

EDITAL N° 05/2019 – DIRPPG – GP – Abertura do I Curso de Especialização em Engenharia de Manutenção

## CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO

Pelo presente, fazemos saber aos interessados que se acham abertas as inscrições para o **CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO**, cujo funcionamento foi aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-Graduação da UTFPR - COPPG, conforme sua Resolução n° **063-18 de 11 de dezembro de 2018**, de acordo com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu da UTFPR, aprovado pela Resolução 35/2012 do COPPG, e em concordância com a Resolução 1/2007 CNE/CES, obedecendo as seguintes condições:

### I - TÍTULO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO

Área de concentração: Engenharia/Tecnologia/Gestão – código (9019193000).

Nível: Especialização (Pós-Graduação "Lato-Sensu")

### II - FINALIDADE DO CURSO

Os organizadores do Curso de Especialização em Engenharia de Manutenção pretendem oferecer à comunidade este curso com o objetivo de capacitar e aperfeiçoar profissionais de nível superior, na gestão dos recursos humanos e materiais aplicados nas atividades de manutenção tornando-o capaz de realizar o planejamento e operacionalização da gestão da manutenção industrial.

### III – PÚBLICO ALVO

Profissionais de Engenharia Mecânica e Mecatrônica, Tecnologia Mecânica e Mecatrônica, Engenharia Elétrica e Eletrônica, Tecnologia Elétrica e Eletrônica, Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Tecnologia em Manutenção Industrial. Também serão aceitos profissionais das áreas de Administração, Economia e Contabilidade, desde que atuem na área de manutenção industrial e que comprovem formação técnica em cursos como: Elétrica, Mecânica, Eletrônica e Mecatrônica.

### IV - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

As aulas teóricas serão ministradas no auditório da UTFPR - GP localizado no Bloco D e as aulas práticas serão realizadas nos laboratórios: C-4 (Laboratório de Eletrônica), C-1 (Laboratório de Desenho Técnico) e H-202 (Laboratório de Eletrotécnica). Eventualmente algumas aulas poderão ser ministradas nos laboratórios de Informática localizado no Bloco F.

### V - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO CURSO

Início das atividades letivas	06/04/2019
Férias	30/06/2019 á 02/08/2019
Reinício das atividades letivas	03/08/2019
Férias	16/12/2019 á 01/03/2020
Reinício das atividades letivas	02/03/2020
Data limite para entrega do trabalho conclusivo (artigo e/ou monografia)	06/10/2020

### VII - DURAÇÃO, TURNO E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

A carga horária total do curso é de 390 horas, sendo que as aulas serão aos sábados e eventualmente aos domingos, nos turnos da manhã e tarde (das 08:00h às 18:00h).

**INFORMAÇÕES ADICIONAIS :** Coordenação: Profa. Dra. Marjorie Belinelli (41) 99900-0950 e-mail: [belinelli@utfpr.edu.br](mailto:belinelli@utfpr.edu.br) ; Prof. Msc. Luan J. Franchini Ferreira (42) 9999-2447 e-mail: [luanfranchini@utfpr.edu.br](mailto:luanfranchini@utfpr.edu.br); Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação : (42) 98432-9285

## VII - VAGAS

O curso oferece 50 vagas, sendo 5 reservadas para servidores da UTFPR. A turma será aberta se no mínimo existirem 40 candidatos selecionados.

## VIII - CONDIÇÕES PARA INSCRIÇÃO

Os interessados em participar do processo de seleção deverão:

1. Efetuar a inscrição no site <https://apoio.ld.utfpr.edu.br/externo/inscricao/especializacao-em-engenharia-de-manutencao-gp/89>
2. Não há cobrança de taxa de inscrição.
3. Encaminhar para o e-mail: [engeman-gp@utfpr.edu.br](mailto:engeman-gp@utfpr.edu.br), até o dia 15/03/2019 os seguintes documentos digitalizados:
  - Documento de identidade e CPF;
  - Diploma ou certificado de conclusão do curso de graduação;
  - Histórico escolar do curso de graduação;
  - Diploma e Histórico escolar do curso técnico (para formados em Administração, Economia ou Contabilidade);
  - Curriculum Vitae;

Para o candidato estrangeiro, poderá ser solicitada documentação complementar, após análise inicial. Os documentos necessários para esta situação serão requeridos pela secretaria do curso, em atendimento à legislação vigente.

