

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1304	DISCIPLINA: CONTABILIDADE DE CUSTOS I	
VAGAS:	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		
PROFESSOR(ES): Jesús Leodaly Salazar Aramayo		

EMENTA:

A Contabilidade de Custos e a Empresa, Natureza e Conceitos da Contabilidade de Custos, Terminologia e Classificação dos Custos, Esquema Básico da Contabilidade de Custos, Centros de Custo, Análise e Controle de Custos Indiretos de Fabricação, Sistema de Acumulação de Custos por Ordenes de Produção e por Processo, Custeio Direto e por Absorção, Análise do Ponto de Equilíbrio e da Relação Custo-Volume-Lucro.

OBJETIVOS:

1. Identificar os distintos conceitos sobre a gestão de custos em uma empresa.
2. Aplicar diversos métodos para apurar custos de um dado objeto de custeio.
3. Utilizar a informação de custos para aprimorar o processo decisório gerencial.

CONTEÚDO:

Capítulo 1. A Contabilidade de Custos e a Empresa

- 1.1. A função financeira dentro da empresa
- 1.2. A função objetivo da empresa
- 1.3. As decisões financeiras da empresa
- 1.4. A evolução da Contabilidade de Custos
- 1.5. A Contabilidade de Custos e as outras funções da empresa

Capítulo 2. Natureza e Conceitos da Contabilidade de Custos

- 2.1. A Contabilidade de Custos e Contabilidade Financeira
- 2.2. A Contabilidade de Custos e Contabilidade Gerencial
- 2.3. Princípios básicos da Contabilidade de Custos
- 2.4. O Modelo de Planejamento e Controle na empresa

Capítulo 3. Terminologia e Classificação dos Custos

- 3.1. Gasto, Custo e Despesa
- 3.2. Classificação dos custos em relação à apropriação aos produtos fabricados (Diretos e Indiretos)
- 3.3. Classificação dos custos em relação ao volume (Fixos e Variáveis)
- 3.4. Outras classificações

Capítulo 4. Esquema Básico da Contabilidade de Custos

- 4.1. A separação entre custos e despesas
- 4.2. A apropriação dos custos diretos
- 4.3. A apropriação dos custos indiretos
- 4.4. A contabilização dos custos

Capítulo 5. Centros de Custo

- 5.1. Os departamentos na empresa
- 5.2. Departamentos e centros de custo
- 5.3. O esquema básico completo

Capítulo 6. Sistema de Acumulação de Custos por Ordenes de Produção e por Processo

- 6.1. Conceitos básicos
- 6.2. Sistema de custeio por ordens de produção
- 6.3. Sistema de custeio por processo

Capítulo 7. Custeio Variável

- 7.1. Custeio variável
- 7.2. Margem de contribuição
- 7.3. Comparação do custeio variável e por absorção
- 7.4. Aplicações gerenciais do custeio variável: corte de produtos do mix, restrições de recursos, maximização do retorno

Capítulo 8. Custos para decisões

- 8.1. Formação de preços
- 8.2. Análise de preços
- 8.3. Cálculo de Ponto de Equilíbrio (mono e multiproduto)
- 8.4. Margem de segurança e alavancagem operacional
- 8.5. Metas de rentabilidade/lucro/vendas
- 8.6. Análise de variação

METODOLOGIA:

A modalidade de ensino remoto, no âmbito deste momento especial e para fins deste Plano de Ensino, é considerada uma solução temporária para continuar as atividades pedagógicas e tem como principal ferramenta a Internet. Neste contexto, as metodologias selecionadas estão alinhadas com as possibilidades que oferece o uso da web, o tipo de conhecimento que será transmitido, os objetivos da disciplina e o tempo disponível para as atividades de ensino síncronas e assíncronas.

As escolhas metodológicas aqui expostas priorizam o uso das metodologias ativas, visando principalmente adaptar a disciplina na modalidade presencial para o ensino remoto. Especificamente, serão utilizadas:

Sala de aula invertida

Para que o aluno seja um sujeito ativo neste processo, estudando antes dos momentos online (videoconferência); de forma tal que as atividades síncronas promovam um espaço de aprendizagem ativo, onde há perguntas, discussões e atividades práticas que complementam as atividades assíncronas e maximizam os efeitos de aprendizado das mesmas.

Problem Based Learning - PBL

Em se tratando de uma disciplina que trabalha técnicas quantitativas para solucionar problemas de apuração de custos e tomada de decisões gerenciais baseadas em custos, PBL se adapta bem para o aprendizado por meio da solução colaborativa de desafios propostos pelo docente.

Estudos de caso

Serão utilizados para oferecer aos discentes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, explorando seus conhecimentos sobre a disciplina e entender como estes podem ser aplicados a situações do mundo real.

Team Based Learning- TBL

Para consolidar a globalidade de conhecimentos da disciplina, TBL será utilizado para oferecer aos discentes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem com abordagem colaborativa, promovendo a autonomia e pro atividade na elaboração de um trabalho final em grupos.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Atividades Síncronas

Videoconferências (Google Meet)

- Apresentação dos conceitos essenciais pelo professor, evitando repetição dos detalhes que se encontram no material didático que será previamente disponibilizado.
- Elaboração de sínteses e discussão com os alunos sobre eventuais dúvidas e esclarecimentos.
- Controle de leitura de materiais previamente publicados.
- Resolução de problemas em forma de listas de exercícios.
- Apresentação de casos e situações problema e discussão de possíveis soluções.

Questionários (Socrative)

- O controle da leitura prévia do assunto que será abordado nas aulas online será realizado mediante quizzes (questionários) usando o aplicativo Socrative.

Atividades Assíncronas

Leituras, resolução de cases e listas de exercícios, trabalho dirigido (via Turma Virtual SIGAA)

- A Turma Virtual do SIGAA será utilizada como o principal meio para colocar notícias, disponibilizar materiais para os discentes, entregar atividades resolvidas, etc.
- Os alunos serão convidados a ler materiais específicos e executar atividades definidas antes de cada videoconferência. Destaca-se que estas atividades serão preponderantemente de responsabilidade individual dos discentes; todavia, com o acompanhamento ativo do docente e dos monitores. As atividades assíncronas programadas são:
 - Leitura dos slides do assunto (organizados em capítulos), o controle dessas leituras ocorrerá durante as videoconferências, quando o professor, por amostragem, convidará alguns alunos a responder questões específicas;
 - Leitura de artigos que dão suporte ao aprendizado teórico, com foco em aplicações práticas, esta atividade de leitura irá acompanhada de um mini questionário que deverá ser respondido pelo aluno e corrigido pelo professor e monitores para dar retorno sobre o desempenho individual;
 - Estudo de cases, como ferramenta do processo PBL (*Problem Based Learning*). Cada case trabalha a aplicação da teoria em situações reais. Assim, o aluno será orientado a dar soluções que deverá enviar via SIGAA. O modelo de resposta e a discussão comentada dos cases ocorrerá durante as videoconferências;
 - Resolução de listas de exercícios que os discentes deverão realizar entre uma videoconferência e a seguinte como forma de desenvolver habilidades de cálculo e aplicação das ferramentas. Os discentes enviarão as listas resolvidas via SIGAA. Em seguida, cada lista será corrigida pelo professor e os monitores, dando o retorno aos alunos sobre seus erros e acertos;
 - Trabalho final que consolidará todos os conhecimentos da disciplina. Esta atividade está organizada seguindo os princípios do PBL e executada em grupos.

e-mail

- Adicionalmente, quando houver necessidades específicas, os discentes terão

possibilidades de usar o e-mail como meio de apoio das atividades assíncronas.

Chat (WhatsApp)

- Demandas que precisam de respostas ágeis serão absorvidas usando o WhatsApp, para tanto, será criado um grupo nesse aplicativo sendo os participantes o professor, os monitores e os alunos.

AValiação de Aprendizagem:

A pontuação em cada unidade será pautada pela seguinte lógica:

Discriminação	Nota 1	Nota 2	Nota 3
Quizzes	20%	15%	10%
Listas de exercícios	10%	15%	10%
Estudos de caso	10%	10%	10%
Prova da unidade	60%	60%	70%
Conteúdo a avaliar	Capítulos 1, 2, 3, 4, 5	Capítulos 6, 7	Capítulo 8

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

O cronograma detalhado se encontra anexo a este documento. As atividades assíncronas poderão ser executadas em dias e horários definidos pelos discentes; respeitando os prazos das entregas estabelecidos pelo docente; todavia, no cronograma foram incluídas sugestões de dias de execução das diferentes tarefas para ajudar no planejamento de estudos dos alunos.

O quantitativo das atividades está resumido a seguir:

Atividades Síncronas

- 13 Videoconferências 13 dias x 2 Hs/dia = **26 Hs**)

Atividades Assíncronas

- Leituras de slides, resolução de cases, resolução de listas de exercícios, provas 17 dias x 2 Hs/dia = **34 Hs**)

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos alunos será controlada mediante a presença participativa nas videoconferências, os acessos às descargas do material disponibilizado no SIGAA e as entregas das atividades assíncronas nos prazos definidos no cronograma.

REFERÊNCIAS:

- BHIMANI Alnoor; HORNGREN Charles Thomas; DATAR Srikant; RAJAN Madhav. Management and Cost Accounting. New Jersey, USA: Pearson, 2015.
- BORNIA Antônio Cezar. Análise Gerencial de Custos-Aplicação em empresas modernas. São Paulo: Atlas, 2010.

- BRUNI Adriano Leal; FAMA Rubens. Gestão de Custos e Formação de Preços. São Paulo: Atlas, 2008. MARQUES, Mônica Brandão. Contabilidade e análise de custos-Planejando e determinando preços baseados no mercado. Rio de Janeiro: Cândido Mendes, 2010.
- COLIN, Drury. Management and Cost Accounting. Hampshire: Cengage Learning, 2018.
- GARRISON Ray H.; NOREEN Eric W. Contabilidade Gerencial. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- HORNGREN, Charles T.; DATAR, Srikant M.; RAJAN, Madhav V. Contabilidad de Costos – Um enfoque gerencial. México: Pearson Educación, 2012.
- MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. São Paulo: Atlas, 2018.
- VANDERBECK, Edward J.; NAGY, Charles F. Contabilidade de custos. São Paulo: Cengage Learning, 2001.
- WERNKE Rodney. Análise de Custos e Preços de venda. São Paulo: Saraiva, 2005.

