

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2024/2025

Mestrado em Analítica e Inteligência Organizacional

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho n.º 8956/2023 - 31/08/2023

Ficha da Unidade Curricular: Gestão e Otimização de Processos e Projetos

ECTS: 8; Horas - Totais: 216.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; TP:28.0; S:4.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 39324

Área Científica: Tecnologias de Informação e Comunicação

Docente Responsável

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Docente(s)

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que os alunos conheçam e compreendam o ciclo de vida da gestão de processos de negócio (BPM – Business Process Management), e aprendam os principais e conceitos subjacentes a cada uma das suas fases.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

1. Saber identificar os processos da organização e desenhar a arquitetura de processos, para selecionar, de forma criteriosa, aqueles que devem ser submetidos à iniciativa de BPM.
2. Aprender a linguagem de modelação visual BPMN (BPM Notation).
3. Aprender a modelar e documentar processos, no seu estado AS-IS, utilizando a BPMN (BPM Notation).
4. Ser capaz de efetuar uma análise qualitativa e preferencialmente quantitativa, da performance dos processos AS-IS.
5. Com base na análise efetuada aos processos AS-IS, conceber alterações aos processos de forma a resolver os problemas identificados, procedendo ao seu redesenho com recurso à BPMN.

6. Conhecer as principais estratégias e técnicas de abordagem às mudanças necessárias para passar dos processos AS-IS para os processos TO-BE.
7. Ser capaz de definir as métricas necessárias e os processos de recolha de informação para a monitorização da execução dos processos.

Conteúdos Programáticos

A metodologia BPM; A linguagem de modelação visual BPMN; Ciclo de vida do BPM: Identificação; Modelação; Análise; Redesenho; Implementação; Monitorização.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Introdução à Gestão de Processos de Negócio (BPM)
 - 1.1. Processos, processos, processos...
 - 1.2. Componentes de um Processo de Negócio
 - 1.3. Origem e História do BPM
 - 1.3.1. A Organização Funcional
 - 1.3.2. O Nascimento da Orientação ao Processo
 - 1.3.3. Ascensão e Queda da Reengenharia de Processos (BPR)
 - 1.4. Ciclo de Vida do BPM
2. Identificação de Processos
 - 2.1. O Contexto da Identificação de Processos
 - 2.2. Definição da Arquitetura de Processos
 - 2.2.1. Categorias de Processos
 - 2.2.2. Relações entre Processos
 - 2.2.3. Reutilização de Modelos de Referência
 - 2.2.4. Modelo Panorama de Processos
 - 2.2.5. O Exemplo da Arquitetura SAP
 - 2.3. Seleção de Processos
 - 2.3.1. Critérios de Seleção
 - 2.3.2. Métricas de Performance de Processos
 - 2.3.3. Portfolio de Processos
3. Modelação Básica de Processos
 - 3.1. Primeiros Passos com a BPMN
 - 3.2. Ramificação e Combinação
 - 3.2.1. Decisões Exclusivas
 - 3.2.2. Execução Paralela
 - 3.2.3. Decisões Inclusivas
 - 3.2.4. Repetição
 - 3.3. Objetos de Negócio
 - 3.4. Recursos
 - 3.5. Decomposição de Processos
 - 3.6. Reutilização de Modelos
4. Modelação Avançada de Processos

- 4.1. Mais sobre Repetição
 - 4.1.1. Repetição Paralela
 - 4.1.2. Repetição não Controlada
- 4.2. Tratamento de Eventos
 - 4.2.1. Eventos-Menssagem
 - 4.2.2. Eventos Temporais
 - 4.2.3. Eventos Concorrentes
- 4.3. Tratamento de Exceções
 - 4.3.1. Terminação de Processos
 - 4.3.2. Exceções Internas
 - 4.3.3. Exceções Externas
 - 4.3.4. Tempo Limite de Atividades
 - 4.3.5. Eventos não Intrusivos e Exceções Complexas
 - 4.3.6. Evento Sub-processo
 - 4.3.7. Compensação de Atividades
- 4.4. Processos e Regras de Negócio