Obs.: Excepcionalmente, o candidato que já colou grau, poderá se inscrever no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu sem apresentação, no ato da inscrição, do Diploma de Curso Superior emitido por instituição reconhecida, mediante a entrega do Comprovante de Conclusão de Curso de Graduação, emitida pela Secretaria da Instituição de Ensino do qual é proveniente, onde conste a data de colação de grau, os dados de reconhecimento do Curso e que o seu respectivo diploma está em trâmite. O certificado de conclusão será aceito apenas para inscrição e matrícula. Para fazer jus ao Certificado da Especialização, além de cumprir os requisitos acadêmicos do curso, o estudante deverá obrigatoriamente entregar cópia do Diploma de Graduação e apresentar o documento original para autenticação.

4. A confirmação do recebimento dos documentos enviados será através de e-mail resposta. Caso não haja confirmação a inscrição do candidato não será efetivada.
5. O candidato, ao se inscrever, aceita as condições constantes no presente edital, delas não podendo alegar desconhecimento.
6. Em caso de dúvidas ou dificuldades o candidato poderá entrar em contato nos seguintes canais de comunicação:
  - a. Tel.: (43) 3315-6142
  - b. Tel.: (42) 98432-9285
  - c. E-mail: [funtef.ld@funtefpr.org.br](mailto:funtef.ld@funtefpr.org.br)
  - d. E-mail: [engeman-gp@utfpr.edu.br](mailto:engeman-gp@utfpr.edu.br)

## XV - DATAS PARA INSCRIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E MATRÍCULA

Período de Inscrição	08/02/2019 a 15/03/2019
Divulgação do resultado de classificação	18/03/2019
Interposição de recurso	19/03/2019 a 22/03/2019
Matrícula	25/03/2019 a 01/04/2019
Segunda chamada para matrícula	02/04/2019 a 05/04/2019

## X - CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO

1. Os candidatos serão classificados por uma Comissão designada pelo Diretor Geral do Câmpus Guarapuava, conforme regulamento [www.pos.ct.utfpr.edu.br](http://www.pos.ct.utfpr.edu.br), item Especializações.
2. A classificação dos candidatos será feita até o número de vagas existentes. Os demais comporão lista de espera para o caso de desistências.

A Seleção dos candidatos obedecerá à seguinte prioridade:

- i. Os candidatos deverão ser graduados em curso superior reconhecido pelo Conselho Nacional de Educação como: Engenharia Mecânica e Mecatrônica, Tecnologia Mecânica e Mecatrônica, Engenharia Elétrica e Eletrônica, Tecnologia Elétrica e Eletrônica, Engenharia de Produção, Engenharia Civil e Tecnologia em Manutenção Industrial.
- ii. Candidatos graduados nos cursos de Administração, Contabilidade e Economia serão aceitos desde que atuem na área de manutenção industrial e que possuam formação em cursos técnicos como: elétrica, mecânica, eletrônica e mecatrônica.
- iii. Histórico Escolar e coeficiente de rendimento;

Obs.: Caso o número de inscritos ultrapasse o número ofertado de vagas, a seleção se dará pelo histórico escolar do curso de graduação e coeficiente de rendimento. Caso haja empate entre candidatos, será selecionado o candidato de maior idade.

3. O resultado da seleção será publicado no site de inscrição, na data indicada no item VIII.

A interposição de recurso, em relação ao resultado do processo de seleção, deverá ser feita junto à Assessoria de Pós-Graduação *Lato Sensu*, das 8:00 horas as 18:00 horas, na data indicada no item VIII do presente documento.