Anexo – Cronograma da disciplina

Semana	Data	Dia	Tipo	CH	Programação	Recursos	Atividades de Avaliação	% Nota
1	25/ago	terça-feira	S	2	Apresentação da disciplina no novo modelo. Explicação do Capítulo 1 - A Contabilidade de Custos e a Empresa (Revisão). Quiz 1.	Google Meet. Slides. Socrative.	Quiz 1	4%
1	27/ago	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 2 - Natureza e Conceitos da Contabilidade de Custos (Revisão).	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	NA	
2	01/set	terça-feira	S	2	Quiz 2. Explicação do Capítulo 2 - Natureza e Conceitos da Contabilidade de Custos (Revisão).	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 2	4%
2	03/set	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 3 - Terminologia e Classificação dos Custos (Revisão). Lista de exercícios 1 (Terminologia e Classificação dos Custos)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 1 (Terminologia e Classificação dos Custos)	5%
3	08/set	terça-feira	S	2	Quiz 3. Explicação do Capítulo 3 - Terminologia e Classificação dos Custos (Revisão). Resolução da lista de exercícios 1.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 3	4%
3	10/set	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 4 - Esquema Básico da Contabilidade de Custos (Revisão). Lista de exercícios 2 (Esquema Básico da Contabilidade de Custos)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 2 (Esquema Básico da Contabilidade de Custos)	5%
4	15/set	terça-feira	S	2	Quiz 4. Explicação do Capítulo 4 - Esquema Básico da Contabilidade de Custos (Revisão). Resolução da lista de exercícios 2.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 4	4%
4	17/set	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 5 - Centros de Custo. Lista de exercícios 4 (Centros de Custo). Estudo de caso 1 (Básico e Centros de Custo).	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 3 (Centros de Custo). Estudo de caso 1 (Básico + CC)	5%
5	22/set	terça-feira	S	2	Quiz 5. Explicação do Capítulo 5 - Centros de Custo. Resolução da lista de exercícios 4. Resolução Estudo de Caso 1.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 5	4%
5	24/set	quinta-feira	A	2	Preparação da prova 1.	Slides. Livros. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	NA	
6	29/set	terça-feira	A	2	Prova 1 (Capítulos 1, 2, 3, 4, 5)	SIGAA	Prova 1	60%
7	06/out	terça-feira	S	2	Revisão e discussão da prova 1	Google Meet. Slides.	NA	NA
7	08/out	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 6 - Sistema de Acumulação de Custos por Ordenes de Produção. Lista de exercícios 4 (OP).	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 4 (CC)	5%
8	13/out	terça-feira	S	2	Explicação do Capítulo 6 - Sistema de Acumulação de Custos por Ordenes de Produção. Resolução da lista de exercícios 4.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	NA	
8	15/out	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 6 - Custeio por Processo. Lista de exercícios 5 (OP + Processo).	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 5 (OP + Processo)	5%
9	20/out	terça-feira	S	2	Quiz 6. Explicação do Capítulo 6 - Custeio por Processo. Resolução da lista de exercícios 5.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 6	5%
9	22/out	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 7 - Custeio Variável. Lista de exercícios 6 (Custeio Variável). Estudo de Caso 2 (Custeio Variável).	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 6 (Custeio Variável). Estudo de caso 2 (Custeio Variável).	5%
10	27/out	terça-feira	S	2	Quiz 7. Explicação do Capítulo 7 - Custeio Variável. Resolução da lista de exercícios 6.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 7	10%
10	29/out	quinta-feira	A	2	Prova 2 (Capítulos 6, 7)	SIGAA	Prova 2	60%
11	05/nov	quinta-feira	S	2	Revisão e discussão da prova 2	Google Meet. Slides.	NA	
12	10/nov	terça-feira	A	2	Leitura do Capítulo 8 - Custos para decisões Parte I.	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	NA	
12	12/nov	quinta-feira	S	2	Quiz 8. Explicação do Capítulo 8 - Custos para decisões parte I.	Google Meet. Slides. Socrative.	Quiz 8	5%
13	17/nov	terça-feira	A	2	Leitura do Capítulo 8 - Custos para decisões Parte II. Lista de exercícios 7 (custos para decisões). Estudo de caso 3 (decisões).	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 7 (Custos para decisões). Estudo de caso (decisões).	20%
13	19/nov	quinta-feira	S	2	Quiz 9. Explicação do Capítulo 8 - Custos para decisões II. Resolução da lista de exercícios 7 (custos para decisões).	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 9	5%
14	24/nov	terça-feira	A	2	Preparação da prova 3.	Slides. Livros. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	NA	
14	26/nov	quinta-feira	A	2	Prova 3 (Capítulo 8)	SIGAA	Prova 3	70%
15	03/dez	quinta-feira	S	2	Revisão e discussão da prova 3	Google Meet. Slides.	NA	
16	08/dez	terça-feira	A	2	Prova de Recuperação (Todos os capítulos)	SIGAA	Prova de recuperação	100%
16	10/dez	quinta-feira	A	2	Consolidação de notas	SIGAA		

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: PRO 1005	DISCIPLINA: ESTATÍSTICA PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 90 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: Cálculo I		CO-REQUISITOS:
PROFESSOR: Dr. Ricardo Pires de Souza		

EMENTA:

Estatística descritiva. Probabilidade. Distribuição de probabilidade discreta e contínua. Inferência: Estimação pontual. Testes de Hipóteses e Intervalo de Confiança. Amostragem: Correlação e Regressão linear simples e múltipla. Planejamento de experimentos.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na identificação de problemas estatísticos encontrados em engenharia e na aplicação das ferramentas estatísticas em problemas cotidianos

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

Compreender os fundamentos matemáticos dos principais métodos estatísticos;
Identificar a aplicação da estatística em problemas de engenharia;
Identificar as principais vantagens e desvantagens dos métodos estudados.

METODOLOGIA E RECURSOS PEDAGÓGICOS:

A aula será ministrada em formato remoto com apoio de plataformas de videoconferência tais como: Google Meet, Zoom ou Microsoft Teams. A maior parte das aulas será em formato síncrono (80%) para explicação de conteúdo teórico, aplicação de exercícios e introdução ao software estatístico.

A carga horária prática desta disciplina é prevista ser realizada totalmente em Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando *softwares* gratuitos, *cloud computing* por páginas na internet e/ou acesso gratuito a *software* proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível).

Entendendo o plano de curso como algo dinâmico e considerando que o ensino remoto é modalidade nova em que variadas experiências serão necessárias, este plano inicial não apresenta (todas) as opções de *softwares* que serão usados no semestre. A escolha do *software* se dará de acordo com a necessidade de cada tópico da disciplina e haverá aviso prévio para possibilitar a preparação com antecedência (instalação e testes) quando for o preciso.

Eventualmente, os *softwares* e modalidades testados de forma remota serão incorporados à disciplina e constarão nas próximas versões do plano de curso.

A parte prática desta disciplina será ofertada em formato remoto com aplicação de exercícios e atividades no *software* de estatística (Microsoft Excel, R ou Minitab – Versão de testes).

Buscar-se-á o desenvolvimento de atividades em grupos pequenos que irão desenvolver atividades em formato remoto e irão apresentar em formato de seminários *on line*.

Algumas aulas terão a metodologia de ensino ativa, onde os próprios discentes irão buscar a informação e consequentemente o conhecimento.

A verificação da assiduidade do alunos será verificada pela participação do aluno nos encontros síncronos e pelo relatório de acesso do Sigaa nas atividades assíncronas.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação da aprendizagem se dará por meio de provas (via Sigaa), atividades e trabalhos práticos referentes às seguintes unidades:

Unidade I – Estatística descritiva, Probabilidade e distribuições de probabilidades;

Unidade II – Estatística inferencial, teste de hipóteses, intervalo de confiança, correlação e regressão e planejamento de experimentos (DOE).

Unidade III – Seminários em grupos.

COMUNICAÇÃO ENTRE ALUNO E PROFESSOR:

A comunicação entre alunos e professor se dará apenas via Sigaa.

Atividades solicitadas ao longo do semestre deverão (obrigatoriamente) ser encaminhada via Sigaa.

REFERÊNCIAS:

HINES, William W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 588 p. ISBN: 8521614748.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 637 p. ISBN: 8587918591.

LEVINE, David M. **Estatística: teoria e aplicações: usando o Microsoft Excel em português**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. xxv, 752 p. ISBN: 9788521616344.

Natal, 10 de agosto de 2020

Ricardo Pires de Souza

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1408	DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS	
VAGAS: 25	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS: PRO1402		
PROFESSOR(ES): JOELTON FONSECA BARBOSA		

EMENTA:

Introdução. Contexto do Gerenciamento de Projetos. Processos do Gerenciamento de Projetos. Integração e Planejamento. Gerenciamento do Escopo. Gerenciamento do Tempo (Prazo). Ferramentas para gerenciamento do Prazo. Gerenciamento do Custo. Gerenciamento da Qualidade. Gerenciamento de Recursos Humanos. Gerenciamento da Comunicação. Gerenciamento do Risco. Gerenciamento de Aquisições. Ética e Responsabilidade Profissional. Implementação do Escritório de Projetos. Simulado Final. Revisão.

OBJETIVOS:

Fornecer aos discentes os fundamentos básicos ao processo de confecção de projetos nas organizações. Ao final do curso, os alunos deverão estar aptos a:

1. Explicar a importância e a aplicação da administração de projetos;
2. Definir os conceitos básicos de administração de projetos e programas;
3. Aplicar os principais instrumentos disponíveis para o gerenciamento eficaz de projetos;
4. Utilizar as habilidades de planejamento, estruturação e avaliação de projetos.

CONTEÚDO:

Administração e gerenciamento de projetos: O que é gerenciamento de projetos; Gerenciamento de projetos e a necessidade mercadológica. Diretrizes e regimentos: Project Management Institute (PMI); A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK); Escopo do projeto; Produtos dos projetos; Tipos de projetos; Características e benefícios da gestão de projetos. Participantes do projeto: O cliente; Roteiro para a administração do projeto; Fases do ciclo de vida; Roteiro para a administração do projeto. Programa, subprojeto e sistema: Programa, subprojeto e sistema; Programa; Subprojeto; Sistema; Análise estruturada do projeto – EAP: Análise estruturada de projetos; Conceito de estrutura analítica de projetos – EAP; Funções de uma EAP. Tempo, custo e prazos realistas: Prazos e custos; Identificação de atividades; Sequenciamento das atividades; Elaboração do cronograma do projeto; Desenho do cronograma. Planejamento dos custos do projeto: Planejamento dos custos; Planejamento de recursos; Elaboração do orçamento e outros demonstrativos; Custo e preço. Conclusão do projeto. Encerrando o projeto: interna e externamente. Trabalhando para acertar: Defina claramente o escopo; envolva a equipe; Prepare planos simples, mas abrangentes.

METODOLOGIA:

O processo de aprendizagem será baseado na abordagem construtivista que vê o aluno como construtor do seu conhecimento, sendo que essa construção possibilita a

aprendizagem, permite que os alunos assimilem novos conhecimentos, a partir de conceitos já conhecidos, envolvendo a interação/comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos.

O docente irá estabelecer um vínculo dinâmico e interativo com os alunos, com o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação, estimulando também as interações entre os alunos por meio da criação de equipes de trabalhos virtuais para resolução de exercícios, elaboração de textos e seminários e resolução de problemas.

Para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem o professor irá disponibilizar vídeo aulas gravadas, objetos de aprendizagem e material didático digital. Também irá ministrar conteúdo online semanalmente e estará presente virtualmente para acompanhar, avaliar, orientar, motivar, mediar e facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

Para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos serão utilizados diferentes recursos computacionais tais como: aulas online, videoaulas, testes, infográficos, fóruns de discussão, apresentações, objetos de aprendizagem e material didático digital.

Serão indicados materiais complementares online, sobretudo textos e vídeos, para estimular a leitura, interpretação e correlação com o conteúdo da aula disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Será utilizado como repositório do conteúdo o SIGAA associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.

Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.

Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.

As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.

Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A avaliação acontecerá continuamente, considerando a evolução do estudante nos saberes do curso e levando em conta: Interação no ambiente virtual com os colegas e professores; Quantidade, qualidade e frequência das participações nos fóruns avaliativos.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

26/8 Administração e gerenciamento de projetos

28/8 O que é gerenciamento de projetos

2/9 Gerenciamento de projetos e a necessidade mercadológica

- 4/9 Diretrizes e regimentos
- 9/9 Project Management Institute (PMI)
- 11/9 A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
- 16/9 Escopo do projeto
- 18/9 Produtos dos projetos
- 23/9 Tipos de projetos
- 25/9 Características e benefícios da gestão de projetos
- 30/9 Participantes do projeto
- 2/10 Avaliação I
- 7/10 O cliente
- 9/10 Roteiro para a administração do projeto
- 14/10 Fases do ciclo de vida
- 16/10 Roteiro para a administração do projeto
- 21/10 Programa, subprojeto e sistema
- 23/10 Programa, subprojeto e sistema
- 30/10 Análise estruturada do projeto – EAP
- 4/11 Análise estruturada do projeto – EAP
- 6/11 Tempo, custo e prazos realistas
- 11/11 Avaliação II
- 13/11 Prazos e custos
- 18/11 Identificação de atividades
- 20/11 Sequenciamento das atividades
- 25/11 Elaboração do cronograma do projeto
- 27/11 Desenho do cronograma
- 2/12 Planejamento dos custos do projeto
- 4/12 Conclusão do projeto
- 9/12 Encerrando o projeto: interna e externamente
- 11/12 Avaliação III

As atividades assíncronas serão de 36 horas (60%) e Síncronas de 24 horas (40%).

