

FICHA 2 (VÁRIÁVEL)Disciplina: **Tópicos de pesquisa operacional – Simulação de sistemas a eventos discretos**Código: **TP034**

Natureza: () Obrigatória (x) Optativa

(X) Semestral () Anual () Modular

Pré-requisito:

Não há

Co-requisito:

Não há

Modalidade:

Parcialmente, 50% Presencial, 50%EADCH Total: **60h**

Atividade

Curricular de
Extensão (ACE):
0hPadrão
(PD):60Laboratório
(LB): 0Campo
(CP): 0Estágio
(ES): 0Orientada
(OR): 0Prática
Específica
(PE): 0CH semanal: **4h****EMENTA (Unidade Didática)**

Esta disciplina aborda a modelagem e simulação computacional de sistemas de produção em sistema de simulação computacional de sistemas a eventos discretos.

É abordada a conceituação fundamental da modelagem de sistemas a eventos discretos e as diversas etapas de desenvolvimento de projetos de simulação. São apresentados os conceitos essenciais de probabilidade e estatística envolvidos na modelagem e análise de sistemas de produção. É realizada a modelagem e simulação de sistemas de produção em sistema de simulação computacional. É realizada a análise de sistemas de produção através da interpretação dos resultados obtido com a execução das simulações.

PROGRAMA

Unidade 1) Conceituação fundamental da modelagem de sistemas a eventos discretos; instalação e configuração de sistemas de simulação;

Unidade 2) Modelagem e simulação de sistemas de produção simples em software de simulação computacional de sistemas a eventos discretos;

Unidade 3) Projeto e configuração de estudos de simulação; análise de resultados produzidos com a execução da simulação;

Unidade 3) Modelagem e simulação de estratégias de controle de produção em software de simulação computacional de sistemas a eventos discretos;

Unidade 4) Modelagem e simulação de: estações de trabalho; operadores humanos; transportadores industriais;

Unidade 5) Comunicação e transferência de dados entre o sistema de simulação e outros aplicativos computacionais.

Nesta edição da disciplina o software de simulação a ser adotado é o Simatic Plant Simulation.

OBJETIVO GERAL

Implementar e executar modelos de simulação computacional de sistemas de produção industrial.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Compreender os fundamentos envolvidos na modelagem e simulação de sistemas a eventos discretos;

Realizar a modelagem de sistemas de produção;

Projetar e configurar estudos de simulação;

Analisar resultados obtidos na simulação computacional de sistemas de produção;

Realizar a comunicação e transferência de dados entre sistema de simulação e outros aplicativos computacionais.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A cada semana o aluno será informado sobre a "Trilha de estudos" correspondente ao tema de estudo alvo da semana. Esta trilha de estudos informará o aluno sobre a sequência de estudo a ser realizada e a "Atividade de acompanhamento semanal" a ser desenvolvida.

Cada "Atividade de acompanhamento semanal" constitui-se em etapa de projetos a serem desenvolvidos durante a disciplina.

Nos momentos de atividades presenciais o professor irá apresentar os fundamentos relevantes ao desenvolvimento da atividade de acompanhamento semanal e dará suporte individualizado aos alunos para que realizem tal atividade. É esperado que parte das atividades sejam desenvolvidas em momentos excedentes às 4 horas aula semanais alocadas para a disciplina.

Na trilha de estudos estará especificado as referências que o aluno deverá consultar para realizar cada atividade semanal de acompanhamento.

Para suporte ao desenvolvimento da disciplina será utilizado:

- Plataforma teams® da Microsoft

- Comunicação por email institucional encaminhado através do Sistema de Gestão Acadêmico (SIGA) da UFPR.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação na disciplina consistirá na realização de "Atividades de acompanhamento semanal" desenvolvidas individualmente e da apresentação dos resultados obtidos nas mesmas. Sendo a "Média Semestral" determinada através de média ponderada envolvendo as referidas atividades e apresentações.

Está prevista a realização de Exame Final para o aluno que obtiver "Média Semestral" igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0, bem como frequência igual ou superior a 75%. O Exame Final consistirá na implementação de projeto de modelagem e simulação de sistema de produção.

A frequência referente aos encontros presenciais será realizada da forma tradicional através de "chamada oral" ou de "assinatura em lista de presença".

As datas de apresentação dos resultados alcançados nas "Atividades de acompanhamento semanal" serão definidas ao longo do semestre, com pelo menos 2 semanas de antecedência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos, 2 físicos e 1 virtual)

BANGSOW, S. Tecnomatix Plant Simulation: Modeling and Programming by Means of Examples. Springer, 2020.

HOPP, W.J., SPEARMAN, M.L., A ciência da fábrica. Bookmann, 2013.

KELTON, W.D., SADOWSKI, R.P., ZUPICK, N.B., Simulation with Arena. McGraw-Hill International Edition, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos, 3 físicos e 2 virtuais)

ALTIOK, T., MELAMED, B., Simulation Modeling and Analysis with Arena. Elsevier, 2007.

BANGSOW, S. Use Cases of Discrete Event Simulation. Appliance and research. Springer, 2013.

BATEMAN, R.E., BOWDEN, R., GOGG, T.J., HARRELL, C.R., MOTT, J.R.A., MONTEVECHI, J.A., Simulação de sistemas. Aprimorando processos de logística, serviços e manufatura. Elsevier, 2013.

FREITAS FILHO, P.J. de Introdução à modelagem e simulação de sistemas. Visual Books, 2008

GUNAL, M.M., Simulation for Industry 4.0. Springer, 2019.

HOPP, W.J., SPEARMAN, M.L., Factory Physics. Waveland Press Inc. 2011.

MES, M.R.K., SIMULATION MODELLING USING PRACTICAL EXAMPLES: A PLANT SIMULATION TUTORIAL. University of Twente, 2021.

<https://www.utwente.nl/en/bms/iebis/staff/mes/plantsimulation/>

PRADO, D.S. Usando o Arena em simulação. Ed. Falconi, 2019.

ROSSETTI, M.D., Simulation modeling and Arena. Wiley, 2016.

USTUNG DAG, A., CEVIKCAN, E., Industry 4.0: Managing the digital transformation. Springer, 2018.

Recursos online

SIEMENS. Plant Simulation: Getting started

https://www.youtube.com/watch?v=eLUkr0gZtAg&list=PL1m1vu8_quoAaezQsacD6jO_AK8Wvnjg-

Professor da Disciplina: Agnelo Denis Vieira, Dr.

Assinatura: _____

Coordenação do Departamento de Engenharia de Produção

Assinatura: _____