## **XI - MATRÍCULA**

1. O processo de matrícula compreende a apresentação de documentos e assinatura de contrato de prestação de serviços.
2. Os candidatos selecionados deverão efetuar a matrícula, junto à secretaria do curso, que atenderá na sala da Coordenação de Manutenção Industrial (COMIN) localizada no Bloco D, no período previsto no item VIII deste edital, apresentando:
  - a. Os originais dos documentos postados na fase de inscrição;
  - b. Documentação para estrangeiros, quando solicitada pela coordenação.
3. No ato da matrícula deverá ser assinado o contrato de prestação de serviços, disponível, para leitura e conhecimento prévio, no site de inscrição.
4. Os candidatos que não fizerem a matrícula até a data limite perderão suas vagas, sendo as mesmas preenchidas a partir da lista de espera.

## **XII – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

O candidato, no ato da matrícula, fará a opção de uma das seguintes condições de pagamento:

1. O candidato, no ato da matrícula, fará a opção de uma das seguintes condições de pagamento:
  - a. À vista com 10% de desconto, totalizando: R\$ 6.300,25 (seis mil e trezentos reais e vinte e cinco centavos).
  - b. Matrícula de R\$ 400,00 (quatrocentos reais) + 17 parcelas fixas de R\$ 388,25 (trezentos e oitenta e oito reais e vinte e cinco centavos) com vencimento no dia 10 de cada mês, a partir do mês de maio de 2019.
  - c. A devolução da taxa de matrícula, no caso desistência, se fará no montante de 70% de seu valor, desde que solicitada antes do início das aulas do curso.
  - d. As vagas destinadas a servidores estão isentas conforme o Artigo 16 do Capítulo VI do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UTFPR.

## **XIII – CERTIFICADO DE CONCLUSÃO**

Ao estudante que cumprir com todos os requisitos previstos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UTFPR, conforme Resolução 35/2012, ([www.pos.ct.utfpr.edu.br](http://www.pos.ct.utfpr.edu.br) item Especializações), e for aprovado em todas as disciplinas com frequência mínima de 75% e nota mínima de 6,0 (seis) em uma escala de zero a dez, além de nota mínima de 6,0 (seis) em uma escala de zero a dez no Trabalho de Final de Curso (Artigo Científico e/ou Monografia), será conferido o Título de **Especialista em Engenharia de Manutenção**, sendo entregue o respectivo Certificado e o Histórico Escolar.

## **XIV - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO PARA POSTERGAÇÃO DE PRAZO NA CONCLUSÃO DA MONOGRAFIA E/OU REPROVAÇÃO EM DISCIPLINAS**

O aluno que reprovar na defesa da monografia/artigo, postergar o prazo estabelecido de 6 meses para desenvolvimento e conclusão da monografia e/ou reprovar em alguma disciplina, ficará sujeito a cobrança do valor referente a disciplina isolada a ser novamente cursada.

