

Facultad de Ingeniería  
Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

**Asignatura:** Verificación de sistemas utilizando lógica de reescritura con Maude  
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura**<sup>1</sup>: Dr. Christiano Braga, Associate Professor, Instituto de Computación,  
Universidad Federal Fluminense (UFF), Brasil  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local**<sup>1</sup>: Dr. Daniel Calegari, Profesor Adjunto, Instituto de Computación  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación

**Departamento ó Área:** Departamento de Programación (Grupo COAL)

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

**Horas Presenciales: 9**

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos: 3**

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos: Estudiantes de maestría y doctorado en Informática. SIN CUPO**

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:**

Maude es un lenguaje de lógica de reescritura que permite la especificación y verificación de sistemas concurrentes mediante la identificación de reescrituras con cálculos computacionales. Uno puede animar una especificación a través de la reescritura, explorar el espacio de estados concretos (en términos *ground*) de un sistema, explorar los estados simbólicamente a través de la técnica de narrowing, y verificar un sistema concurrente utilizando model checking (con fórmulas de Linear Temporal Logic o Temporal Logic of Rewriting). Una característica distintiva de Maude es el soporte para *reflection*, esto es, la habilidad de un programa de examinar, introspeccionar y modificar su propia estructura y comportamiento en tiempo de ejecución. Por medio de una rica API para *reflection*, se pueden implementar entornos de ejecución para lenguajes de especificación o procedimientos de toma de decisiones para diferentes lógicas. En este curso se introducirá el lenguaje Maude, las técnicas de verificación automatizadas que implementa el sistema y algunas de sus aplicaciones prácticas.

**Conocimientos previos exigidos:** ninguno

**Conocimientos previos recomendados:** lógica

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 6
- Horas clase (práctico): 3
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 0
  - Subtotal horas presenciales: 9
- Horas estudio: 8
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 30
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 47

**Forma de evaluación:**

Los participantes serán evaluados por (1) participar y resolución de problemas en clase, y (2) escribir un reporte sobre uno de los tópicos cubiertos en clase, aplicación de los temas a un caso de estudio o alguna otra actividad que fortalezca los conocimientos adquiridos. Esta actividad la definirán junto con el docente del curso, quien estará en contacto a distancia para permitir una atención personalizada a cada estudiante.

**Temario:**

- Parte I: Maude  
Introducción a la lógica de reescritura y al lenguaje Maude. Propiedad de *reflection* y API provista por el lenguaje. Realización de ejercicios sobre especificación de sistemas utilizando Maude.
- Parte II: Técnicas de Verificación  
Técnicas de verificación utilizando Maude (con Linear Temporal Logic y Temporal Logic of Rewriting). Realización de ejercicios sobre especificación de verificación de sistemas utilizando dichas técnicas.

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- Joel André Ferreira dos Santos, Christiano Braga, Débora C. Muchaluat-Saade: **A rewriting logic semantics for NCL**. Sci. Comput. Program. 107-108: 64-92 (2015)
- Christiano Braga, José Meseguer: **Modular Rewriting Semantics in Practice**. Electr. Notes Theor. Comput. Sci. 117: 393-416 (2005)

- 
- Manuel Clavel, Francisco Durán, Steven Eker, Patrick Lincoln, Narciso Martí-Oliet, José Meseguer, Carolyn L. Talcott: **All About Maude - A High-Performance Logical Framework, How to Specify, Program and Verify Systems in Rewriting Logic.** Lecture Notes in Computer Science 4350, Springer 2007, ISBN 978-3-540-71940-3
-

**Datos del curso**

**Fecha de inicio y finalización:** 6 al 8 de diciembre de 2016

**Horario y Salón:** 9 a 12 hs, Salón 726