- 5. Decoberta de Processos
 - 5.1. O Arranque da Descoberta de processos
 - 5.1.1. Análise de Processos versus Especialista no Domínio
 - 5.1.2. Três Desafios da Decoberta de Processos
 - 5.2. Métodos de Descoberta de Processos
 - 5.2.1. Decoberta baseada na Evidência
 - 5.2.2. Decoberta baseada em Entrevistas
 - 5.2.3. Decoberta baseada em Workshops
 - 5.2.4. Oportunidades e Ameaças
 - 5.3. Modelação de Processos
 - 5.3.1. Identificar o Âmbito do Processo
 - 5.3.2. Identificar Atividade e Eventos
 - 5.3.3. Identificar Recursos
 - 5.3.4. Identificar o Controlo de Fluxo
 - 5.3.5. Identificar Elementos Adicionais
 - 5.4. Garantia de Qualidade na Modelação de Processo
 - 5.4.1. Qualidade Sintática e Verificação
 - 5.4.2. Qualidade Semântica e Validação
 - 5.4.3. Qualidade Pragmática e Certificação
 - 5.4.4. Orientações para Modelação e Convenções

- 6. Análise Qualitativa de Processos
 - 6.1. Análise de Valor Acrescentado
 - 6.2. Análise de Desperdício
 - 6.3. Análise das Partes Interessadas e Documentação
 - 6.3.1. Análise das Partes Interessadas
 - 6.3.2. Registo de Incidentes
 - 6.3.3. Análise de Pareto e Gráfico PICK
 - 6.4. Análise de Causa Fundamental
 - 6.4.1. Diagramas de Causa-Efeito
 - 6.4.2. Diagramas Why-Why

- 7. Análise Quantitativa de Processos
 - 7.1. Análise de Fluxo
 - 7.1.1. Calcular o Tempo de Ciclo Através da Análise de Fluxo
 - 7.1.2. Eficiência do Tempo de Ciclo
 - 7.1.3. Método do Caminho Crítico
 - 7.1.4. Lei de Little
 - 7.1.5. Capacidade e Estrangulamento
 - 7.1.6. Análise de Fluxo para Custos
 - 7.1.7. Limitações da Análise de Fluxo
 - 7.2. Filas
 - 7.2.1. Conceitos Elementares sobre Teoria das Filas
 - 7.2.2. Modelos M/M/1 e M/M/c
 - 7.2.3. Limitações dos Conceitos Elementares sobre Teoria das Filas
 - 7.3. Simulação
 - 7.3.1. Anatomia da Simulação de Processos
 - 7.3.2. Entradas para Simulação de Processos
 - 7.3.3. Ferramentas de Simulação
 - 7.3.4. Precauções
- 8. Redesenho de Processos
 - 8.1. Conceitos elementares de Redesenho de Processos
 - 8.1.1. Produtos Versus Inovação de Processo
 - 8.1.2. Conceitos sobre Redesenho
 - 8.1.3. O Quadrângulo do Diabo
 - 8.1.4. Abordagens ao Redesenho
 - 8.1.5. O âmbito do Redesenho
 - 8.2. Métodos Transacionais
 - 8.2.1. Visão Geral dos Métodos Transacionais
 - 8.2.2. 7FE
 - 8.2.3. Heurísticas de Redesenho de Processos
 - 8.3. Métodos Transformacionais
 - 8.3.1. Visão Geral dos Métodos Transformacionais
 - 8.3.2. Reengenharia de Processos de Negócio
 - 8.3.3. Desenho baseado em Produtos
- 9. Implementação de Processos com Modelos Executáveis
 - 9.1. Identificar os limites da Automatização
 - 9.2. Revisão das tarefas Manuais
 - 9.3. Complete the Process Model
 - 9.3.1. Adequação do Nível de Detalhe na Modelação de Processos
 - 9.3.2. Decomposição de Tarefas
 - 9.3.3. Decomposição de Subprocessos Ad Hoc com CMMN
 - 9.3.4. Agregação de Tarefas
 - 9.4. Especificação das Propriedades de Execução
 - 9.4.1. Variáveis, Mensagens, Sinais, Erros e os seus Tipos de Dados
 - 9.4.2. Mapeamento de Dados
 - 9.4.3. Tarefas do tipo Serviço

- 9.4.4. Enviar e Receber Mensagens e Eventos de Sinalização
- 9.4.5. Automatizar Tarefas
- 9.4.6. TAREFAS DE UTILIZADOR
- 9.4.7. Tarefas, Eventos e Expressões de Sequência
- 9.4.8. Implementação de Regras com DMN
- 9.4.9. Outras Propriedades Específicas do BPMS
- 9.4.10. O Último Quilómetro