**Guarapuava, 08 de fevereiro 2019.**

Profª. Dra. Marjorie Belinelli

Coordenadora do Curso de Especialização em Engenharia de Manutenção

Profª. Dra. Viviane Teleginski Mazur

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação do Câmpus Guarapuava

Profª. Dra. Ana Lúcia Ferreira

Diretora Geral do Câmpus Guarapuava - UTFPR

## ANEXO DO EDITAL

## DISCIPLINAS DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO

<b>Título da disciplina (01): PCM – Planejamento e Controle da Manutenção</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Introdução à Gestão da Manutenção. Conceitos e Termos utilizados na Manutenção. Tipos de Manutenção: Corretiva, Preventiva e Preditiva. Definição de PCM. Função do PCM no setor de manutenção. Endereçamento de máquinas, equipamentos e peças (etiqueta TAG). Geração, emissão e acompanhamento de ordens de serviço (OS). Geração, emissão e acompanhamento de planos de manutenção preventiva e preditiva. Alocação de mão de obra em centros de serviços de manutenção industrial. Fluxograma de decisão para as atividades de manutenção industrial. Planejamento e programação de paradas de manutenção. Acompanhamento das atividades estipuladas na parada de manutenção. Reuniões e Relatórios gerenciais. Gestão da Lubrificação Industrial.		
<b>Referências</b>		
ALMEIDA, P.S. Manutenção Mecânica Industrial. Princípios Técnicos e Operações. 1ª ed. São Paulo, SP: Editora Erica-Saraiva, 2016.		
ASSIS, R. Apoio à Decisão em Manutenção na Gestão de Ativos Físicos. 2ª ed. Lisboa: Lidel, 2014.		
DHILLON, B.S. Engineering Systems Reliability, Safety, and Maintenance: An Integrated Approach. 1st ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2017.		
HIGGINS, L. R.; BRAUTIGAM, D. P.; MOBLEY, R. K. Maintenance Engineering Handbook. 8th ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2014.		
<b>Título da disciplina (02): Metodologia da Pesquisa</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Fundamentos da Metodologia Científica. Definições conceituais. Valores e ética no processo de pesquisa. A comunicação Científica. O sistema de comunicação na ciência: canais informais e canais formais. Métodos e técnicas de pesquisa Tipos de conhecimento. Tipos de Ciência. Classificação das Pesquisas Científicas. A necessidade e os tipos do Método. As etapas da pesquisa. A comunicação entre orientados/orientadores. O papel de orientado/orientador na produção da pesquisa acadêmica. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. Estrutura e Definição. A organização de texto científico (normas ABNT). Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos da UTFPR/ABNT. Tipos de conhecimento. Procedimentos, técnicas, formas e normas de trabalho científico e divulgação do conhecimento. Elaboração de projeto de pesquisa. Elaboração de artigo. Tipos de Pesquisa. Instrumentos de coleta e análise dos dados. Estrutura da Monografia.		
<b>Referências</b>		
_____. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027: Informação e documentação — Sumário — Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.		
_____. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Manual de normalização de documentos científicos de acordo com as normas da ABNT, Sistema de Bibliotecas da UFPR. Curitiba, 2015.		
<b>Título da disciplina (03): Fundamentos de Segurança no Trabalho, Qualidade e Gestão de Resíduos Industriais na Manutenção</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Definição de Acidente de Trabalho. Ergonomia do Trabalho e Doenças ou Lesões. Causas de Acidentes: Negligência, Imprudência e Imperícia. Riscos Físicos, Mecânicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos. Ações seguras voltadas às NRs: NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI; NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos; NR 13 - Caldeiras; Vasos de Pressão e Tubulações; NR 25 - Resíduos Industriais; NR 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados; NR 35 - Trabalho em Altura. Introdução à Gestão da Qualidade Industrial. Conceitos da qualidade e suas dimensões. Ferramentas da Qualidade Aplicadas a		

Manutenção. Documentação, implementação e certificação ISO. Panorama e aplicação dos 5S ao ambiente industrial. Riscos e Impactos Ambientais na Manutenção Industrial. ISO 14000 e Legislação Ambiental aplicada a Manutenção Industrial. Gerenciamento, Armazenamento e Transporte de Resíduos Gerados pela Manutenção industrial.

#### Referências

\_\_\_\_\_. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 19ª ed. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2017.

CAMISSASSA, M. Segurança e Saúde no Trabalho - NRs 1 a 36 Comentadas e Descomplicadas. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Forense; São Paulo: Editora Método, 2017.

CORRÊA, V.M. Ergonomia: Fundamentos e Aplicações. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

GARCIA, G. F. B. Meio Ambiente do Trabalho: Direito, Segurança e Medicina do Trabalho. 4ª ed. São Paulo, SP: Forense, 2014.

IIDA, I. Ergonomia: Projeto e produção. 3ª ed. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2016.

NUNES, F. Segurança e Saúde no Trabalho - Esquematizada. 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier: 2016.