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

Os alunos serão avaliados pelo seu engajamento no ambiente virtual, respondendo questionário, realizando upload das atividades e participando das aulas por videoconferência.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- HELDMAN, KIM, Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI, Elsevier, 2006.
- PMI, Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos: (guia PMBOK), PMI, 2004.
- VARGAS, RICARDO VIANA, Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK® guide, Brasport, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CASAROTTO FILHO, NELSON, Gerência de projetos / engenharia simultânea: organização, planejamento, programação PERT-CPM, PERT-custo, controle, direção, Atlas, 1999.
- HOARE, HENRY RONALD., Administração de projetos aplicando análise de redes (PERT-CPM), McGraw-Hill do Brasil, 1976.
- MARQUES JUNIOR, L. J., PLONSKI, G. A., Gestão de projetos em empresas no Brasil: abordagem “tamanho único”, Gestão da Produção, São Carlos, v. 18, n. 1, p. 1-12, 2011.
- MAXIMIANO, ANTONIO CESAR AMARU, Administração de projetos: como transformar ideias em resultados, Atlas, 2002.
- PRADO, DARCI, Administração de projetos com PERT/CPM, LTC, 1988.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1306	DISCIPLINA: PROJETOS DE EMPREENDIMENTO	
VAGAS: 35	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS: PRO1305		
PROFESSOR(ES): JOELTON FONSECA BARBOSA		

EMENTA:

Sistema Econômico. Conceito de Projeto. Mercado. Localização. Tamanho. Engenharia do Projeto. Orçamento de Custos e Receitas. Investimento. Financiamento.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na elaboração de projetos de empreendimentos, através do estudo e execução sequencial das etapas que comporão um projeto de investimento. Conhecer os conceitos de projetos. Entender o significado de planejar resultados futuros. Descrever a importância e como fazer um estudo de mercado. Aprender a usar as informações demográficas ao fazer uma prospecção de vendas. Compreender a importância de identificar corretamente um mercado adequado e o comportamento dos consumidores. Compreender os principais elementos a serem considerados para viabilizar tecnicamente a execução de um projeto. Conhecer as necessidades de recursos para a execução de um projeto de investimento e projetar as fontes de financiamento. Compreender como se realizam as projeções de receitas e de despesas associados ao empreendimento proposto, de forma a identificar os benefícios líquidos do projeto. Identificar os resultados que serão produzidos a partir das necessidades e dos recursos disponibilizados em um projeto. Avaliar os riscos e incerteza inerentes ao projeto.

CONTEÚDO:

Conceitos fundamentais: Marco histórico da formulação de projetos; Conceito de projeto Objetivos da elaboração do Projeto de Investimento; Conceito de análise de projetos Partes do projeto; Etapas do projeto. Estudo de mercado: Marco teórico do mercado; Informação na pesquisa de mercado Demanda histórica; Métodos para projetar a demanda futura; estimativa da oferta atual. Estudo da matéria-prima: Conceito de matéria-prima; Características técnicas e comerciais da matéria-prima; Análise da oferta de matéria-prima; Análise da demanda de matéria-prima; Análise do preço da matéria-prima. Localização e Tamanho: Marco histórico da teoria da localização; Métodos e modelos para a determinação da localização econômica; Princípios teóricos do tamanho. Engenharia do projeto: Administração dos aspectos técnicos; Importância da engenharia do projeto; Conceito de tecnologia; Análise de energia; Balanço de materiais; Representação gráfica do processo produtivo; Lay-out; Balanço de calor; Programa de produção. Investimentos: Conceito de investimento; Classificação dos investimentos de um projeto; Diferença entre investimento e gasto (custo e despesa); Calendário de investimentos e reposição de investimentos. Orçamentos: Objetivos; Teoria do orçamento em finanças; Tipos de orçamento; A Demonstração de Resultados de Lucros ou Prejuízos projetados; O ponto de equilíbrio

(break even point). Financiamento: Estrutura de capital; O efeito de alavancagem financeira; O quadro de fontes e usos. Análise Econômico-financeira: Diagrama de fluxo de caixa; Capitalização; Atualização; Métodos de análise de investimentos (VPL, TIR, Payback); Análise de incerteza e risco.

METODOLOGIA:

O processo de aprendizagem será baseado na abordagem construtivista que vê o aluno como construtor do seu conhecimento, sendo que essa construção possibilita a aprendizagem, permite que os alunos assimilem novos conhecimentos, a partir de conceitos já conhecidos, envolvendo a interação/comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos.

O docente irá estabelecer um vínculo dinâmico e interativo com os alunos, com o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação, estimulando também as interações entre os alunos por meio da criação de equipes de trabalhos virtuais para resolução de exercícios, elaboração de textos e seminários e resolução de problemas.

Para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem o professor irá disponibilizar vídeo aulas gravadas, objetos de aprendizagem e material didático digital. Também irá ministrar conteúdo online semanalmente e estará presente virtualmente para acompanhar, avaliar, orientar, motivar, mediar e facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

Para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos serão utilizados diferentes recursos computacionais tais como: aulas online, videoaulas, testes, infográficos, fóruns de discussão, apresentações, objetos de aprendizagem e material didático digital.

Serão indicados materiais complementares online, sobretudo textos e vídeos, para estimular a leitura, interpretação e correlação com o conteúdo da aula disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Será utilizado como repositório do conteúdo o SIGAA associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.

Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.

Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.

As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.

Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação acontecerá continuamente, considerando a evolução do estudante nos saberes do curso e levando em conta: Interação no ambiente virtual com os colegas e professores; Quantidade, qualidade e frequência das participações nos fóruns avaliativos.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

25/8 Apresentação da disciplina
27/8 O projeto na visão do planejamento - aspectos introdutórios
1/9 A decisão de Investir no Projeto
3/9 O processo de elaboração e análise dos projetos
8/9 Definição e tipos de projetos
10/9 Roteiros, elaboração e estrutura de projeto
15/9 Elementos que compõe o projeto
17/9 Análise de Mercado
22/9 Análise de Mercado
24/9 Os preços e Ponto de Equilíbrio
29/9 Viabilidade Técnica do Projeto
1/10 Avaliação I
6/10 Localização e Logística
8/10 Análise de capacidade e demanda
13/10 Escala e Tamanho
15/10 Layout e arranjo físico posicional
20/10 Layout e arranjo físico posicional
22/10 Fluxograma de Processo
27/10 Aspectos econômico-financeiros
29/10 Investimentos do Projeto
3/11 Capital de Giro
5/11 Fontes de Financiamento do Projeto de Investimento
10/11 Avaliação II
12/11 Receitas do Projeto e Custos
17/11 Construção do Fluxo de Caixa Projetado
19/11 Viabilidade econômico-financeira: VPL, TIR, Payback, IL
24/11 Análise de Sensibilidade
26/11 Análise de Sensibilidade
1/12 Análise de Incerteza
3/12 Avaliação III
8/12 Apresentação do Projeto
10/12 Apresentação do Projeto

As atividades assíncronas serão de 36 horas (60%) e Síncronas de 24 horas (40%).

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

Os alunos serão avaliados pelo seu engajamento no ambiente virtual, respondendo questionário, realizando upload das atividades e participando das aulas por videoconferência.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CASOROTO FILHO, Nelson; HARTMUT KOPITTKKE, Bruno. Análise de Investimentos. São Paulo: Atlas, 2010.
- CAVALCANTI, Marly; LENTINI PLANTULLO, Vicente. Análise e Elaboração de Projetos de Investimento de Capital - Sob Uma Nova Ótica. São Paulo: Juruá, 2006.
- CLEMENTE, Ademir. Projetos empresariais e públicos. São Paulo: Atlas,

2008

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BUARQUE Cristovam. Avaliação econômica de projetos, Rio de Janeiro: Campus, 1988.
- OCDE. Manual de análise de projetos industriais nos países em desenvolvimento. São Paulo: Atlas, 1977.
- SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo. Preparación y evaluación de proyectos. Santiago: McGrawHill, 2008.
- VAMPRE HUMMEL, Paulo Roberto; BLACK TASCHNER, Mauro Roberto. Análise e Decisão Sobre Investimentos e Financiamentos. São Paulo: Atlas, 1995.
- WOILER Sansão; MATHIAS Washington Franco. Projetos: planejamento, elaboração, análise. São Paulo: Atlas, 2008.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1006	DISCIPLINA: METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO	
CRÉDITOS: 4	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		
PROFESSOR(ES): Fernanda Barreto de A. Rocha Mariz (rocha_fernanda@outlook.com)		

EMENTA:

A pesquisa, suas classificações e o seu planejamento; Métodos científicos; Pesquisa científica (características, classificação e etapas da pesquisa); Estrutura do projeto de pesquisa (definição do tema, justificativa, formulação do problema, construção de hipóteses; Objetivo geral e específicos; metodologia, revisão de literatura); Leitura, fichamento, resumo, citações e referências bibliográficas; Modalidades dos trabalhos científicos (relatórios de pesquisa, TCC, Dissertação, Tese); Instruções gerais de apresentação dos trabalhos científicos.

OBJETIVOS:

1. Fornecer aos alunos os conceitos que fundamentam a Metodologia do Trabalho Científico;
2. Fornecer as bases para as atividades de pesquisa;
3. Apresentar e utilizar as ferramentas metodológicas a serem utilizadas na realização de uma pesquisa descrevendo as suas respectivas aplicações;
4. Capacitar os acadêmicos para exercerem atividades de pesquisa científica nas organizações.

CONTEÚDO:

1. O pesquisador e a comunicação científica
2. Métodos científicos
Método dedutivo;
Método indutivo;
Método hipotético-dedutivo;
Método dialético;
Métodos de procedimentos.
3. A pesquisa e suas classificações
Características e classificações da pesquisa;
Tipos de pesquisa mais utilizados na engenharia de produção;
4. O planejamento e execução das etapas da pesquisa
 - 1) escolha do tema;
 - 2) revisão de literatura;
 - 3) justificativa;
 - 4) formulação do problema;
 - 5) determinação de objetivos;
 - 6) metodologia;
 - 7) coleta de dados;
 - 8) tabulação de dados;
 - 9) análise e discussão dos resultados;
 - 10) conclusão;
 - 11) redação e apresentação do trabalho científico;
5. Como levantar informações para realizar pesquisas em engenharia de produção?
Fontes de informação para pesquisa;
Fontes de informação impressas;
6. Leitura, fichamento, resumo, citações e referências bibliográficas de textos
Tipos de leitura/análise;
Elaboração de fichamentos;
Elaboração de resumos;
Elaboração de citações;
Elaboração de referências bibliográficas;
7. Modalidades dos trabalhos científicos

Estrutura de um projeto de pesquisa;
Diferenças entre monografia, dissertação e tese;
Formatação de trabalhos científicos: Elementos pré-textuais, textuais, complementares e pós-textuais;
Apresentação gráfica (gráficos, quadros, tabelas e figuras);
Tipos de artigos;
Qual a estrutura recomendada para os artigos?
Como elaborar artigos para publicação?
Ética e cuidados na elaboração de trabalhos científicos.

