0,00	4,00	0,00	1,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	5-6
5	Proyecto práctico	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	3,50	2,50	5,00	10,00	0,00	0,00	7-8
TOTAL DE HORAS		10,00	5,00	0,00	15,00	0,00	7,50	2,50	5,00	30,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Continuada	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Evaluación continuada durante el curso			
Condiciones recuperación	Recuperable en la convocatoria ordinaria y extraordinaria			
Observaciones				
Final	Examen oral	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Fechas fijadas por la Facultad			
Condiciones recuperación	Recuperable en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Si la asignatura no se supera en las actividades de evaluación realizadas durante el periodo lectivo programado, se podrá acceder a la evaluación de recuperación posterior durante la convocatoria extraordinaria.				
La evaluación durante la convocatoria extraordinaria tendrá el mismo formato que la requerida en la convocatoria ordinaria: se plantearán una serie de prácticas a realizar, y una evaluación final oral.				
Si el cupo de matrículas de honor de la asignatura se completa en la convocatoria ordinaria, los alumnos que se presenten en la convocatoria extraordinaria no podrán optar a la calificación de matrícula de honor.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
El método de evaluación es lo suficientemente flexible para que pueda ser utilizado por los alumnos a tiempo parcial.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Anneke Kleppe : "Software Language Engineering: Creating Domain-Specific Languages Using Metamodels" Addison- Wesley, 2008.
Steven Kelly & Juha-Pekka Tolvanen : "Domain-Specific Modeling: Enabling Full Code Generation" Wiley-Interscience, 2008.
Markus Voelter : "DSL Engineering: Designing, Implementing and Using Domain-Specific Languages" CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013
Complementaria
Dave Steinberg, Frank Budinsky, Marcelo Paternostro, Ed Merks, "EMF : Eclipse Modeling Framework", 2008
Lorenzo Bettini : "Implementing Domain-Specific Languages with Xtext and Xtend - Second Edition", 2016
Marco Brambilla, Jordi Cabot y Manuel Wimmer : "Model-Driven Software Engineering in Practice " Morgan & Claypool publishers, 2012

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Eclipse Modeling Tools. Al ser software libre se instalará por el alumno.				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

Observaciones