Título da disciplina (04): Gestão de Projetos	Carga horária (h)	30
---	-------------------	----

#### Ementa

História e Evolução da Gestão de Projetos; Conceitos e Características da Gestão de Projetos; Sucessos e Fracassos de Projetos; Carteira de Projetos de Inovação; Gerenciamento de Riscos; Estrutura, Metodologia e Ferramentas para Gerenciamento de Projetos: Os Padrões PMI® / PMBOK®; Os Stakeholders.

#### Referências

\_\_\_\_\_. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. PMBOK – Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. 5ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014.

CARVALHO, M. M. Fundamentos em gestão de projetos: Construindo competências para gerenciar projetos. 4ª ed. revisada e ampliada. São Paulo, SP: Altas, 2017.

GIDO, J.; CLEMENTS, J. P. Gestão de projetos. 2ª ed. - Tradução da 5ª.ed. - São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

KEELLING, R.; BRANCO, R.H. F. Gestão de projetos - Uma abordagem global. 3ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2014.

KERZNER, H. Gestão de projetos: As melhores práticas. 3ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2016.

Título da disciplina (05): Métodos Decisórios Multicritérios Aplicados a Gestão da Manutenção	Carga horária (h)	30
---	-------------------	----

#### Ementa

Introdução ao Apoio de Decisão com Múltiplos Critérios, Problemas Multiobjetivo e Multicritério em Modelos de Decisão, Métodos de Normalização, AHP no Apoio à Decisão e Estabelecimento de Pesos de Decisores, Métodos de Decisão WPM, SAW e TOPSIS, Decisões de Manutenção Preventiva.

#### Referências

ALMEIDA, A. T. et al. [Multicriteria and Multiobjective Models for Risk, Reliability and Maintenance Decision Analysis](#). International Series in Operations Research and Management Science. 1<sup>st</sup> ed. New York, NY: Springer, 2015.

ASSIS, R. Apoio à Decisão em Manutenção na Gestão de Ativos Físicos. 2ª ed. Lisboa: Lidel, 2014.

FAVERO, L.P. Manual de Análise de Dados: Estatística e Modelagem Multivariada Com Excel, SPSS e STATA. 1ª ed. São Paulo, SP: Elsevier, 2018.

MOSCHIN, J. Um Projeto de Sucesso ao Alcance de Suas Mãos. 1ª ed. São Paulo, SP: Brasport, 2015.

SAATY, T. L. 2ª ed. Pittsburgh: Rws Publications, 2014.