METODOLOGIA:

A metodologia básica adotada na disciplina será semelhante a **sala de aula invertida** (método de aprendizagem ativa), de modo que, se espera que o aluno estude antes do momento síncrono e este seja focado em discussões, realização de atividades práticas e aprofundamento das temáticas. Nesse sentido:

- (1) serão inicialmente fornecidos os materiais e subsídios para estudo dos alunos, como indicações de leitura, artigos, vídeos e/ou videoaulas elaboradas pela docente com o assunto da semana;
- (2) em busca de desenvolver o hábito de estudo antes das aulas, o processo de aprendizagem será avaliado ao longo da semana por meio das interações dos alunos no fórum da turma e o desempenho em um questionário de avaliação anterior a aula, conforme a estratégia de **just-in-time teaching** (ensino sob medida);
- (3) com base nas dificuldades apresentadas pelos estudantes nos exercícios de aquecimento e nos canais de comunicação, serão definidos os pontos de aprofundamento e discussões para o momento síncrono virtual com o desdobramento na resolução de exercícios e problemas.

Além da sala de aula invertida, a disciplina contemplará **grupos com tarefas diferentes, seminários e projetos** como métodos facilitadores do processo de aprendizagem ativa e avaliação.

RECURSOS DIDÁTICOS:

A disciplina fará uso da **turma virtual do SIGAA** como principal canal de comunicação com os alunos para orientações, atendimento de dúvidas e compartilhamento de diversos materiais, como: **bibliografia básica, slides, artigos, normas e vídeos**.

Serão criados **fóruns no SIGAA** para atendimento contínuo aos alunos, assim como, elaboradas **tarefas** avaliativas com prazos para entrega.

Por meio do SIGAA ou plataforma semelhante, serão realizados **questionários** para estímulo e avaliação da aprendizagem contínua (ensino sob medida).

As atividades síncronas serão realizadas com o apoio do **Google Meet**.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

O processo de avaliação da disciplina contará com quatro elementos principais:

- (1) Avaliação contínua do conhecimento adquirido pelos alunos por meio de questionários e atividades de análise e produção de textos;
- (2) Participação e engajamento dos discentes na execução das atividades propostas, no fórum da disciplina e nas aulas síncronas;
- (3) Seminários;
- (4) Elaboração de um artigo científico;

À medida que as atividades forem executadas, segundo o cronograma, haverá a publicação das pontuações obtidas com cada atividade para acompanhamento do desempenho pelos alunos.

Inicialmente, será adotado o seguinte sistema de ponderação para as três unidades:

Unidade 1: Questionários/Atividades (4,0) + Seminário (5,0) + Participação (1,0)

Unidade 2: Questionários/Atividades (4,0) + Entregas parciais do artigo (4,0) + Participação (1,0)

Unidade 3: Produção de artigo científico (10,0);

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

De acordo com a metodologia de sala de aula invertida que conduzirá a dinâmica da disciplina, a maior parte das atividades serão realizadas pelos alunos antes do encontro para discussões com a docente. Estima-se que cerca de 50% das atividades serão síncronas e 50% assíncronas. O Quadro 1 da página 4 detalha a programação da disciplina.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

O acompanhamento da assiduidade dos alunos se dará por meio de:

- (1) verificação dos acessos e *downloads* dos materiais no SIGAA;
- (2) registro da participação com comentários e dúvidas nos fóruns da disciplina;
- (3) controle das respostas aos questionários e atividades da disciplina;
- (4) controle de leitura através das respostas aos questionamentos e discussões durante os momentos síncronos;
- (5) participação nas aulas síncronas;
- (6) presença nas atividades síncronas.

CARGA HORÁRIA PRÁTICA:

A carga horária prática desta disciplina é prevista ser realizada totalmente em Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (*softwares*) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando *softwares* comuns de edição de texto, *softwares* gratuitos como o *Mendeley* para citações e geração de referências, *cloud computing* por páginas na internet e/ou acesso gratuito a *software* proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível).

Este plano inicial não apresenta (todas) as opções de *softwares* que serão usados no semestre. A escolha do *software* se dará de acordo com a necessidade e haverá aviso prévio para possibilitar a preparação com antecedência (instalação e testes), quando for o preciso. Eventualmente, os *softwares* e modalidades testados de forma remota serão incorporados à disciplina e constarão nas próximas versões do plano de curso.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DEMO, P. Metodologia do conhecimento científico. 1ª Ed., São Paulo: Editora Atlas, 2000.
THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 14ª Ed., São Paulo: Cortez Editora, 2005.
YIN, R. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2ª Ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; FLEURY, Afonso Carlos Correa (Coord.). Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Emani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520 – Informação e documentação. Citação de documentos. Apresentação, Rio de Janeiro, 2002.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 – Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos - apresentação, Rio de Janeiro, 2011.
• ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 – Informação e documentação. Referências. Apresentação, Rio de Janeiro, 2018.

Observação: O presente plano poderá sofrer alterações ao longo do semestre, que serão comunicadas aos discentes previamente em aula ou pelo SIGAA.

Quadro 1 - Cronograma da disciplina

Semana	Data	Dia	Tipo	Ch	Programação	Recursos
1	25/ago	terça-feira	A	2	Revisão/Reposição: Apresentação da disciplina e Introdução a metodologia científica - Filme: O Óleo de Lorenzo	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
1	27/ago	quinta-feira	A	2	Revisão/Reposição: O pesquisador e a comunicação científica; Ciência e tipos de conhecimento	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
2	01/set	terça-feira	A	2	Revisão/Reposição: Métodos científicos de abordagem + Métodos científicos de procedimento	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
2	03/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - orientações sobre a retomada e discussão sobre o conteúdo	Google Meet
3	08/set	terça-feira	A	2	Características e tipos de pesquisa	Grupos com tarefas diferentes/Seminário
3	10/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
4	15/set	terça-feira	A	2	Características e tipos de pesquisa	Grupos com tarefas diferentes/Seminário
4	17/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
5	22/set	terça-feira	A	2	Características e tipos de pesquisa	Grupos com tarefas diferentes/Seminário
5	24/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
6	29/set	terça-feira	A	2	Planejamento e etapas da pesquisa	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
6	01/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
7	06/out	terça-feira	A	2	Planejamento e etapas da pesquisa	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
7	08/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
8	13/out	terça-feira	A	2	Planejamento e etapas da pesquisa	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
8	15/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
9	20/out	terça-feira	A	2	Fontes de informação	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
9	22/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
10	27/out	terça-feira	A	2	Uso de softwares para referências/ Elaboração de referências	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
10	29/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo - BCZM (a confirmar)	Google Meet

11	03/nov	terça-feira	A	2	Leitura, fichamento, resumo, citações e referências bibliográficas de textos	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
11	05/nov	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
12	10/nov	terça-feira	A	2	Modalidades de trabalhos científicos; Como elaborar artigos para publicação?	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
12	12/nov	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
13	17/nov	terça-feira	A	2	Ética	Slides, indicação de leitura e vídeos e fórum da turma.
13	19/nov	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo	Google Meet
14	24/nov	terça-feira	S	2	Orientações do trabalho final	Google Meet
14	26/nov	quinta-feira	S	2	Orientações do trabalho final	Google Meet
15	01/dez	terça-feira	S	2	Orientações do trabalho final	Google Meet
15	03/dez	quinta-feira	A	2	Entrega do trabalho final	SIGAA
16	08/dez	terça-feira	S	2	Prova de reposição/ Prova final	SIGAA
16	10/dez	quinta-feira	A	2	Resultado e consolidação	SIGAA

Legenda:

Tipo refere-se a natureza da atividade, sendo S – síncrona e A – assíncrona;

Ch – estimativa de carga horária com as atividades programadas (leitura, estudo, resolução de exercícios etc.).

Observação: A programação apresentada no Quadro 1 representa uma previsão das atividades da disciplina. Esta poderá ser alterada, conforme o andamento das atividades ou ainda eventuais variabilidades do processo de ensino. Versões atualizadas poderão ser compartilhadas na Turma Virtual do SIGAA.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1902	DISCIPLINA: Engenharia da Qualidade	
VAGAS: 40	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS: (PRO1005) E (PRO1901)		
PROFESSOR(ES): Fernanda Cristina Barbosa Pereira Queiroz		

EMENTA:

As sete ferramentas da qualidade: Folha de verificação, Gráfico de Pareto, Estratificação, Diagrama causa-efeito, Histograma, Diagrama de correlação, Carta de controle. Ferramentas de planejamento da qualidade: Diagrama de afinidade, Diagrama de relação, Diagrama de árvore, Diagrama de matriz, Matriz de priorização, Diagrama PDPC, Diagrama de setas, Controle Estatístico de Qualidade, Implantação do CEP, Amostragem, Distribuição Normal, Cartas de controle para variáveis e atributos, Análise de estabilidade e capacidade do processo, Análise do sistema de medição, FMEA: Conceito e aplicações da análise dos efeitos e tipos de falhas, Definição dos pontos críticos, Priorização das medidas corretivas na fase de projeto do produto e processos, Análise de Valor: conceito, metodologia e aplicações, QFD: conceito de desdobramento da função qualidade, Como traduzir a voz do cliente em informações de projeto, Six Sigma: Conceito e Metodologias.

OBJETIVOS:

1. Compreender a evolução no controle da qualidade: da era da inspeção a era estratégica;
2. Compreender os conceitos que fundamentam o Controle Estatístico da Qualidade;
3. Utilizar as ferramentas estatísticas e do planejamento da qualidade para o monitoramento de processos;
4. Exercer atividades de análise e controle da qualidade nas organizações;
5. Desenvolver planos de melhoria da qualidade;
6. Utilizar recursos da tecnologia da informação para a resolução de problemas.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

A disciplina proporcionará ao acadêmico as seguintes habilidade e competências:

1. Aplicação de conhecimentos estatísticos à engenharia;
2. Concepção, projeto e análise de processos;
3. Planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos e serviços de engenharia;
4. Identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia;
5. Desenvolvimento e utilização de ferramentas e técnicas da engenharia da qualidade;
6. Utilização de recursos computacionais;
7. Articulação do conhecimento das diversas áreas visando a integração para a melhoria do desempenho organizacional.

Para tanto o aluno deverá possuir um domínio da linguagem estatística utilizada na engenharia da qualidade; compreender a evolução da gestão da qualidade e utilizar recursos computacionais aplicados a engenharia da qualidade.

CONTEÚDO:

O conteúdo da disciplina foi dividido em trilhas de aprendizagem composta por seis seções que serão compartilhadas semanalmente com os discentes.

1 – Apresentação da disciplina e Seis Sigma

- O ensino mediado pela Tecnologia e a disciplina
 - Conceito de Seis Sigma.
 - Metodologia focada no processo.
 - Ferramentas do Programa Seis Sigma. Processo DMAIC. Black Belts. Implantação e desenvolvimento dos projetos.
- 2- Ferramentas da Qualidade:
- Ferramentas para o controle e planejamento da qualidade:
 - Análise de Valor
 - Desdobramento da Função Qualidade (QFD)
 - FMEA
- 3 – Controle Estatístico da Qualidade (parte 1)
- Introdução ao software R e Minitab
 - Distribuições de probabilidade / Inferência estatística
 - Amostragem e Distribuição normal
 - Gráficos de Controle para Variáveis
- 4 – Controle Estatístico da Qualidade (parte 2)
- Gráficos de Controle para Atributos
 - Outras cartas de controle
 - Implantação do CEP.
- 5 – Análise do Sistema de Medição e Inspeção por amostragem
- Estudo da capacidade de medição
 - Estudo de R&R
 - Inspeção por amostragem
- 6 – Estudos de casos reais que utilizam o Seis sigma e o controle estatístico da qualidade

METODOLOGIA:

O processo de aprendizagem será baseado na abordagem construtivista que vê o aluno como construtor do seu conhecimento, sendo que essa construção possibilita a aprendizagem, permite que os alunos assimilem novos conhecimentos, a partir de conceitos já conhecidos, envolvendo a interação/comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos.

