



## Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Gerenciamento de Sistemas Produtivos Inteligentes		Código da Disciplina: EPM505
Course: Intelligent Productive Systems Management		
Materia: Gestión de Sistemas Productivos Inteligentes		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 00 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia de Produção Engenharia de Produção	Série: 5 5	Período: Noturno Diurno
Professor Responsável: Antonio Carlos Dantas Cabral	Titulação - Graduação Engenheiro de Alimentos	Pós-Graduação Doutor
Professores: Antonio Carlos Dantas Cabral Jorge Kawamura Mauro Carlos Andreassa	Titulação - Graduação Engenheiro de Alimentos Engenheiro Eletricista e Eletrônica Bacharel em Física	Pós-Graduação Doutor Mestre Especialista
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>CONHECIMENTOS:</p> <p>C1: Domínio dos diversos aspectos da sua habilitação profissional de modo a atuar nas áreas da Engenharia de Produção;</p> <p>C2: Sólida formação generalista nas principais áreas da Engenharia de Produção;</p> <p>C3: Sólida formação em Matemática e Estatística de modo a modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisão;</p> <p>C5: Sólida formação na área de Tecnologia da Informação de modo a ser capaz de gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas;</p> <p>C7: Sólida formação nas ciências básicas para facilitar a compreensão dos avanços tecnológicos, como: computação, desenho técnico, eletricidade, física, matemática, química, resistência dos materiais e ciências térmicas;</p> <p>C8: Sólida formação multidisciplinar de modo a poder permear entre as diversas áreas da Engenharia e de modo a dispor de uma visão sistêmica na solução de problemas técnicos;</p> <p>C9: Conhecimento para:</p> <p>4)gerenciar e operar sistemas complexos de engenharia;</p> <p>5)atuar em equipes multidisciplinares envolvendo especialistas de várias áreas;</p> <p>C10: Conhecimentos práticos de modo a contribuir na interpretação de problemas de Engenharia;</p> <p>HABILIDADES:</p> <p>H1: Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;</p> <p>H2: Aplicar conhecimentos matemáticos, estatísticos, científicos, tecnológicos</p>		



e instrumentais à engenharia na sua área de atuação;

H4: Atuar em equipes multidisciplinares;

H5: Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;

H6: Avaliar criticamente a operação e manutenção de sistemas e processos na sua área de atuação;

H9: Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos na sua área de atuação;

H10: Identificar, formular e resolver problemas na área da engenharia na sua área de atuação;

H12: Desenvolver raciocínio espacial, lógico e matemático;

H13: Selecionar, desenvolver ou utilizar o conhecimento científico e tecnológico, no projeto de produtos ou na melhoria de suas características e funcionalidades;

H21: Compreender a interdependência dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere a utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade e qualidade de vida.

#### ATITUDES:

A1: Ter espírito de liderança e capacidade para inserir-se no trabalho em equipe;

A2: Ter interesse em buscar, continuamente, a sua atualização e aprimoramento;

A4: Ter visão sistêmica e interdisciplinar na solução de problemas técnicos;

A5: Ter percepção do conjunto e capacidade de síntese;

A7: Ter consciência de seu papel como agente transformador da sociedade;

A11: Ter dinamismo para saber acompanhar as mudanças tecnológicas em constante transformação;

A14: Ter autocrítica para reconhecer os seus próprios limites e os de suas decisões.

#### EMENTA

O futuro 4.0 está chegando. Um pouco de futurismo. Atividades presentes e futuras. O emprego do futuro e o futuro do emprego. Competitividade 4.0. Gerenciamento de sistemas produtivos inteligentes. Conceitos básicos. A jornada rumo à Indústria 4.0. Visão geral. A metodologia do Birô de Competitividade. O roteiro ACATECH. Ferramentas de apoio à jornada rumo à Indústria 4.0. Estudos de caso.

#### SYLLABUS

The future 4.0 is coming. A little bit of futurism. People's present and future activities. The future of employment and the employment of the future. Competitiveness 4.0. Management of intelligent production systems: basic concepts. The journey towards Industry 4.0: an overview. The methodology of the Mauá Competitiveness Bureau. The ACATECH route towards Industry 4.0. Tools to support the journey towards Industry 4.0. Case studies.