- 10. Monitorização de Processos
- 10.1. O Contexto da Monitorização de Processos
- 10.2. Dashboards do desempenho de Processos
- 10.2.1. Dashboards Operacionais
- 10.2.2. Dashboards Táticos
- 10.2.3. Dashboards Estratégicos
- 10.2.4. Ferramentas para a criação de Dashboard
- 10.3. Introdução ao Process Mining
- 10.3.1. Técnicas de Process Mining
- 10.3.2. Logs de eventos
- 10.4. Descoberta Automatizada de Processos
- 10.4.1. Gráficos de Dependência
- 10.4.2. O Algoritmo-Alpha
- 10.4.3. Descoberta de processos Robusta
- 10.4.4. Métricas de Qualidade para a Descoberta Automatizada de Processos
- 10.5. Process Performance Mining
- 10.5.1. Dimensão Temporal
- 10.5.2. Dimensão de Custos
- 10.5.3. Dimensão da Qualidade
- 10.5.4. Dimensão da Flexibilidade
- 10.6. Verificação de Conformidade
- 10.6.1. Conformidade do Controlo de Fluxo
- 10.6.2. Conformidade dos Dados e Recursos
- 10.7. Análise de Variantes
- 10.8. Process Mining na Prática

Metodologias de avaliação

Época de avaliação de Frequência:

Resumos e discussão dos conteúdos programáticos (20%)

Resolução de exercícios práticos de aplicação (30%)

Projeto (50%)

Restantes épocas de avaliação:

Resumos dos conteúdos programáticos (20%)

Resolução de exercícios práticos de aplicação (30%)

Projeto (50%)

Observações:

1. A nota final resulta da média ponderadas das várias componentes, em cada época de avaliação.
2. Nota mínima nos Resumos e Exercícios Práticos: 7 valores; Nota mínima no Projeto: 10 valores.
3. Os alunos podem ser dispensados de qualquer das componentes de avaliação, se tiverem obtido nota mínima nessa componente em qualquer época de avaliação anterior do mesmo ano letivo.
4. O projeto tem apresentação/defesa obrigatória. A falta à apresentação do Projeto resulta na atribuição de zero valores nessa componente.
5. O aluno obtém aprovação à UC de acordo com o disposto nos Pontos 11 e 12, do Artigo 11º, do Regulamento Académico do IPT.

Software utilizado em aula

Signavio (academic.signavio.com)

Apromore (aapromore.com/join-academic-alliance)

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Reijers, H. e Mendling, J. e Dumas, M. e La Rosa, M. (2018). *Fundamentals of Business Process Management*.. Second Edition, Springer. USA
- Silver, B. (2017). *BPMN Quick and Easy Using Method and Style* .. Second Edition, Cody-Cassidy Press. USA

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A relação, com maior peso, entre os conteúdos programáticos e os objetivos é a seguinte:

- Objetivo 1: Capítulo 1; Capítulo 2
- Objetivo 2: Capítulo 3; Capítulo 4
- Objetivo 3: Capítulo 5;
- Objetivo 4: Capítulo 6; Capítulo 7
- Objetivo 5: Capítulo 8
- Objetivo 6: Capítulo 9
- Objetivo 7: Capítulo 10

Metodologias de ensino

Leitura prévia dos conteúdos da aula e discussão nas aulas teórico-práticas. Exposição sistematizada dos conteúdos, pelo docente, nas aulas teóricas.

Aulas prático-laboratorial, onde os alunos são convidados a resolver exercícios de aplicação prática

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

O estudo prévio e o debate dos tópicos permite um primeiro contacto e reflexão por parte dos alunos que são depois consolidados através da sua apresentação sistematizada e da resolução de exercícios práticos de aplicação, facilitando desta forma que sejam atingidos os objetivos de forma gradual e com o envolvimento permanente dos alunos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Não aplicável.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 16 - Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis;

Docente responsável

Handwritten signature: L. A. —

Digitally signed by Sérgio
Rodrigues
DN: street=Estrada Da Serra,
Quinta Do Contador, st=Santarém,
c=PT, o=INSTITUTO POLITÉCNICO
DE TOMAR, cn=Sérgio Rodrigues

