



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

CARRERA/S: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

PLAN DE ESTUDIOS: 1999

ASIGNATURA: Introducción a la Transformación de Modelos de Software, usando QVT.

CÓDIGO: A definir

DOCENTE RESPONSABLE: Mg. Fabio Zorzan.

EQUIPO DOCENTE: Mg. Fabio Zorzan.

AÑO ACADÉMICO: 2018

REGIMEN DE LA ASIGNATURA: Cuatrimestral

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES: (para cursado)

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
Análisis Comparativo de Lenguajes(3304)	
Análisis y Diseño de sistemas (3303)	

CARGA HORARIA TOTAL: 112

TEÓRICO-PRACTICAS: 56 hs PRÁCTICAS: 56 hs LABORATORIO:

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa

A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura se dicta en el 4 año de la carrera Licenciatura en Ciencia de la Computación.

B. OBJETIVOS PROPUESTOS

- ^ Adquirir conceptos básicos sobre transformación de modelos de software, Model Driver Architecture (MDA) y Model Drive Development (MDD).
- ^ Obtener experiencia en el modelado utilizando Eclipse Modeling Framework (EMF), definiendo modelos y metamodelos.
- ^ Adquirir experiencia en la especificación de transformaciones usando Query View Transformation (QVT) operacional.
- ^ Adquirir conocimientos en la generación de código a partir de modelos y de modelos a partir de código.

C. CONTENIDOS BÁSICOS DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

En la asignatura se trabaja sobre los siguientes ejes temáticos:

- ^ Transformaciones entre modelos de diferentes tipos definidos en MDA.
- ^ Eclipse Modeling Framework(EMF).
- ^ Query View Transformation (QVT) Operacional.
- ^ Generación de código a partir de Modelos.
- ^ Generación de modelos a partir de código.

Los contenidos se especifican en el programa analítico.

D. FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos propuestos están orientados a que el alumno adquiera experiencia transformación de modelos de software y especificar transformaciones entre modelos de diferentes tipos (CIM,PIM,SIM) definidos en MDA, introduciendo a Model Driver Development (MDD). Además se introduce al alumno en la tecnología Eclipse Modeling Framework (EMF) para la definición de modelos y metamodelos. La especificación de transformaciones se realizará usando Query View Transformation (QVT) operacional, mediante plug-in de Eclipse. Además se trabajará en la generación de código a partir de modelos y en la generación de modelos a partir de código. Al final del curso el alumno adquirirá experiencia en conceptos y herramientas relacionadas a MDD. La evaluación de los alumnos se hace mediante un examen parcial sobre los contenidos vistos en las prácticas y fundamentalmente con un proyecto final que se implementará a modo de taller a partir de promediado el cursado.

E. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

(Consignar las formas metodológicas)

CLASES TEÓRICAS-PRACTICAS: Presencial en sala de maquinas, 56 Hs totales

CLASES PRÁCTICAS-TALLER: Presencial en sala de maquinas, 56 Hs totales

CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:

F. NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- 1) Modelos y metamodelos mediante EMF.
- 2) QVT Operacional incluyendo OCL.
- 3) Generación de Código a partir de Modelos y viceversa.

HORARIOS DE CLASES:

HORARIO DE CLASES DE CONSULTAS:

Responsable: Jueves 14:00 hs.

G. MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

- **EVALUACIONES PARCIALES:** 1 examen parcial escrito sobre el práctico de la materia, con su respectivo recuperatorio.
- **EVALUACIÓN FINAL:**
 - **Alumnos Regulares:** Defensa del proyecto implementado durante el taller del cursado.
 - **Alumnos Libres:** Proyecto individual, Examen práctico escrito y Examen Teórico
- **CONDICIONES DE REGULARIDAD:** Aprobar el examen prácticos y el proyecto final.
- **CONDICIONES DE PROMOCIÓN:** No tiene.

PROGRAMA ANALÍTICO

A. CONTENIDOS

Unidad 1: Introducción a la Transformación de Modelos.

1. Introducción a Model Driven Development (MDD). Model Driven Model Driven Architecture (MDA), CIM, PIM, PSM. Conceptos. Ventajas. Aplicaciones.

Unidad 2: Eclipse Modeling Framework (EMF)

1. Introducción.
2. Definición de modelos y metamodelos,

Unidad 3: QVT Operacional

1. Introducción a QVT.
2. Lenguaje Operacional. Relaciones y dominios. Claves y creación de objetos utilizando patrones. OCL. Queries.
3. Definición y ejecución de transformaciones en Eclipse.
4. Aplicación sobre diferentes casos y ejercicios.

Unidad 4 Generación de código y Reingeniería

1. Introducción.
2. Herramienta Aceleo de generación de código a partir de modelos.
3. Herramienta Papyrus generación de Modelos UM a partir de código Java.
4. Un caso de estudio.

B. CRONOGRAMA DE CLASES Y PARCIALES

Semana	Día/Fecha	Teóricos/práctico	Día/Fecha	Prácticos	Día/Fecha	Labo rator ios	Parciales / Recuperatorios
1							
1	22/08	Introducción MDA, MDD.					
2	27/08	MDA, CIM, PIM, PSM					
2	29/08	EMF					
3			03/09	1			
3			05/09	1			
4	10/09	Introducción a QVT					
4	12/09	QVT – Operacional					
5			17/09	2			
5			19/09	2			
6			24/09	2			
6			26/09	2			
7			01/10	2			
7	03/10	Generación de Código y Reingeniería					

8			08/10	3			
8			10/10	3			
9					15/10		Parcial
9			17/10	Proyecto			
10			22/10	Proyecto			
10			24/10	Proyecto			
11			29/10				1ra Entrega Proyecto
11			31/10	Proyecto			
12					05/11		Rec Parcial
12			07/11	Proyecto			
13			12/11	Proyecto			
13					14/11		2da Entrega Proyecto
14					17/11		Defensa Proyecto
14					19/11		Defensa Proyecto

(Recordar las fechas de parciales deberán ser consensuadas con los responsables de las demás asignaturas del cuatrimestre correspondiente, en acuerdo con la Res. C.S. 356/10)

C. BIBLIOGRAFÍA

- 1- Claudia Pons, Roxana Giandini, Gabriela Pérez. “Desarrollo de Software Dirigido por Modelos. Conceptos teóricos y su aplicación práctica” cantidad de pgs. 280. Editorial: McGraw-Hill Educación y Edulp. Marzo 2010. ISBN 9789503406304.
- 2- Object Management Group, “Meta Object Facility (MOF) 2.0 Query/View/Transformation Specification”, OMG Document Number: formal/2016-06-03, Standard Document URL: <http://www.omg.org/spec/QVT/1.3/PDF/>.
- 3- Object Management Group, Model Driven Architecture (MDA) MDA Guide rev. 2.0. Document number ormsc/14-06-01 (MDA Guide revision 2.0). <https://www.omg.org/cgi-bin/doc?ormsc/14-06-01.pdf>
- 4- Object Management Group, Object Constraint Language Version 2.4. OMG Document Number: formal/2014-02-03, <http://www.omg.org/spec/OCL/2.4/PDF>.