<b>Título da disciplina (06): Técnicas de Modelagem Matemática e Simulação Aplicada na Tomada de Decisão</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Modelo do processo decisório. Características centrais da análise multicritério. Escola francesa e escola americana: Método PROMETHEE e Método de Análise Hierárquica (AHP). Etapas do AHP. Construção de hierarquias: critérios e subcritérios. Julgamentos de valores. Priorização. Análise de consistência. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: teoria e aplicações. Aplicações em problemas reais.		
<b>Referências</b>		
<p>M. KUMAR,U.;MURTHY,D.N.P. Introduction to Maintenance Engineering: Modelling, Optimization and Management. 1<sup>st</sup> ed. New York, NY: Wiley,2016.</p> <p>CHWIF, L.; MEDINA, A. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos. Teoria e Aplicações. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: Elsevier, 2014.</p> <p>DE ALMEIDA, A.T.; CAVALCANTE, C.A.V.; ALENCAR, M.H.; FERREIRA, R.J.P. Multicriteria and Multiobjective Models for Risk, Reliability and Maintenance Decision Analysis: International Series in Operations Research &amp; Management Science Book 231. 1<sup>st</sup> ed. New York, NY: Springer,2015.</p> <p>FAVERO, L.P. Manual de Análise de Dados: Estatística e Modelagem Multivariada Com Excel, SPSS e STATA. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: Elsevier; 2017.</p> <p>LIU, H. FMEA Using Uncertainty Theories and MCDM Methods.1<sup>st</sup> ed. New York, NY:Springer, 2018.</p> <p>PRADO, D. Usando o Arena em Simulação (Pesquisa Operacional). 5<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: Editora FALCONI,2015.</p> <p>SAATY, T.L.; VARGAS, L.G. Models, Methods, Concepts &amp; Applications of the Analytic Hierarchy Process.2<sup>nd</sup> ed. New York, NY: Springer,2014.</p>		
<b>Título da disciplina (07): Análise Estrutural de Falha em máquinas, equipamentos e instalações industriais.</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Modos de falha em materiais. Mecânica da Fratura Elástica Linear. Fator de intensidade de tensão. Tenacidade à fratura de materiais ( $K_{Ic}$ ). Fadiga. Resistência à fadiga dos metais. Resistência à fadiga de componentes mecânicos. Propagação de trincas de fadiga. Desgaste. Falhas por fadiga superficial. NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulações.		
<b>Referências</b>		
<p>_____.NORMA REGULAMENTADORA NR 13 – CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES. Brasília, atualização Portaria MTb n.º 1.084, de 28 de setembro de 2017.</p> <p>_____.ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6027: Informação e documentação — Sumário — Apresentação. Rio de Janeiro,2012.</p> <p>BUDYNAS, R.G.; NISBETT, K. J. Elementos de Máquinas de Shigley. 10<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: AMGH, 2016.</p> <p>JUVINALL, R.C.; MARSHEK, K. M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 5<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC,2016.</p> <p>MANESCHY, J. E. Mecânica da fratura na indústria nuclear.1<sup>a</sup> ed.Rio de Janeiro, RJ: Lithos, 2014.</p> <p>DOWLING, N.; Comportamento Mecânico dos Materiais. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo,SP: Elsevier, 2017.</p>		
<b>Título da disciplina (08): TPM (Total Productive Maintenance) - Manutenção Produtiva Total</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Evolução dos sistemas produtivos. Evolução dos sistemas de Manutenção. Os oito Pilares da Manutenção Produtiva Total –TPM. Passos para implantação de TPM. Etapas para implantação da Manutenção Autônoma. Desafios dos gestores da TPM. Auditorias do sistema TPM.		

**Referências**

AGUSTIADY, T.K.; CUDNEY, E.A. Total Productive Maintenance: strategies and implementation guide. 1<sup>st</sup> ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2016.

HIGGINS, L.R.; BRAUTIGAM, D.P.; MOBLEY, R. K. Maintenance Engineering Handbook. 8<sup>th</sup>ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2014.

RIBEIRO, H. Manutenção Produtiva Total. A Bíblia do TPM. 1<sup>a</sup> ed. Centro Sta. Cruz do Rio Pardo, SP: Viena, 2014.

RIBEIRO, H. O Pilar de Manutenção Autônoma: Como fazer do operador o “Dono do Equipamento”. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: PDCA Editora, 2017.

SUZUKI, T. TPM in Process Industries (Step-By-Step Approach to TPM Implementation). 1<sup>st</sup> ed. New York, NY : Routledge, 2017.

XENOS, H.G. Gerenciando a Manutenção Produtiva. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: Editora Falconi, 2014.

**Título da disciplina (09): Metodologia DFMA (Design for Manufacturing and Assembly) - Projeto para Manufatura e Montagem de Dispositivos para Manutenção**

**Carga horária (h)**

**30**

**Ementa**

Introdução a Manufatura, Normalização no projeto e manufatura, Metodologia de seleção de materiais no projeto, Seleção de processos de manufatura, Características de projeto de componentes, Projeto para montagem. Métodos de avaliação da montabilidade. Projeto para desmontagem. Projeto aplicado as atividades de manutenção industrial.

**Referências**

BOLLES, D.; HUBBARD, D. G. The Power of Enterprise PMOs and Enterprises-Wide Project Management. 1<sup>st</sup> ed. Holland, MI: PBM Concepts, 2014.

