UNIVERSITÀ DI PISA

# BUSINESS PROCESS MODELING

## ROBERTO BRUNI

| | |
|---|---|
| Anno accademico | 2019/20 |
| CdS | DATA SCIENCE AND BUSINESS INFORMATICS |
| Codice | 295AA |
| CFU | 6 |

| Moduli | Settore/i | Tipo | Ore | Docente/i |
|---|---|---|---|---|
| BUSINESS PROCESS MODELING | INF/01 | LEZIONI | 48 | ROBERTO BRUNI |

### Obiettivi di apprendimento

*Conoscenze*
Gli studenti che supereranno l'esame saranno in grado di progettare processi di business usando le notazioni e i linguaggi standard più diffusi, di derivarne modelli matematici formali che possano essere usati per l'analisi formale di proprietà e di trasferire i risultati delle analisi condotte all'indietro sul modello di partenza. Inoltre avranno una solida base di conoscenze sulle proprietà delle reti di workflow e avranno padronanza delle terminologia corrente nell'ambito dei processi di business. Infine conosceranno le tecniche di base per il process mining e saranno in grado di sperimentare con alcuni strumenti per la progettazione e l'analisi di processi.

*Modalità di verifica delle conoscenze*
Gli studenti dovranno dimostrare la loro abilità di applicare, in modo anche critico, le attività di progettazione e analisi illustrate durante il corso sotto la guida del docente.
Metodi:

- Esame orale finale
- Compitino
- Relazione scritta

Informazione aggiuntiva:
La valutazione finale sarà basata sui voti conseguiti al compitino, per lo svolgimento del progetto e durante l'esame orale, ciascuno considerato con egual peso.

*Capacità*
Gli studenti dovranno essere in grado di usare delle tecniche e degli strumenti per progettare processi di business, simularne il comportamento, analizzarne le proprietà e misurarne le performance.

*Modalità di verifica delle capacità*
Progetto da svolgere in gruppo.

*Comportamenti*
Gli studenti dovranno essere in gradi di progettare, descrivere e analizzare processi di business.

*Modalità di verifica dei comportamenti*
Esame orale.

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Nessuno.

### Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali.
Attività di apprendimento:

- partecipazione alle lezioni
- discussioni e domande al docente
- studio individuale
- attivitaà di gruppo
- attività di laboratorio

Frequenza: fortemente consigliata
Metodi di insegnamento:

- Lezioni frontali
- sviluppo di un progetto

## Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso mira a ricnonciliare tecniche di astrazone e notazioni diagrammatiche per la rappresentazone di alto livello con approcci modulari e strutturali alla verifica di proprietà. L'obiettivo del corso è di dmostrare l'impatto che l'analisi e la verifica di proprietà può avere sulla progettazioni dei processi di business, inclusa la scelta della notazione o linguaggio di modellazione da utlizzare. I contenuti del corso includono le nozioni di base su business process management, Enterprise Systems Architectures and conceptual models and abstraction mechanisms; the study of Petri nets, workflow nets and workflow modules come modelli formali per business processes; l'analisi critica dei più diffusi workflow patterns e notazioni per la modellazione dei business process come EPC, BPMN, YAWL, BPEL; l'introduzione dei principi e delle tecniche di base per il Process Mining; sperimentazione con strumenti di analisi quali WOPED, WOFLAN, PROM.

## Bibliografia e materiale didattico

Riferimenti:
Weske: Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures ISBN 978-3-642-28615-5. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012. (riferimento principale)
Verbeek, Basten, van der Aalst: Diagnosing workflow processes using Woflan. (articolo, lettura consigliata)
van der Aalst, van Hee: Workflow Management: Models, Methods, and Systems (libro, lettura opzionale)
Dumas, La Rosa, Mendling, Reijers**:** Fundamentals of Business Process Management (libro su BPMN, lettura opzionale)
van der Aalst: Process Mining (libro su Process Mining, lettura opzionale)
Desel, Esparza: Free Choice Nets (libro, lettura opzionale)
Ulteriore bibliografia sarà indicata durante il corso.

## Indicazioni per non frequentanti

Nessuna.

## Modalità d'esame

Compitino (opzionale), progetto da svolgere in gruppo e esame orale.
Il compitino consiste di una serie di esercizi da risolvere in 2 ore.
Il progetto riguarda la progettazione e analisi di uno o più processi di business e diagrammi di collaborazione di medie dimensioni. Il progetto deve essere illustrato in dettaglio da una relazione scritta.
L'esame orale prende spunto dalla discussione del progetto per poi affrontare gli argomenti principali del corso.

## Pagina web del corso

http://didawiki.di.unipi.it/doku.php/magistraleinformaticaeconomia/mpb/

## Altri riferimenti web

Strumenti:

- Woped: Workflow Petri Net Designer
- Woflan: a Petri-net-based Workflow Analyzer (Windows only), also available as a ProM plugin (all platforms)
- yEd: Graph Editor
- Yaoqiang BPMN Editor: BPMN Editor
- BPMS: Intalio BPMN Editor
- Bizagi Process Modeler: BPMN editor (Windows only)
- Visual Paradigm offers University of Pisa VP-UML, Logizian for educational use through the VP Academic Partner Program.
- YAWL: Yet Another Workflow Language platform
- ProM: Process Mining Framework
- BIMP: Business Process Simulator

Altri riferimenti:

- Petri Nets World
- PNML (Petri Nets Markup Language): XML-based standard for Petri nets
- BPMN: Current specification v2.0

UNIVERSITÀ DI PISA

- BPEL
- Workflow Patterns
- Process Mining
- XES (eXtensible Event Stream): XML-based standard for event logs

*Ultimo aggiornamento 01/08/2019 14:33*