O docente irá estabelecer um vínculo dinâmico e interativo com os alunos, com o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação, estimulando também as interações entre os alunos por meio da criação de equipes de trabalhos virtuais para resolução de exercícios, elaboração de textos e seminários e resolução de problemas.

Cabe destacar que a abordagem construtivista não significa a renúncia do rigor e padrões exigentes de qualidade; apenas valoriza a criatividade, a expressão, o background e conceitos cotidianos do aluno. Igualmente, não desvaloriza a importância do professor, tendo em vista seu papel facilitador da aprendizagem.

Para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem o professor irá disponibilizar vídeo aulas gravadas, objetos de aprendizagem e material didático digital. Também irá ministrar conteúdo online semanalmente e estará presente virtualmente para acompanhar, avaliar, orientar, motivar, mediar e facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

E, ainda, para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos serão utilizados diferentes recursos computacionais tais como aulas online, videoaulas, testes, infográficos, fóruns de discussão, apresentações, objetos de aprendizagem e material didático digital. Será utilizado software livre ou gratuito para resolução de exercícios.

Serão indicados materiais complementares online, sobretudo textos e vídeos, para estimular a leitura, interpretação e correlação com o conteúdo da aula disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS:

O SIGAA será utilizado como repositório do conteúdo, associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.

Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.

Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.

As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.

Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.

As videoaulas foram gravadas utilizando os softwares OBS Studio, Videoscribe, Powtoon e alguns casos editadas com Hitfilm e Open Shot.

Serão utilizados o software livre RStudio (<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>) e/ou planilhas eletrônicas e/ou a versão gratuita, para estudantes, do software Minitab 19 (<http://www.minitab.com/pt-br/products/minitab/free-trial/>) para auxiliar a resolução de exercícios. Cabe ao estudante escolher o software que for mais acessível.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A avaliação será formativa (do processo de aprendizagem) e somativa (do resultado da aprendizagem). Sendo assim, serão utilizados os seguintes procedimentos de avaliação:

- Atividades de engajamento: O aluno receberá pontos conforme a realização das atividades disponibilizadas, pontuando sobre seu engajamento ao realizá-las. Estas atividades são: Avaliação virtual; Enquetes, Tarefas, Questionários; Resumo da aula; Elaboração de mapas mentais, Participação nos encontros online; Pontualidade.
- Fóruns de discussão e chat: O fórum de discussão é um espaço pedagógico de construção de conhecimento e funciona como uma ferramenta de Interação envolvendo o docente, monitor e os alunos.
- Lista de Exercícios: Serão disponibilizadas 5 listas contendo exercícios relacionadas ao conteúdo da disciplina.
- Resolução de problemas: A avaliação centrada no aluno compreende sua capacidade de analisar e resolver problemas com dados reais que serão disponibilizados pelo docente.
- Seminários equipe virtual: Será valorizada a interação entre os alunos que deverão desenvolver trabalhos em grupo para que tenham a oportunidade de desenvolver suas habilidades comunicativas, de liderança, de negociação e de resolução de problemas em equipe. Será realizada avaliação oral dos grupos acerca de temas estudados previamente. Os trabalhos em grupo serão a respeito de ferramentas e técnicas para melhoria da qualidade e resolução de problemas, Qualidade em serviços e 5S.
- Trabalho Aplicado: Os alunos terão a oportunidade de trabalho com dados reais disponibilizados por empresas do Rio Grande do Norte. Os alunos irão utilizar as três primeiras etapas (Definir / Medir e Analisar) e entregar para a empresa uma análise detalhada do problema e um plano de ação.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Data	Atividades
25/ago	Apresentação da disciplina
27/ago	Conceitos iniciais
01/set	Seis Sigma
03/set	Seis Sigma
08/set	Seis Sigma
10/set	Seis Sigma
15/set	Palestra
17/set	Ferramentas do Planejamento da Qualidade / QFD / FMEA / KANO
22/set	Ferramentas do Planejamento da Qualidade / QFD / FMEA / KANO
24/set	Ferramentas do Planejamento da Qualidade / QFD / FMEA / KANO
29/set	Ferramentas do Planejamento da Qualidade / QFD / FMEA / KANO
01/out	Avaliação I
06/out	Introdução aos gráficos de controle
08/out	Cep Variáveis
13/out	Cep Variáveis
15/out	Cep Variáveis
20/out	Cep Atributos
22/out	Cep Atributos
27/out	Análise capacidade
29/out	Trabalho Aplicado - Parte introdutória
03/nov	Análise capacidade
05/nov	Análise capacidade
10/nov	Avaliação II
12/nov	ASM
17/nov	ASM
19/nov	ASM
24/nov	Amostragem
26/nov	Amostragem
01/dez	Trabalho Aplicado
03/dez	Trabalho Aplicado
08/dez	Trabalho Aplicado
10/dez	Trabalho Aplicado

Tipo de atividades	Horas	%
Assíncrona	36	60%
Síncrona	24	40%

CARGA HORÁRIA PRÁTICA NO ENSINO REMOTO

A carga horária prática deste componente curricular (20h) foi prevista para ser realizada totalmente no Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando softwares gratuitos, cloud computing por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível).

Alguns softwares que poderão ser utilizados nesta disciplina são:

Microsoft Excel e/ou Google Planilhas ou qualquer planilha gratuita para análise de dados e elaboração de gráficos
RStudio e/ou versão gratuita do Minitab (versão para estudantes) para elaboração das cartas de controle, análise de capacidade e análise dos sistemas de medição.

Google Documentos e/ou Microsoft Word ou qualquer editor de texto gratuito para elaboração de texto individuais ou compartilhados

Power Point e/ou Google Apresentações ou Canva ou qualquer plataforma gratuita de design gráfico e apresentações para elaboração de relatórios texto individuais ou compartilhados.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

O conteúdo da disciplina foi dividido em uma trilha de aprendizagem composta por seis seções. Cada seção será disponibilizada aos alunos uma vez por semana.

Por se tratar de um ensino remoto mediado pela tecnologia a realização de atividades será obrigatória para o controle da frequência.

Serão disponibilizados semanalmente pelo SIGAA vídeo aulas, textos, materiais informacionais etc. O relatório de acesso à turma virtual do SIGAA, informando o tipo de acesso e arquivo visualizado, será uma das ferramentas utilizadas para validar a participação assiduidade do discente.

Os alunos serão motivados a ler o material disponibilizado via SIGAA e encaminhar as tarefas da disciplina, tais como mapas mentais, resumos/resenhas, vídeos curtos a respeito do assunto da semana, planilhas e textos com análise dos problemas.

Os encontros virtuais online serão utilizados para explicar e compartilhar informações detalhadas a respeito do conteúdo disponibilizado previamente, dar feedback das tarefas realizadas e mediar a aprendizagem dos alunos.

Semanalmente haverá plantão online com o monitor / tutor para tirar dúvidas.

Nas segundas-feiras os alunos deverão enviar as tarefas, tais como lista de exercícios

REFERÊNCIAS:

Básica

MONTGOMERY, D.C. Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade. Rio de Janeiro: LTC (capítulos selecionados disponibilizados em pdf)

SAMOHYL, R.W. Controle Estatístico da Qualidade. Rio de Janeiro: Campus, 2009 (capítulos selecionados disponibilizados em pdf)

Complementar

COSTA, A. F. B., EPPRECHT, E. K. e CARPINETTI, L. C. R. Controle Estatístico de Qualidade. Atlas: 2a ed., 2011

CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2016 (capítulos selecionados disponibilizados em pdf)

KUME, H. Métodos Estatísticos para Melhoria da Qualidade. São Paulo, editora Gente, 1993.

PYZDEK, Thomas; KELLER, Paul A. Seis Sigma Guia do Profissional: São Paulo, 2012.

RAMOS, E.M.L.S, de ALMEIDA, S.S. e ARAUJO, A.R., Controle Estatístico da Qualidade, Bookman, 2013.

TOLEDO, J.C; BORRAS, M. A.A.; MERGULHAO, R.C; MENDES, G. H. S. Qualidade: Gestão e Métodos, São Paulo: GenEditora, 2013 (capítulos selecionados disponibilizados em pdf)

WERKEMA, M. C. Criando a Cultura Seis Sigma. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. (capítulos selecionados disponibilizados em pdf)

WERKEMA, M. Avaliação de Sistemas de medição. 2 a ed. Rio de Janeiro. Elsevier, 2011.

Capítulos de livros ou partes selecionadas serão inseridos no SIGGA sob a forma de arquivos (pdf), respeitando a Lei de Direitos autorais.

Anais de eventos e publicações na área de engenharia de produção serão utilizados como fonte para os estudos de casos.

<https://www.simpep.feb.unesp.br/>

<http://www.abepro.org.br/publicacoes/>

<https://www.producaoonline.org.br/rpo>

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/producaoengenharia>

<https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao>

http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/rev_prod

Softwares

<https://rstudio.com/products/rstudio/download/>

<http://www.minitab.com/pt-br/products/minitab/free-trial/>

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: PRO1998	DISCIPLINA: Projeto de TCC	
VAGAS: 25	CARGA HORÁRIA: 30	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: São co-requisitos (PRO1406) E (PRO1306)		
PROFESSOR(ES): Cíliana Regina Colombo		

EMENTA:

Atividades com conteúdos e esclarecimentos pertinentes à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Como forma de avaliação da disciplina, o aluno deverá ter aprovado o seu projeto de TCC.

OBJETIVOS:

- 1) Apresentar os aspectos filosóficos e metodológicos da pesquisa científica na área de engenharia de produção, na forma de uma revisão sintética, porém compreensiva, dos conteúdos estudados na disciplina de metodologia do trabalho científico.
- 2) Possibilitar que os alunos elaborem um Projeto de Conclusão de Curso que servirá de sustentação para a monografia do semestre subsequente.
- 3) Diminuir o retrabalho na elaboração da monografia a ser defendida pelo aluno como parte dos requisitos de obtenção do grau de Engenheiro de Produção, com a análise do Projeto de Conclusão de Curso (qualificação) do aluno avaliado pelo professor da disciplina e orientador.

CONTEÚDO:

- 1 – Ciência e pesquisa científica
 - 1.1 Conhecimento científico x senso comum x conhecimento técnico
 - 1.2 Concepções metodológicas da ciência
 - 1.3 Classificações da pesquisa
 - 1.3.1 Natureza
 - 1.3.2 Abordagem
 - 1.3.3 Objetivos
 - 1.3.4 Métodos de pesquisa em Engenharia de Produção
 - 1.3.5 Procedimentos Técnicos
 - 1.4 Definição das hipóteses e problemática do estudo
 - 1.5 Definição dos Objetivos (geral e específicos)
 - 1.6 Como elaborar uma justificativa
- 2 – TCC do curso de Engenharia de Produção da UFRN
 - 2.1 O TCC dentro do Projeto Pedagógico do Curso
 - 2.2 Resolução do curso de TCC
 - 2.3 Estrutura e formato do TCC
 - 2.4 O processo de elaboração
 - 2.5 Técnicas e ferramentas para elaboração do TCC
 - 2.6 Análise do Projeto de Conclusão de Curso pelo professor da disciplina e orientador.