TEMARIO
El futuro 4.0 está llegando. Un poco de futurismo. Actividades presentes y futuras. El empleo del futuro y el futuro del empleo. Competitividad 4.0. Gestión de sistemas productivos inteligentes: conceptos básicos. La jornada hacia la industria 4.0: una visión general. La metodología del Buró de Competitividad Mauá. El itinerario ACATECH. Herramientas de apoyo a la jornada hacia la industria 4.0. Estudios de caso.
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
Aulas de Exercício - Sim
LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM
- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Sala de aula invertida
- Problem Based Learning
METODOLOGIA DIDÁTICA
As aulas estão programadas como se segue: a) Exposição dos conceitos; b) Estudos de casos em aula; c) Elaboração de seminários pelos alunos; d) Participação em eventos externos on line (webinars e palestras).
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Ferramentas de gerenciamento de sistemas produtivos. Gerenciamento de sistemas produtivos.
CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA
A disciplina pretende contribuir na formação do futuro engenheiro para enfrentar com sucesso as turbulências e incertezas advindas da quarta revolução industrial, caracterizada pela necessidade da correta coleta e interpretação de dados obtidos por sensores e pelo incessante desenvolvimento de ferramentas de gerenciamento.
BIBLIOGRAFIA
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>SCHUH, G.; ANDERL, R.; GAUSEMEIERER, J.; HOMPEL, M.; WAHLSTER, W.;. Industrie 4.0 Maturity Index. Managing the Digital Transformation of Companies. Disponível em <a href="https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_Maturity_Index_eng_WEB.pdf">https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_STUDIE_Maturity_Index_eng_WEB.pdf</a></p> <p>SCHWAB, Klaus. A Quarta Revolução Industrial. Edipro: São Paulo. 1ª Ed. 2016. 160 p.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>



CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Oportunidades para a Indústria 4.0 - Aspectos da demanda e oferta no Brasil. Disponível em <http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/2/oportunidades-para-industria-40-aspectos-da-demanda-e-oferta-no-bra>

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Brasil 2035. Cenários para o desenvolvimento. Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30156](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30156)

WORLD ECONOMIC FORUM. The Future of Jobs Report 2018. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf)

WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Competitiveness Report 2018. Disponível em <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>.

#### **AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)**

Disciplina anual, com trabalhos.

Pesos dos trabalhos:

$k_1$ : 1,0    $k_2$ : 1,0

#### **INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS**

A avaliação será conduzida na forma de trabalhos (estudos de casos) durante as aulas. As médias, no primeiro semestre e no segundo semestre, constituirão as notas T1 e T2, respectivamente.



OUTRAS INFORMAÇÕES



**SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA**



## APROVAÇÕES

Prof.(a) Antonio Carlos Dantas Cabral  
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) David Garcia Penof  
Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 E	Semana de recepção dos calouros e início do período letivo 2019.	0
2 E	O futuro 4.0 está chegando. O livro "A Quarta Revolução Industrial". Um pouco de futurismo.	0
3 E	Semana de carnaval - revisão dos conceitos e ajustes na programação.	0
4 E	O futuro 4.0 está chegando. O livro "A Quarta Revolução Industrial". Um pouco de futurismo. Estudo de caso.	11% a 40%
5 E	Atividades presentes e futuras. O emprego do futuro e o futuro do emprego. Estudo de caso.	11% a 40%
6 E	O Plano Nacional de Manufatura Avançada	11% a 40%
7 E	O Plano Nacional de Manufatura Avançada - Estudo de Caso	61% a 90%
8 E	Competitividade 4.0. Estudo de caso.	11% a 40%
9 E	P1	0
10 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. Visão geral. Primeiros passos. A metodologia do Birô. Estudo de caso.	41% a 60%
11 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. Visão geral. Primeiros passos. A metodologia do Birô. Estudo de caso.	11% a 40%
12 E	Realidade virtual e realidade aumentada.	61% a 90%
13 E	Gerenciamento de sistemas produtivos inteligentes. A importância da correta coleta e análise de dados. Estudo de caso.	11% a 40%
14 E	Coleta de dados por sensores - O que medir? Como medir?	41% a 60%
15 E	Coleta de dados por sensores - Estudo de caso	61% a 90%
16 E	Análise básica de dados	61% a 90%
17 E	Análise básica de dados. Estudo de caso.	61% a 90%
18 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Conceitos básicos. Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	11% a 40%
19 E	P2	0
20 E	P2	0
21 E	Atividade de planejamento - Academia de Professores	0
23 E	P Sub 1.	0
24 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Conceitos básicos. Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	11% a 40%
25 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Conceitos básicos. Tecnologias de apoio. Estudo de caso..	41% a 60%
26 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Virtualização e conectividade. Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	11% a 40%
27 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Virtualização e conectividade. Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	41% a 60%
28 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Visibilidade. O que acontece? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	11% a 40%
29 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Visibilidade. O que acontece? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	41% a 60%
30 E	P3	0





31 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Transparência. Por que acontece? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.que via acontecer? Estudo de caso. Conclusão.	11% a 40%
32 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Transparência. Por que acontece? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	41% a 60%
33 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Capacidade preditiva. O que vai acontecer? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	11% a 40%
34 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Capacidade preditiva. O que vai acontecer? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	41% a 60%
35 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Adaptabilidade. Como obter uma resposta autônoma? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	11% a 40%
36 E	A jornada rumo à Indústria 4.0. O roteiro ACATECH. Adaptabilidade. Como obter uma resposta autônoma? Tecnologias de apoio. Estudo de caso.	41% a 60%
37 E	P4	0
38 E	P4.	0
39 E	Revisão dos temas do semestre. Estudo de caso.	0
40 E	P Sub2.	0
41 E	P Sub 2	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		