



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2016

#### Asignatura: **Gestión y Tecnologías de Procesos de Negocio**

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Dra. Andrea Delgado, Grado 3, InCo

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>:

**Otros docentes de la Facultad:** MSc. Daniel Calegari, Grado 3, InCo

**Docentes fuera de Facultad:**

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Computación

**Departamento ó Area:** 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)

---

**Fecha de inicio y finalización:** 25 de julio al 2 de setiembre

**Horario y Salón:** de 18 a 21 hs. Salón 726, 7to piso

**Horas Presenciales:** 75 hs (clases teóricas y prácticas)

**Créditos:** 10

**Público objetivo y Cupos:**

Ingenieros en Informática y otros profesionales que deseen tomar contacto con la gestión de organizaciones por procesos de negocio en base al modelado de los mismos, estudiantes de posgrado en Informática.

Sin cupo

---

**Objetivos:**

Brindar una visión general de los temas asociados a la gestión y tecnologías de procesos de negocio, desde el punto de vista del desarrollo de software, presentando conceptos, técnicas, metodologías y herramientas asociadas. Presentar el ciclo de vida de los procesos de negocio, desde su modelado, implementación, ejecución y evaluación, incluyendo notaciones como BPMN, técnicas y herramientas para el modelado y especificación de procesos de negocio como los workflow patterns, así como lenguajes y herramientas para su ejecución (BPEL/XPDL). Presentar conceptos asociados para la implementación de procesos de negocio con orientación a Servicios (SOC), y su automatización con base en el Desarrollo Dirigido por Modelos (MDD). Brindar conceptos y enfoques para la mejora continua de procesos de negocios, incluyendo procesos, modelo de madurez BPMM, medidas de diseño y ejecución de técnicas como Process Mining para evaluación de la ejecución con herramientas como ProM.

---

**Conocimientos previos exigidos:**

**Conocimientos previos recomendados:** Experiencia o conocimientos en ingeniería de software

---

**Metodología de enseñanza:**

Tres clases semanales teórico-prácticas que incluyen laboratorio en máquina. Tres clases de presentaciones de trabajos finales por los estudiantes. En total son **75 horas de clases presenciales**.

Se estima 1 hora adicional de estudio por cada hora de clase presencial, y 36 hs de estudio asistido, incluyendo comunicaciones personales o por vía electrónica con el docente

- Horas clase (teórico): 39
- Horas clase (práctico): ejercicios prácticos incluidos en el teórico
- Horas clase (laboratorio): 15
- Horas consulta: 21
- Horas evaluación: incluidas en el teórico (controles de lectura, participación en clase, etc.)
  - Subtotal horas presenciales: 75
- Horas estudio: 39
- Horas resolución ejercicios/prácticos: incluidas en el teórico
- Horas proyecto final/monografía: 36
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 150

---

**Forma de evaluación:**

Trabajo final en tema a definir con exposición al finalizar el dictado del mismo, controles de lectura, participación en clase.

---

**Temario:**

- 1. Introducción (3 hs)**
  - 1.1. Presentación, conceptos y definiciones (BP, BPMS, ciclo de vida, tipos de Procesos)
- 2. Modelado de Procesos de Negocio (9 + 3 hs)**
  - 2.1. Introducción, lenguajes y notaciones
  - 2.2. Modelado con el estándar BPMN2
  - 2.3. Reglas de Negocio en el modelado
  - 2.4. Heurísticas de rediseño de procesos de Negocio
  - 2.5. Aspectos a considerar y ejercicios
  - 2.6. Caso práctico de estudio (1 laboratorio de 3 hs)
- 3. Patrones de procesos (Van der Aalst) (3 hs)**
  - 3.1. Introducción, definiciones y conceptos
  - 3.2. Presentación y análisis de los patrones
- 4. Simulación de Procesos de Negocio (3 + 3 hs)**
  - 4.1. Introducción, conceptos y definiciones
  - 4.2. Técnicas y plataformas de simulación de procesos de Negocio
  - 4.3. Caso práctico de estudio (1 laboratorio de 3 hs)
- 5. Integración de paradigmas y desarrollo de software con PNs (3 hs)**
  - 5.1. Service Oriented Computing (SOC) (conceptos, servicios, estándares, SOA)
  - 5.2. Model Driven Development (MDD) (conceptos, metamodelos, estándares, MDA)
  - 5.3. Desarrollo de software y tecnologías para BPM+SOC+MDD
- 6. Ejecución y Medición de Procesos de Negocio (6 + 3 hs)**
  - 6.1. Lenguajes de modelado/ejecución (BPMN2, XPDL, BPEL)
  - 6.2. Plataformas de ejecución de procesos de Negocio (motores de procesos)
  - 6.3. Medidas de ejecución de PNs

- 6.4. Caso práctico de estudio (1 laboratorio de 3 hs)
- 7. Evaluación de Procesos de Negocio (6 + 3 hs)**
- 7.1. Análisis de ejecución de PNs con Process Mining y el framework ProM
- 7.2. Modelo de Madurez para PNs (Business Process Maturity Model, BPMM)
- 7.3. Caso práctico de estudio (1 laboratorio de 3 hs)

---

**Bibliografía:**

- Business Process Model and Notation (BPMN2), Object Management Group (OMG), <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>, enero 2011
- Semantics of Business Vocabulary and Business Rules (SBVR), Object Management Group (OMG), <http://www.omg.org/spec/SBVR/1.0/>, 2008
- Business Process Management, Concepts, Languages, Architectures, Weske, M., Springer-Verlag ISBN 978-3-540-73521-2, 2007.
- Business Process Management: A Survey, van der Aalst, W.M.P., ter Hofstede, A., Weske, M., In: International 3 Conference on Business Process Management, (2003)
- Essential Business Process Modeling, Havey, M., O'Reilly, ISBN: 0-596-00843-0, 2005.
- Workflow Patterns, van der Aalst, W.; ter Hofstede, A.; Kiepuszewski, B.; Barros, A., en Distributed and Parallel Databases, 14(3), pages 5-51, 2003
- Reijers, H. A., Design and Control of Workflow Processes BPM for the Service Industry, LNCS, Springer, 2003.
- BP Modeling, Simulation and Design. Laguna, M., Marklund, J., Prentice Hall, ISBN 013091519X, 2005
- Business Process Maturity Model (BPMM), Object Management Group (OMG), <http://www.omg.org/spec/BPMM/>, junio 2008
- Service Oriented Architecture Modeling Language (SoaML), Object Management Group (OMG), <http://www.omg.org/spec/SoaML/>, diciembre 2009
- Model Driven Architecture (MDA), Object Management Group (OMG), <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?omg/03-06-01>, junio 2003
- Metrics for Process Models: Empirical Foundations of Verification, Error Prediction and Guidelines for Correctness", Mendling J., Volume 6 of Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP). Springer-Verlag, 2008.
- Measurement and Maturity of Business Processes, Sánchez, L., Delgado, A., Ruiz, F., García, F., Piattini, M. Eds.: Cardoso, J., van der Aalst, W., Handbook of Research on Business Process Modeling, Information Science Reference (IGI Global), pp.532-556, (2009)
- Business Process Mining: an Industrial Application, van der Aalst, W.M.P., Reijers, H. A., Medeiros, Information Systems Vol.32 Issue 5, 713-732, (2007)
- ProM, Process Mining Group, Eindhoven University of Technology, The Netherlands, <http://prom.win.tue.nl/research/wiki>