METODOLOGIA:

O ensino será realizado de forma remota com atividades síncronas e assíncronas utilizando-se da metodologia de aula invertida. Será utilizado o SIGAA e outros meios para disponibilização de materiais e contato com os alunos, e Google Meet para as atividades síncronas.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Serão utilizados a leitura de textos, visualização de vídeo aulas, vídeos e/ou filmes, fórum de debates para consolidação do conteúdo da leitura, etc., apresentação e discussão das atividades de construção do projeto.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A avaliação dessa disciplina será a avaliação do projeto de TCC do aluno e a apresentação do mesmo, conforme segue:

- Avaliação 1: Introdução: Contextualização do tema e apresentação da questão/problema, objetivos, justificativa e referências.
- Avaliação 2: Construção de um mapa mental dos temas e subtemas que constituirão o referencial teórico do projeto com identificação de obras a serem utilizadas e referências.
- Avaliação 3: Apresentação geral do projeto (conteúdos e formatação), Método da pesquisa e Considerações Finais (90%) e apresentação oral do projeto completo (10%).

Observação: O projeto será apresentado em uma única vez ao final da disciplina, a avaliação é que será dos componentes do projeto como descrito acima. Nas atividades síncronas serão trabalhados o desenvolvimento destas etapas, de modo a haver um acompanhamento e orientação, pelo professor, no processo de desenvolvimento.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Atividades desenvolvidas no semestre 2020.1

1. Apresentação Pessoal e do Programa da Disciplina
2. Ciência e Método Científico - O que é Científico?
3. Ciência e Método Científico - Pesquisa

Atividades a serem desenvolvidas no semestre 2022.6

4. Apresentação das atividades da disciplina e metodologia a ser utilizada. E revisão do que foi visto em 2020.1 (atividade síncrona) (24/08)
5. Pesquisa e Projeto de Pesquisa na Engenharia de Produção - O TCC na Engenharia de Produção e Tipos de Pesquisa (atividade assíncrona)
6. Pesquisa e Projeto de Pesquisa na Engenharia de Produção - Exposição de conteúdo e debate (atividade síncrona)
7. Projeto de Pesquisa - Introdução - Leitura de textos, visualização de vídeos/ filmes ou video aulas (atividade assíncrona)
8. Projeto de Pesquisa - Introdução - Fórum de debate e esclarecimentos (atividade síncrona)
9. Projeto de Pesquisa - Introdução - Definição do problema de pesquisa e objetivos (atividade assíncrona)
10. Projeto de Pesquisa - Introdução - Apresentação e discussão do problema e objetivos (atividade síncrona)
11. Projeto de Pesquisa - Introdução - Elaboração da contextualização do problema com objetivos (atividade assíncrona)
12. Projeto de Pesquisa - Introdução - Elaboração da justificativa (atividade assíncrona)
13. Projeto de Pesquisa - Introdução - Apresentação e discussão da justificativa (atividade síncrona)
- (A) Projeto de Pesquisa - Referencial Teórico - Leitura de textos, visualização de vídeos/ filmes ou video aulas (atividade assíncrona)
14. Projeto de Pesquisa - Referencial Teórico - Fórum de debate e esclarecimentos sobre o tema estudado (atividade síncrona)
15. Projeto de Pesquisa - Referencial Teórico - Construção de mapa mental (atividade assíncrona)
16. Projeto de Pesquisa - Referencial Teórico - Apresentação e discussão do mapa mental com temas e subtemas em espaço compartilhado (atividade Assíncrona)
17. Projeto de Pesquisa - Procedimentos metodológicos - Leitura de textos, visualização de vídeos/ filmes ou video aulas (atividade assíncrona)
18. Projeto de Pesquisa - Procedimentos metodológicos - Fórum de debate e esclarecimentos sobre o tema estudado (atividade síncrona)
19. Projeto de Pesquisa - Procedimentos metodológicos - Apresentação e discussão da classificação da pesquisa e procedimentos de coleta e análise de dados (atividade síncrona)
20. Apresentação do PTCC
21. Entrega do PTCC completo e Apresentação do PTCC.
22. Apresentação do PTCC.

Obs.: Quando consta "apresentação" a mesma é realizada pelos alunos para considerações da professora e colegas. O objetivo destas atividades é uma orientação coletiva que quando se faz observações sobre o que um aluno desenvolveu, se está orientando a todos os demais.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

Nas atividades síncronas, na entrada do aluno na plataforma registrar-se-á a presença. Quanto às atividades assíncronas, se o aluno não as realizar não terá sucesso na disciplina e mesmo nos encontros subsequentes será possível avaliar se o aluno realizou ou não a atividade.

REFERÊNCIAS:

Principais: (a serem disponibilizadas aos alunos)

ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: Introdução ao jogo e as suas regras. 12ª ed. São Paulo: Loyola, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023, NBR 6024, NBR 6027, NBR 6028, NBR 6029, NBR 10520, NBR 10719, NBR 12225, NBR 14724. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

GANGA, Gilberto M. D. **Metodologia Científica e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** um guia prático de conteúdo e forma. Coleção UAB-UFSCar. São Carlos: UFSCar, 2011. Disponível em: http://livresaber.sead.ufscar.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2780/1/TS_Ganga_%20MetodologiaTCC.pdf. Acesso em: jun. 2020.

MINAYO, Maria C. de Souza; DESLANDES, Suely F.; NETO, O. Cruz; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. Ed. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/Conteudo/Metodologia-da-pesquisa-e-elaboracao-de-dissertacao>. Acesso em jun. 2020.

TURRONI, João Batista; MELLO, Carlos H. P. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção**: Estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas. Itajubá/MG: UNIFEI, 2012. Disponível em: http://www.marco.eng.br/adm-organizacao-l/Apostila_Metodologia_Completa_2012_%20UNIFEI.pdf. Acesso em: jun. 2020.

Complementares: (indicadas aos alunos)

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Trad. M. J. Alvarez, S. B. dos Santos e T. M. Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Magda Lopes (Trad.) Porto Alegre: Artmed, 2010.

DUARTE, Marcos. **Uma visão sobre formas de pesquisa**. Disponível em: <http://lob.incubadora.fapesp.br/portal/t/metodologia/pesquisa.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2006.

FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências**: introdução à filosofia e à ética das ciências. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 72-77, 79-89.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SILVA, Edna Lúcia da, MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 ed. Florianópolis: Laboratório de ensino à distância da UFSC, 2005. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br>. Acesso em: 28 jul. 2006.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986. 108p.

TOGNETTI, Marilza Aparecida Rodrigues. **Metodologia da Pesquisa Científica** (material didático). São Carlos: Serviço de Biblioteca e Informação do Instituto de Física de São Carlos

TRIVINÕS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: pesquisa qualitativa em educação. 1ª

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1403	DISCIPLINA: GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO II	
VAGAS: 30	CARGA HORÁRIA: 60 horas	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS: PRO1402		
PROFESSORA: Sandra Rufino		

EMENTA:

A abordagem da Produção Enxuta (história, os sete desperdícios; os 14 princípios do Sistema Toyota de Produção, JIT, Takt Time, termos e definições). Conceitos e ferramentas da qualidade e da produtividade de manufatura enxuta (Mapeamento do Fluxo de Valor; Redução de tempo de setup-SMED. Produção por fluxo unitário - One Piece Flow, Manutenção Produtiva Total, Gestão Visual, Sistemas Kanban, Jidoka, Poka-Yoke, 5S, Kaizen, etc). Planejamento Lean (Programação puxada, programação nivelada, Takt time). Impactos no Sistema de Avaliação de Desempenho.

OBJETIVOS:

Conhecer, debater e apreender os conceitos de produção e pensamento enxuto para que o aluno tenha uma visão orientada para a melhoria contínua, redução de custos e aumento de produtividade a partir da criação de valor dos produtos (bens e serviços) da organização sendo capaz de: a) mitigar os desperdícios da organização; b) aplicar as ferramentas lean; c) implementar o lean em diferentes áreas; d) transformar a mentalidade de organizações.

CONTEÚDO:

- Introdução pensamento enxuto (evolução histórica, valor, muda, mura, muri, princípios lean)
- Ferramentas produção enxuta (MFV, 5S, Takt-Time, MPT, Kaizen, SMED, Heijunka, Poka-Yoke etc)
- Pensamento lean (logistics, construction, office, healthcare, farm)

METODOLOGIA:

- A metodologia se baseará em uma experiência de ensino remoto, com realização de aulas e atividades no modo assíncrono e síncrono para a finalização do semestre 2020.1
- Serão usadas metodologias ativas tais como sala de aula invertida, PBL, TBL, Simulações etc, para potencializar o aprendizado e incentivando a discussão com geração de suposições, conjecturas e proposições por parte dos alunos.
- O trabalho de intervenção previsto na modalidade presencial para uma organização será substituído pela construção de um case formato PBL (estilo PBL Tintas porém com resolução completa) inspirado organizações reais e/ou fictícia, sendo toda atividade realizada remotamente em grupo.
- Os encontros síncronos acontecerão de acordo com horário já determinado da disciplina em 2020.1 em datas estabelecidas no cronograma com respectiva plataforma a ser utilizada durante o horário da disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Os recursos utilizados serão:

- **Material didático:**
 - Artigos, livros, vídeos, slides, cases, pbl: material de acesso livre ou fornecidos pela professora no sigaa.
- **Plataformas:**
 - SIGAA (assíncrono): disponibilização dos materiais, fóruns, avaliações e notícias;
 - DISCORD (síncrono): dúvidas, trocas e atividades síncronas em grupos de alunos (exercícios, cases, etc), supervisionados pela professora;
 - GOOGLETEE (síncrono): apresentações da professora e alunos.
 - TELEGRAM (assíncrono): criação de grupo da turma para dúvidas, orientações complementares.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação será Formativa (do processo de aprendizagem) e Somativa (do resultado da aprendizagem).

- A avaliação formativa consiste na verificação contínua através de exercícios individuais e em grupo.
- A avaliação somativa das avaliações nas unidades serão:
 - Unidade 1: questionários sigaa 20%; prova online 30% e PBLs 50%
 - Unidade 2: simulação 70% (50% trabalho, 20% participação/frequência) e cases 30%
 - Unidade 3: trabalho final 100% (80% trabalho, 20% participação/frequência).
- A nota final (NF) será a média aritmética das 3 unidades (conforme resolução atual).

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Aula	Conteúdo	Metodologia	Plataforma	Unidade
24/08	Apresentação, metodologia remota, avaliação, plataformas, feedback	síncrona	googlemeet	1
26/08	Revisão conteúdos (aulas 17/02 a 16/03) e questionário de aprendizado	assíncrona	sigaa	1
31/08	Casa e ferramentas produção enxuta	síncrona	googlemeet	1
01/09	Casa e ferramentas produção enxuta	síncrona	googlemeet	1
07/09	feriado	-	-	-
09/09	Rodada 2 PBL tintas	síncrona	discord	1
14/09	Casa e ferramentas produção enxuta	síncrona	googlemeet	1
16/09	Rodada 3 PBL tintas	síncrona	discord	1
21/09	Avaliação 1ª unidade	assíncrona	sigaa	1
23/09	Lean office, construction, logistics, healthcare, farm	síncrona	googlemeet	2
28/09	Cases Lean office, construction, logistics, healthcare, farm	assíncrona	sigaa	2
30/09	Cases Lean office, construction, logistics, healthcare, farm	assíncrona	sigaa	2
05/10	Desenvolvimento simulações e trabalho final	assíncrona	livre escolha	2
07/10	Desenvolvimento simulações e trabalho final	assíncrona	livre escolha	2
12/10	feriado	-	-	-
14/10	Desenvolvimento simulações e trabalho final	assíncrona	livre escolha	2
19/10	Simulação Takt + fluxo contínuo	síncrona	googlemeet	2
21/10	Simulação Kanban 2 cartões	síncrona	googlemeet	2
26/10	Simulação Henjunka	síncrona	googlemeet	2
28/10	dia do servidor público	-	-	-
02/11	feriado	-	-	-
04/11	Simulação Poka Yoke	síncrona	googlemeet	2
09/11	Simulação DFMA	síncrona	googlemeet	2
11/11	Simulação evento Kaizen	síncrona	googlemeet	2
16/11	Desenvolvimento trabalho final	assíncrona	livre escolha	3
18/11	Desenvolvimento trabalho final	assíncrona	livre escolha	3
23/11	Entrega e Apresentação do Trabalho Final	síncrona	googlemeet	3
25/11	Apresentação do Trabalho Final	síncrona	googlemeet	3
30/11	Apresentação do Trabalho Final	síncrona	googlemeet	3
02/12	Consolidação parcial	assíncrona	sigaa	3
07/12	reposição	assíncrona	sigaa	-
09/12	Consolidação final das notas	assíncrona	sigaa	-

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

- Síncrono: lista de participantes das videoconferências e atividades desenvolvidas nas salas simultâneas
- Assíncrono: relatório de acesso aos materiais e resolução das atividades no sigaa (questionário, avaliação e cases).

