
Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Seminario de Programación a Nivel de Tipos.

Modalidad: (posgrado, educación permanente o ambas)	Posgrado	<input checked="" type="checkbox"/>
	Educación permanente	<input checked="" type="checkbox"/>

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Alberto Pardo, grado 5, Instituto de Computación
Dr. Marcos Viera, grado 3, Instituto de Computación

Profesor Responsable Local ¹:
(título, nombre, grado, instituto)

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

Docentes fuera de Facultad: --
(título, nombre, cargo, institución, país)

¹ 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)

Programa(s) de posgrado: Maestría en Informática (PEDECIBA), Doctorado en Informática (PEDECIBA)

Instituto o unidad: Instituto de Computación

Departamento o área: Programación

Horas Presenciales: 20
(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 5
[Exclusivamente para curso de posgrado]
(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 enseñanza)

Público objetivo: El curso está orientado a estudiantes de posgrado y profesionales interesados en el área de Programación Funcional.

Cupos: El curso no tiene cupo.

Objetivos: El objetivo del curso es estudiar características avanzadas en programación funcional para soportar programación a nivel de tipos.

Conocimientos previos exigidos: Conocimientos avanzados de programación funcional.

Conocimientos previos recomendados: Conocimientos básicos de 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)

Descripción de la metodología:

El curso tendrá el formato de seminario, donde se estudiarán una serie de artículos científicos que los estudiantes tendrán que presentar y discutir en clase. Cada sesión constará del estudio de un determinado artículo científico, el cual debe ser leído previamente por todos los estudiantes, siendo uno de ellos el encargado de su presentación. Todos los estudiantes deben presentar al menos un artículo y se promoverá la participación activa en la discusión del mismo.

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 20
- Horas de clase (práctico): 0
- Horas de clase (laboratorio): 0
- Horas de consulta: 0
- Horas de evaluación: 0
 - Subtotal de horas presenciales: 20
- Horas de estudio: 55
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 75

Forma de evaluación:

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

La aprobación del curso no lleva nota, constará de un juicio de suficiencia que será evaluado considerando la asistencia y participación del estudiante.

Temario:

- Tipos dependientes.
- Simulación de tipos dependientes en Haskell usando clases multiparámetros y dependencias funcionales.
- Tipos de datos asociados y sinónimos de tipos asociados.
- Familias de tipos, familias de tipos cerradas.
- Promoción de tipos de datos a nivel de kinds y polimorfismo de kinds.
- Uso de tipos singleton para programación de tipos dependientes.
- Igualdad explícita de kinds.
- Pruebas silenciosas (Hasochism).
- Alto orden en programación a nivel de tipos.
- Dependent Haskell.

Bibliografía:

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

- Type-driven development with Idris. Edwin Brady. Manning Publications. ISBN 1617293024. Marzo 2017.
 - Conor McBride. 2002. Faking it Simulating dependent types in Haskell. J. Funct. Program. 12, 5 (July 2002), 375-392.
 - Manuel M. T. Chakravarty, Gabriele Keller, Simon Peyton Jones, and Simon Marlow. 2005. Associated types with class. In Proceedings of the 32nd ACM SIGPLAN-SIGACT symposium on Principles of programming languages (POPL '05). ACM, New York, NY, USA, 1-13.
 - Manuel M. T. Chakravarty, Gabriele Keller, and Simon Peyton Jones. 2005. Associated type synonyms. In Proceedings of the tenth ACM SIGPLAN international conference on Functional programming (ICFP '05). ACM, New York, NY, USA, 241-253.
 - Richard A. Eisenberg, Dimitrios Vytiniotis, Simon Peyton Jones, and Stephanie Weirich. 2014. Closed type families with overlapping equations. In Proceedings of the 41st ACM SIGPLAN-SIGACT Symposium on Principles of Programming Languages (POPL '14). ACM, New York, NY, USA, 671-683.
 - Brent A. Yorgey, Stephanie Weirich, Julien Cretin, Simon Peyton Jones, Dimitrios Vytiniotis, and José Pedro Magalhães. 2012. Giving Haskell a promotion. In Proceedings of the 8th ACM SIGPLAN workshop on Types in language design and implementation (TLDI '12). ACM, New York, NY, USA, 53-66.
 - Richard A. Eisenberg and Stephanie Weirich. 2012. Dependently typed programming with singletons. In Proceedings of the 2012 Haskell Symposium (Haskell '12). ACM, New York, NY, USA, 117-130.
 - Stephanie Weirich, Justin Hsu, and Richard A. Eisenberg. 2013. System FC with explicit kind equality. In Proceedings of the 18th ACM SIGPLAN international conference on Functional programming (ICFP '13). ACM, New York, NY, USA, 275-286.
 - Sam Lindley and Conor McBride. 2013. Hasochism: the pleasure and pain of dependently typed Haskell programming. In Proceedings of the 2013 ACM SIGPLAN symposium on Haskell (Haskell '13). ACM, New York, NY, USA, 81-92.
 - Csongor Kiss, Tony Field, Susan Eisenbach, and Simon Peyton Jones. 2019. Higher-order type-level programming in Haskell. Proc. ACM Program. Lang. 3, ICFP, Article 102 (July 2019), 26 pages.
 - Stephanie Weirich, Antoine Voizard, Pedro Henrique Azevedo de Amorim, and Richard A. Eisenberg. 2017. A specification for dependent types in Haskell. Proc. ACM Program. Lang. 1, ICFP, Article 31 (August 2017), 29 pages.
-

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: primer semestre de 2020

Horario y Salón: a confirmar

Arancel:

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: no corresponde

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: \$18.000, se contempla otorgar becas.