GRAHAM, N. Project Management Checklist for Dummies. 1<sup>st</sup> ed. New York, NY: Wiley, 2014.

KODOKULA, P. S. Organizational Project Portfolio Management: A Practitioner`s Guide. 1<sup>st</sup> ed. J. Ross Publishing, 2014.

TURNER, R. Handbook of Project-Based Management, 4<sup>th</sup> ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2014.

VALLA, A.; SOARES, C. A.; FINOCCHIO, J.; SILVA, L. Fundamentos do Gerenciamento de Projetos. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, RJ: FGV Editora, 2014.

**Título da disciplina (10): Engenharia Econômica e Gerenciamento de Custos na Manutenção**

**Carga horária (h)**

**30**

**Ementa**

Conceitos fundamentais de engenharia econômica. Métodos de análise de investimento. Depreciação e substituição de equipamentos. Abordagem geral dos custos na manutenção Industrial. Análise e gerenciamento dos custos na manutenção industrial. ISO 55000 - Gestão de Ativos. Terceirização de serviços na manutenção.

**Referências**

\_\_\_\_\_. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 55000: Gestão de Ativos – Geral, princípios e terminologias. Rio de Janeiro, 2016.

ASSAF NETO, A. Finanças corporativas e valor. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: Atlas, 2014.

ASSAF NETO, A. Matemática Financeira e Suas Aplicações. 13<sup>a</sup> ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016.

HIGGINS, L. R.; BRAUTIGAM, D. P.; MOBLEY, R. K. Maintenance Engineering Handbook. 8<sup>th</sup> ed. New York, NY: McGraw-Hill, 2014.

YESCOMBE, E.R. Principles of Project Finance. 2<sup>st</sup> ed. Oxford, UK: Academic Press/Elsevier Science, 2014.