REFERÊNCIAS:

- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
 - CORREA, Henrique Luiz; FLEURY, Afonso Carlos Correa. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 690 p. ISBN: 9788522442126.
 - DENNIS, Pascal. Produção lean simplificada. 2. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2008. 190 p. ISBN: 9788577801091.
 - WOMACK, James P; JONES, Daniel T. A máquina que mudou o mundo: baseado no estudo do Massachusetts institute of technology sobre o futuro do automóvel. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 343 p.
- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
 - ARNAUT, Antonio Haele. Sistemas de gestão enxutos: estratégias de análise e comunicação: funcionalidade, agilidade, flexibilidade, adaptabilidade. S. l.: Bookess, 201-. 116 p.
 - LIKER, Jeffrey k. A cultura toyota: a alma do modelo toyota. Porto Alegre: Bookman, 2009. 576 p. ISBN: 8577804445.
 - MARODIN, Giuliano Almeida; SAURIN, Tarcísio Abreu; TEN CATEN, Carla Schwengber. Identificação e classificação de riscos na implantação da produção enxuta. Produção, Dez 2015, vol.25, no.4, p.911-925. ISSN 0103-6513. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0103-6513.033011>>. Acesso em: 07 ago. 2015.
 - OLIVEIRA, Érikson Ricardo Marques de. Metodologia de implantação da construção enxuta: estudo de caso em construtora de porte médio. Natal, RN: 2013. 174 f. Dissertação (Mestrado) -Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil.
 - SHINGO, Shigeo. O sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia da produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. 291 p. ISBN: 8573071699

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1802	DISCIPLINA: Pesquisa Operacional II (2 TURMAS)	
VAGAS: 45 para a tarde e 45 para a noite	CARGA HORÁRIA: 60h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: (PRO1005) E (PRO1801)		
PROFESSOR(ES): Werner Kleyson da Silva Soares		

EMENTA:

Programação Inteira; Programação Dinâmica: Determinística e Estocástica e Programação Não Linear.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na percepção, modelagem e resolução de problemas de pesquisa operacional não-lineares e/ou com variáveis inteiras.

CONTEÚDO:**PROGRAMA:****Unidade I**

- Modelagem de Problemas de Programação Inteira (Vantagens e desvantagens do uso de variáveis inteiras em modelos de PO);
- Propriedades de Problemas de Programação Inteira com Matrizes Totalmente Unimodulares
- O Método Branch-and-Bound para resolução de Problemas de Programação Inteira; Algoritmo de planos de corte e Branch-and-Cut.

Unidade II

- Meta-heurísticas
- Programação dinâmica determinística e aplicações;
- Programação dinâmica estocástica e aplicações;

Unidade III

- Introdução à programação não-linear e Condições necessárias de otimalidade de 1ª. e 2ª. ordem e solução analítica de problemas não-lineares;
- Algoritmos de resolução de Problemas não-lineares irrestritos
- Trabalho Final

METODOLOGIA:**Ensino Híbrido:**

- Vídeo Aulas assíncronas já disponíveis no Youtube (elaboradas em semestres anteriores);

- Sala de Aula Invertida Telepresencial – síncronas
- Sala de Aula Expositiva Telepresencial (com possibilidade de serem disponibilizadas no Youtube posteriormente)
- Tarefas Assíncronas (tutoriais)
- Apresentações de Grupos por Vídeoconferência - síncronas

Ensino Personalizado:

- Experimento de Ensino Personalizado baseado na análise da zona de desenvolvimento proximal de cada aluno.
- plano individual de aprendizagem

Será dado prosseguimento ao experimento de Educação Personalizada (com ensino híbrido na modalidade "Flex": <https://porvir.org/ensino-hibrido-ou-blended-learning/>) através de plano individual de aprendizagem elaborado pelo próprio aluno (<https://personalizacao.porvir.org/>) e forte uso de sala de aula invertida (com "estudo em casa" baseado em tutoriais e vídeo-aulas assíncronas).

Os alunos serão classificados, na medida do possível de forma dinâmica, no decorrer do tempo, em grupos de acordo com seus perfis ("programadores", "matemáticos"...) e poderão receber reforço entre eles segundo suas expertises e zonas de desenvolvimento proximais de Vygotsky (zona onde é possível aprender desde que auxiliado por alguém um pouco mais experiente na habilidade em questão) através de teleconferências, vídeos assíncronos, fórum da disciplina e whatsapp (com supervisão). Dessa forma, avaliando os casos excepcionais que dão reforço (em programação, por exemplo) e quem recebe (que não sabe programar, mas entende bem os modelos), trocando papéis no decorrer do processo. As avaliações serão realizadas de forma contínua, com as notas sendo lançadas no sistema a cada 2 semanas e a recuperação sendo realizada simultaneamente, sob demanda, antes do fim do curso.

Vale acrescentar ainda que o modelo proporciona aos alunos definirem o ritmo de seu aprendizado e, até certa medida, a ordem em que estudar os temas.

- Grupos de estudos montados no Discor e apenas monitorados pelo professor como critério de avaliação em processo;
- Alunos com conhecimento verificado antecipadamente em avaliação assíncrona poderão ter seu conceito oficializado ao ajudar alunos em zona de desenvolvimento proximal (também verificado por avaliação assíncrona) a desempenharem atividades da disciplina e poderem comprovar seus conhecimentos também;
- Avaliação por entrevistas periódicas em grupos e individuais para validação do que foi apresentado nas tarefas assíncronas.

Uso do tempo:

Também é previsto o atendimento aos alunos por 2 a 4h por semana. Optamos por colocar 2h/semana em cada turma.

	2	3	4	5	6	7
14h55 às 15h45	Encontro Telepresencial	Atendimento aos alunos	Encontro Telepresencial	Atendimento aos alunos		
15h45 às 16h35	PLANTÃO Dúvidas + Avaliação (simultaneamente)		PLANTÃO Dúvidas + Avaliação (simultaneamente)			
18h30 às 18h45	intervalo	intervalo	intervalo	intervalo	intervalo	
18h45 às 19h35	Encontro Telepresencial	Atendimento aos alunos	Encontro Telepresencial	Atendimento aos alunos		
19h35 às 20h25	PLANTÃO Dúvidas + Avaliação (simultaneamente)		PLANTÃO Dúvidas + Avaliação (simultaneamente)			

Em cada dia, teremos 1h de aula por turma. Sendo essa aula com o professor ou substituída por reunião do grupo de estudos (com a presença – não participativa – do professor para validação de presença). Mais 1h de atendimento de sala de aula invertida (para suporte aos tutoriais). A participação dos alunos será considerada para a validação da frequência.

RECURSOS DIDÁTICOS:

As interações com os alunos (e entre os mesmos), nos horários indicados, serão realizadas através do Discord e Google Meet. As avaliações serão realizadas também pela plataforma Discord, individualmente ou em pequenos grupos.

As tarefas serão disponibilizadas pelo SIGAA e poderão ser realizadas em casa através da plataforma Google COLAB, o que possibilitará realizar programação Python na nuvem da Google, dispensando o uso de um computador robusto e evitando eventuais problemas de instalação. A plataforma pode ser acessada através de computador, celular ou até mesmo televisor *smart* com teclado.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

- Serão disponibilizados **tutoriais** para guiar os estudos dos alunos de forma autônoma. Cada aluno seguirá o tutorial e relatará seu desempenho e suas dificuldades, indicando se necessita de ajuda com o tema. Os tutoriais poderão verificados em cada data de vencimento e terem um **conceito** atribuído temporariamente. Nesse momento, serão definidos **grupos de estudos**, indicando se serão atendidos pelo professor ou por um aluno com expertise. O aluno que for mentor, poderá validar seu conceito dessa forma, através dos resultados dos alunos a quem deu reforço (desde que não seja o tema integrador da Unidade).
- Após cada tutorial, o aluno também atualizará seu **plano individual de aprendizagem**. Serão verificados semanalmente os planos individuais de aprendizagem de cada aluno, o que poderá ocorrer através de rápida **entrevista** (5 a 10 minutos). Nos encontros telepresenciais

de 1h, os alunos ou grupos deverão **ratificar os conhecimentos demonstrados nos tutoriais** mostrando como estão seguindo com seus planos individuais e interações com o seu grupo de zona de desenvolvimento proximal (zona onde é possível aprender desde que auxiliado por alguém um pouco mais experiente na habilidade em questão).

- Nesses encontros, o **tema integrador** poderá ser avaliado, dependendo do nível em que o aluno se encontre.
- Qualquer aluno pode adiantar tutoriais e pedir **avaliação individual** por videoconferência.
- **Grupos de estudos** podem também marcar uma aula particular com o professor, um monitor ou o mentor.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

[deixar claro quais as atividades a serem realizadas, quais serão síncronas e quais serão assíncronas, além da proporção de horas entre os dois tipos de atividades]

	Fase de Nivelamento	Assíncrona	Síncrona
Aula 0-1	Instruções para Nivelamento de Novos Discentes	0	1
	Prática	1	0
Aula 0-2	Revisão para Discentes Originais	0	1
	Prática	1	0

	Unidade I – Programação Inteira Mista	Assíncrona	Síncrona
Aula 1	Aula de apresentação - telepresencial	0	1
	Resposta ao questionário de perfil dos alunos.	1	0
	Aplicação em Python: Tarefa: Tutorial – Noções de Python		
Aula 2	Definição dos grupos;	0	1
	Sala de aula invertida – orientações sobre Python (nos grupos definidos)		
	Modelagem PIM: Tarefa: Sala de Aula Telepresencial	1	0
Aula 3	Sala de aula invertida – orientações sobre Modelagem (nos grupos definidos)	0	1
	Algoritmos Exatos: Tarefa: Tutorial 2 Vídeo Aulas de Branch-and-Bound	1	0
Aula 4	Sala de aula invertida – orientações sobre Algoritmos Exatos (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Vídeo Aula Modelagem PIM	1	0
Aula 5	Sala de aula invertida – orientações sobre Modelagem PIM (nos grupos definidos)	1	0
	Aplicação em Python: Tutorial – Python para Programação Inteira	0	1
Aula 6	Sala de aula invertida – orientações sobre Python para Programação Inteira (nos grupos definidos)	0	1

