

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Minería de Procesos de Negocio: fundamentos y aplicaciones**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**

**Educación permanente**

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Dra. Barbara Weber, Universidad Tecnológica de Dinamarca, Dinamarca, Universidad de Innsbruck, Austria, Dr. Hajo Reijers, Universidad Utrecht, Universidad Tecnológica de Eindhoven, Países Bajos, Dr. Marcos Sepúlveda, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, Jorge Muñoz-Gama, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** Dra. Ing. Andrea Delgado, grado 4, Instituto de Computación (título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:** Dr. Ing. Daniel Calegari, Gr 4, Instituto de Computación

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, institución, país)

<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)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado:** Maestría en Informática PEDECIBA, Doctorado en Informática PEDECIBA, Especialización en Sistemas de Información y Tecnologías de Gestión de datos, Maestría en Sistemas de Información y Tecnologías de Gestión de datos, Especialización en Ciencia de Datos, Maestría en Ciencia de Datos aplicada.

**Instituto o unidad:** Instituto de Computación

**Departamento o área:** Grupo COAL

**Horas Presenciales:** 30

**Nº de Créditos:** 4

**Público objetivo:** Estudiantes de Posgrado en Informática y áreas afines, Ingenieros en Informática y otros profesionales que deseen tomar contacto con la minería de procesos de negocio.

**Cupos:** 40 estudiantes.

**Objetivos:**

La Minería de Procesos (PM) es un área innovadora dentro de las disciplinas de Ciencia de Datos y Ciencia de Procesos que se ha desarrollado en las últimas dos décadas para proporcionar técnicas, algoritmos y herramientas para descubrir información a partir de datos de ejecución de procesos, como lo hace la minería de datos. La minería de procesos proporciona tres enfoques principales: i) descubrimiento (automático) de modelos de Procesos de Negocio (PN) a partir de registros de eventos, es decir, generar modelos de procesos basados en datos de ejecución de procesos; ii) conformidad de procesos, es decir, chequear la ejecución real en los registros de eventos contra los modelos de PN; y iii) extender los modelos de PN con información extra como desempeño, roles y recursos involucrados en la ejecución del proceso, permitiendo tanto el análisis post mortem como el predictivo. El curso brindará tanto fundamentos como aplicaciones en varios dominios tales como: e-salud, e-gobierno y

educación, incluyendo clases magistrales de los profesores visitantes y nacionales, así como prácticas de laboratorio con herramientas de minería de procesos como Disco, Celonis, ProM.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Ninguno.

**Conocimientos previos recomendados:** conocimientos sobre procesos de negocio, modelado, ejecución, sistemas de Información basados en procesos, bases de datos

---

**Metodología de enseñanza:**

El curso contará con clases presenciales en forma intensiva (6 horas por día) por cuatro días, incluyendo teóricos y laboratorios hands-on, más la realización de un trabajo extra sobre un tema de interés seleccionado con los profesores participantes.

- Horas clase (teórico): 16 hs.
  - Horas clase (práctico): en teórico
  - Horas clase (laboratorio): 8 hs.
  - Horas consulta: 6 hs.
  - Horas evaluación: en teórico
    - Subtotal horas presenciales: 30
  - Horas estudio: 6 hs.
  - Horas resolución ejercicios/prácticos: en teórico
  - Horas proyecto final/monografía: 24 hs.
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 60
- 

Forma de evaluación: Trabajo final individual en tema a definir con los profesores, participación en clase.

---

**Temario:**

- 1. Fundamentos de minería de procesos (I)**
    - 1.1. Introducción a la minería de procesos
      - a) nociones clave: modelo de procesos y datos de eventos
      - b) distintos tipos de minería de procesos
    - 1.2. Metodologías de proyectos de minería de procesos
    - 1.3. Oportunidades y desafíos de la minería de procesos
    - 1.4. Ejercicios con el log de gestión de multas de tránsito con la herramienta Disco
  - 2. Fundamentos de minería de procesos (II)**
    - 2.1. Minería de procesos como tecnología habilitadora
      - a) Automatización Robótica de Procesos (Robotic Process Automation, RPA)
      - b) Hiperautomatización
    - 2.2. Más allá de la minería de procesos
      - a) minería causal
      - b) soluciones alternativas (workarounds)
    - 2.3. Discusión de casos de estudio de Minería de Procesos
  - 3. Aplicaciones de minería de procesos (I) – salud, educación**
    - 3.1. minería de procesos en salud/educación como dominios clave
    - 3.2. task force en salud/educación
    - 3.3. desafíos clave y avances en el dominio de salud/educación:
      - a) ¿qué es diferente y/o interesante en el dominio de salud/educación?
    - 3.4. Ejemplos de aplicación de minería de procesos a salud/educación
-

3.5. Ejercicios con un log real de un departamento de Urgencias con la herramienta Disco

**4. Aplicaciones de minería de procesos (I) – e-government, movilidad**

4.1. minería de procesos en e-government, movilidad como dominios clave

4.2. desafíos clave y avances en el dominio de e-government/movilidad

a) descubrimiento y visualización de procesos colaborativos

b) experiencias con gestión y análisis de trámites online, datos abiertos en movilidad urbana, sistema documental universitario

4.3. Ejercicios con logs reales de datos abiertos del STM, Expe+ Universidad, y trámites online con las herramientas Disco, Celonis y ProM

---

**Bibliografía:**

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

- Van der Aalst, W.M., Process mining: data science in action. ISBN 978-3-662-49850-7, Springer-Verlag, 2<sup>nd</sup> edition, 2016.
  - Van der Aalst, W.M.P., Reijers, H. A., Medeiros, Business Process Mining: an Industrial Application, Information Systems Vol.32 Issue 5, 713-732, 2007.
  - Van der Aalst, W.M.P., ter Hofstede, A., Weske, M., Business Process Management: A Survey, In: International Conference on Business Process Management, Springer-Verlag, 2003
  - Dumas M., La Rosa M., Mendling J., Reijers H., Fundamentals of Business ProcessManagement ISBN 978-3-662-56508-7, Springer-Verlag, 2<sup>nd</sup>. Edition, 2018.
  - Weske, M. Business Process Management: concepts, languages, architectures. ISBN 978-3-662-59431-5 Springer-Verlag, 3<sup>rd</sup> edition, 2019.
  - van der Aalst, W., Process Mining: Overview and Opportunities. ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS), Vol. 3(2), 2012
  - Van der Aalst, W.M.P., B.F. Van Dongenm, C. Günther, A. Rozinat, H.M.W. Verbeek, and A.J.M.M. Weijters, ProM : The Process Mining Toolkit, in 7th International Conference on Business Process Management (BPM'09) - Demonstration Track. Springer-Verlag: Ulm, Germany. p. 1-4., 2009
  - Van der Aalst, W.M.P., Process-Aware Information Systems: Lessons to Be Learned from Process Mining, in Transactions on Petri Nets and Other Models of Concurrency II, Springer-Verlag. p. 1-26, 2009
-

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** 8 al 11 de noviembre de 2022

**Horario y Salón:** martes a viernes de 9 a 13 hs. Salón 701 y de 14 a 16 hs. sala de máquinas a confirmar.

**Arancel:** \$ 16.800

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]  
Sin costo para estudiantes de posgrado de programas académicos. Se ofrecerán becas para estudiantes de posgrado de programas profesionales y educación permanente.

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** \$ 16.800

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** \$ 16.800

---