**Título da disciplina (11): Manutenção de Sistemas Elétricos Industriais com fundamentos**

**Carga horária (h)**

**30**

<b>em Eficiência Energética</b>		
<b>Ementa</b>		
Energia, Conceitos e Definições. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Balanço Energético Nacional. Geração Distribuída. Qualidade energia. Cogeração. Noções Básicas de Análise Econômica de Projetos de Eficiência Energética. Principais Causas do Desperdício de Energia. Melhoria da Eficiência Energética (Estudo de Caso). Manutenção de Motores CA. Manutenção de Motores CC. Manutenção de Painéis Elétricos. Manutenção de Transformadores (a Óleo, a Seco). Técnicas de Análise de Risco. Planejamento e Procedimentos Técnicos. Normas Técnicas Brasileiras.		
<b>Referências</b>		
____.ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.		
____.ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14039: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 13,2 kV. Rio de Janeiro, 2003.		
BORELLI, R.; GEDRA, R.L.; BARROS, B.F. Eficiência energética: Técnicas de aproveitamento, gestão de recursos fundamentais. 1ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2015.		
CREDER, H. Instalações elétricas. 16ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2018.		
FILIPPO FILHO, G.; DIAS, R. A. Comandos elétricos: componentes discretos, elementos de manobra e aplicações. 1ª ed. São Paulo, SP: Érica, 2014.		
GOMES, H.P. Avaliação econômica: eficiência energética. 1ª ed. João Pessoa, PB: Editora da UFPB, 2014.		
HAND, A. Motores Elétricos: manutenção e solução de problemas. 2ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2015.		
MOREIRA, J.R.S. Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética. 1ª ed. São Paulo, SP: LTC, 2017.		
<b>Título da disciplina (12): MCC – Manutenção Centrada em Confiabilidade</b>	<b>Carga horária (h)</b>	<b>30</b>
<b>Ementa</b>		
Conceito de Engenharia de Manutenção. Atribuições da Engenharia de Manutenção. Engenharia da Confiabilidade: definição e conceitos. Confiabilidade na gestão e operação da manutenção. Distribuições dos tempos entre falhas de equipamentos. Curva da Banheira (Bathtub) - Ciclo de Vida Útil do Equipamento. Confiabilidade de sistemas: série, paralelo e misto. Disponibilidade e Manutenibilidade. Construção da Árvore de Falha. Indicadores de Manutenção. Aspectos Gerais da Manutenção Centrada na Confiabilidade (MCC): definições, histórico, novos paradigmas da MCC, as questões respondidas pela MCC. Etapas para implantação da MCC: Etapa 0 - Adequação da MCC, Etapa 1- Preparação, Etapa 2- Seleção do Sistema e Coleta de Informações, Etapa 3- Análise dos Modos de Falha, seus Efeitos e sua Criticidade (FMECA), Etapa 4- Seleção das Funções Significantes e Classificação de seus Modos de Falha, Etapa 5- Seleção das Tarefas de Manutenção Aplicáveis e Efetivas, Etapa 6- Definição dos Intervalos Iniciais e Agrupamento das Tarefas de Manutenção, Etapa 7- Redação do Manual e Implementação e Etapa 8 - Acompanhamento e Realimentação. Otimização de programas de MCC: intervalo ótimo para ações preventiva, corretivas e de inspeção. Medidas de desempenho do sistema. Auditoria de programas de MCC.		
<b>Referências</b>		
____.ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: Confiabilidade e manutenibilidade. Rio de Janeiro, 1994.		
____.MILITARY STANDARD. MIL-1629. Procedures for Performing a Failure Mode, Effects and Criticality Analysis. US DEPARTMENT DEFENSE. Washington, DC, 1980.		
BASSON, M. RCM III: Risk-Based Reliability Centered Maintenance. 3 <sup>rd</sup> ed. New York, NY: Industrial Press, Inc., 2018.		
BEN-DAYA, M.; KUMAR, U.; MURTHY, U.K.; MURTHY, N.P. Introduction to Maintenance Engineering: Modelling, Optimization and Management. 1 <sup>st</sup> ed. United Kingdom: John Wiley & Sons, 2016.		
DHILLON, B.S. Safety and Reliability in the Oil and Gas Industry: A Practical Approach. 1 <sup>st</sup> ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, 2016.		
SIFONTE, J.; PICKNELL, J. V R. Reliability Centered Maintenance – Reengineered: Practical Optimization of the RCM Process with RCM-R. 1 <sup>st</sup> ed. New York: Productivity Press, 2017.		
<b>Título da disciplina (13): Metodologia Lean &amp; Six Sigma Aplicada na Manutenção e</b>	<b>Carga horária</b>	<b>30</b>



Processos Industriais	(horas)
<b>Ementa</b>	
Conceitos elementares e histórico Lean e Six Sigma, Princípios e pilares Lean, Pontos-chave do Six Sigma, Indicadores de Desempenho, Avaliação dos Processos e Identificação de Desperdícios, Ferramentas Lean Six Sigma, Medidas e estatísticas Six Sigma, Implementação Lean Six Sigma.	
<b>Referências</b>	
<p>SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 1ª ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018.</p> <p>MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. 1ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2015.</p> <p>PANDE, P. S.; NEUMAN, R. P.; ROLAND, C. The six sigma way. 1st ed. New York, NY: Mcgraw-Hill, 2014.</p> <p>MONDEN, Y. Sistema Toyota de produção: uma abordagem integrada ao just-in-time. 1ª ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2016.</p> <p>CHIAVENATO, I. Gestão da produção: um abordagem introdutória. 1ª ed. São Paulo, SP: Manole, 2014.</p>	



Documento assinado eletronicamente por **MARJORIE MARIA BELINELLI, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/02/2019, às 14:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **VIVIANE TELEGINSKI MAZUR, DIRETOR(A)**, em 07/02/2019, às 15:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ANA LUCIA FERREIRA, DIRETOR(A)-GERAL**, em 07/02/2019, às 15:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.utfpr.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0663843** e o código CRC **8E2F1693**.