	Tarefa: Vídeo Aula Modelagem PIM	1	0
Aula 7	Sala de aula invertida – orientações sobre Modelagem PIM (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Modelagem PIM em Python PuLP	1	0
Aula 8	Sala de aula invertida – orientações sobre Python PuLP (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Modelagem PIM em Python PuLP	1	0
Aula 9	Sala de aula invertida – orientações sobre Python PuLP (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Modelagem PIM em Python PuLP		
Aula 10	Sala de aula invertida – orientações sobre Python PuLP (nos grupos definidos)	1	0
	Tarefa: Tutorial: Modelagem PIM em Python PuLP	0	1
	Unidade II – Programação Metaheurística e Programação Dinâmica Determinística e Estocástica	Assíncrona	Síncrona
Aula 11	Sala de Aula Expositiva Telepresencial – Problemas NP-hard	0	1
	Tarefa: Vídeo Aula Algoritmos Genéticos	1	0
Aula 12	Sala de Aula Expositiva Telepresencial – Algoritmos Genéticos	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python DEAP – Algoritmos Genéticos TSP	1	0
Aula 13	Sala de aula invertida – orientações sobre Algoritmos Genéticos TSP (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python DEAP – Algoritmos Genéticos TSP	1	0
Aula 14	Sala de Aula Expositiva Telepresencial – Simulated Annealing	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python– Simulated Annealing	1	0
Aula 15	Sala de aula invertida – orientações sobre Simulated Annealing (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python– Simulated Annealing	1	0
Aula 16	Sala de Aula Expositiva Telepresencial – Programação Dinâmica	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python pandas básico + Excel	1	0
Aula 17	Sala de Aula Expositiva Telepresencial – Programação Dinâmica	0	1
	Tarefa: Tutorial: VBA básico	1	0
Aula 18	Sala de Aula Expositiva Telepresencial – Programação Dinâmica	0	1
	Tarefa: Vídeo Aula Programação Dinâmica	1	0
Aula 19	Sala de aula invertida – orientações sobre Programação Dinâmica (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python pandas + Excel para Programação Dinâmica	1	0
Aula 20	Sala de aula invertida – orientações sobre Programação Dinâmica (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Python pandas + Excel para Programação Dinâmica	1	0
	Unidade III – Programação Não-Linear e Apresentação Final	Assíncrona	Síncrona
Aula 21	Programação Não-Linear - Introdução: Sala de Aula Telepresencial	0	1
	Tarefa: Tutorial – Programação Não-Linear com Excel e Exercícios	1	0

Aula 22	Sala de aula invertida – orientações sobre PNL (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial – Python Scipy para Programação Não-Linear	1	0
Aula 23	Tarefa: Vídeo Aula - Programação Linear por Partes	1	0
	Tarefa: Tutorial – Python PuLP – Programação Linear por Partes	1	0
Aula 24	Sala de aula invertida orientações sobre Programação Linear por Partes (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Programação Não-Linear Irrestrita usando Metaheurística	1	0
Aula 25	Sala de aula invertida orientações sobre Programação Não-Linear Irrestrita usando Metaheurística (nos grupos definidos)	0	1
	Tarefa: Tutorial: Programação Não-Linear resolvido por Programação Dinâmica	1	0
Aula 26	Sala de aula invertida orientações sobre Programação Não-Linear resolvido por Programação Dinâmica (nos grupos definidos)	0	1
	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
Aula 27	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
Aula 28	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
Aula 29	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
Aula 30	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0
	Orientações para a apresentação final ou apresentação final (dependendo do grupo)	1	0

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos discentes será validada através da entrega dos relatórios previstos ao fim de cada tutorial e pela telepresença, nas aulas telepresenciais.

REFERÊNCIAS:

- Wolframalpha
- Vídeo Aulas de Pesquisa Operacional 2 (já no Youtube)
- Google Colab
- Colin. **Pesquisa Operacional - 170 Aplicações**. 2a. Atlas. 2018
- Arenales et al. **Pesquisa Operacional**. 2a. Elsevier. 2015
- BORTOLOSSI, Humberto José. **Cálculo diferencial a várias variáveis: uma introdução à teoria de otimização**. Rio de Janeiro: Puc Rio, c2002. 618 p. (Coleção Matmídia) ISBN: 851502442

Estão sendo pesquisadas alternativas aos livros, visto que bibliotecas não estarão disponíveis.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO 1402	DISCIPLINA: GESTÃO DE SISTEMA DE PRODUÇÃO 1	
VAGAS: 40	CARGA HORÁRIA: 60H	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		
PROFESSOR(ES): MARCO ANTONIO LEANDRO CABRAL		

EMENTA:

Sistemas de produção: conceitos fundamentais e classificações. O planejamento e controle da produção (PCP) no âmbito dos diferentes níveis de planejamento. O PCP como setor e seu relacionamento com outros setores. Variáveis relevantes para organizar a função e o processo de PCP. Responsabilidades do PCP e fluxo de informações necessárias. Avaliação da demanda: técnicas de previsão e plano de vendas. Estratégia de resposta à demanda. Capacidade de produção: medidas, planejamento e políticas alternativas. Estoques: conceito, tipos, funções planejamento e controle. Curva ABC e sua aplicação ao controle de estoques. Planejamento agregado da produção. Desagregação do plano agregado. Programa Mestre de Produção (MPS). Carregamento, sequenciamento e programação de ordens de produção. Regras de sequenciamento. Sistemas de emissão e coordenação de ordens. Materials Requirement Planning (MRP). Teoria das restrições (TOC/OPT). Gráfico de Gantt, modelos de fichas e documentos para a programação e controle de produção. Organização do PCP em diversos sistemas de produção: em massa; intermitente em lotes; produção sob encomenda; produção por projetos..

OBJETIVOS:

Apresentar e discutir as formas organizativas convencionais da produção, e as filosofias e técnicas a elas associadas. Introduzindo os conceitos de maneira prática e integrada, de forma que o aluno construa um referencial teórico básico sobre o assunto e que seja capaz de aplicá-lo de acordo com as características do setor e a realidade da organização onde venha exercer suas atividades profissionais.

CONTEÚDO:

Conceito de sistema. Sistema de produção. Modelo de transformação. Funções e objetivos dos sistemas operacionais. Relação entre tipos de sistemas, layout e estrutura de produtos. Natureza da demanda: Incerteza, sazonalidade e tipos. Previsão de vendas: Conceito e modelo. Técnicas para elaboração da previsão de vendas. Gestão da capacidade de produção. O equilíbrio entre demanda e a capacidade. Planejamento da capacidade. Gestão de estoques (definição e objetivos). Tipos de estoques. Sistemas de controle de estoques. Ressuprimento. Planejamento e Controle da Produção. Atividades de planejamento e controle. Técnicas tradicionais de programação. Sequenciamento e Regras de prioridade. PERT/COM. MRP como sistema de produção.

METODOLOGIA:

- Utilização de recursos para ensino remoto como o aplicativo Google Meet, para aulas expositivas dialogadas que ocorrerão duas vezes por semana com duração de 2 horas aula para cada encontro síncrono;
- Disponibilização de artigos encontrados nas bases de pesquisa científica para discussões e atividades avaliativas;
- Discursões e debates com convidados externos;
- Disponibilização de conteúdos "on line" através do SIGAA para realização exercícios de fixação sobre os temas discutidos;
- Utilização do aplicativo Whatsapp para atendimento aos alunos uma vez por semana, nas sextas feiras durante 1,5h;
- Uso de programas para realização de questionários;
- Serão realizadas atividades de ensino síncronas e assíncronas.
- A carga horária prática (18h) será realizada através do desenvolvimento e aplicação dos conteúdos ministrados nas aulas expositivas dialogadas, nos momentos síncronos e assíncronos, em

organizações reais, sempre de maneira remota, não presencial, ou através do uso de PBL (Problem Based Learning) fictício ou retirado de literatura específica.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- SIGAA (Principal meio de comunicação direta com os alunos);
- GOOGLE MEET (Vídeo Conferência – Atividades síncronas);
- WHATSAPP (Meio alternativo de Comunicação com os alunos);
- YOUTUBE (Tarefas síncronas e assíncronas com o auxílio de vídeos);
- INSTAGRAM (Tarefas síncronas e assíncronas com o auxílio de vídeos);
- VÍDEOS DIDÁTICOS;
- APRESENTAÇÕES EM POWERPOINT ®
- E-MAIL;
- PROGRAMA DE QUESTIONÁRIO;

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A avaliação da aprendizagem será realizada de forma contínua e através de atividades a serem entregues via SIGAA.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Atividades Síncronas: (45h)

(24/08 e 26/08) – Vídeo Conferência;
(31/08 e 02/09) – Vídeo Conferência;
(07/09 e 09/09) – Vídeo Conferência;
(14/09 e 16/09) – Vídeo Conferência;
(21/09 e 23/09) – Vídeo Conferência;
(28/09 e 30/09) – Vídeo Conferência;
(05/10 e 07/10) – Vídeo Conferência;
(12/10 e 14/10) – Vídeo Conferência;
(19/10 e 21/10) – Vídeo Conferência;
(26/10 e 28/10) – Vídeo Conferência;
(02/11 e 04/11) – Vídeo Conferência;
(09/11 e 11/11) – Vídeo Conferência;
(16/11 e 18/11) – Vídeo Conferência;
(23/11 e 25/11) – Vídeo Conferência;
(30/11 e 02/12) – Vídeo Conferência;
(07/12 e 09/12) – Vídeo Conferência.

Atividades Assíncronas (15h)

(24/08 e 26/08) –

Revisão de conteúdo ministrado em Março de 2020 – Nivelamento da Turma;

(31/08 e 02/09) –

1. Introdução

1.1. Conceito de sistema. Sistema de produção. Modelo de transformação

1.2. Funções e objetivos dos sistemas operacionais

1.3. Tipologia dos sistemas de produção;

(07/09 e 09/09) -

1.4. Tipos de layout

1.5. Tipologia dos produtos

1.6. Relação entre tipos de sistemas, layout e estrutura de produtos

(14/09 e 16/09) -

2. AVALIAÇÃO DA DEMANDA

2.1. Natureza da demanda: Incerteza, sazonalidade e tipos

2.2. Previsão de vendas: Conceito e modelo

(21/09 e 23/09) –

2.3. Técnicas para elaboração da previsão de vendas

2.4. Avaliação da demanda na prática e carteira de pedidos

Atividade Avaliativa I

(28/09 e 30/09) -

3. GESTÃO DA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

3.1. Definição

3.2. Fatores que influenciam a capacidade

3.3. O equilíbrio entre demanda e a capacidade

(05/10 e 07/10) -

3.4. Planejamento da capacidade

3.5. Medição da capacidade

3.6. Políticas alternativas de capacidade

3.7. Escolha de abordagem de planejamento e controle da capacidade (representações acumuladas e teoria das filas)

(12/10 e 14/10) -

4. GESTÃO DE ESTOQUES

4.1. Definição e objetivos do sistema de estoques

4.2. Tipos de estoques

4.3. Sistemas de controle de estoques

(19/10 e 21/10) -

4.4. Decisão de volume de ressurgimento

4.5. Decisão de tempo de ressurgimento

4.6. Seletividade no controle de estoques

Aplicação de atividade avaliativa II;

(26/10 e 28/10) -

5. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

5.1. Conceito, responsabilidade e informações necessárias

5.2. O PCP dentro da empresa

(02/11 e 04/11) -

5.3. Relação com os tipos de sistemas de produção

5.4. Atividades de planejamento e controle

(09/11 e 11/11) -

5.5. Técnicas tradicionais de programação

5.6. Sequenciamento e Regras de prioridade. Programa Mestre de Produção (MPS);

(16/11 e 18/11) -

5.7. Técnica PERT/CPM

5.8. MRP como sistema de produção. Materials Requirement Planning (MRP). Teoria das restrições (TOC/OPT).

(23/11 e 25/11) – Apresentação de trabalhos via Google Meet - Vídeo Conferência;

(30/11 e 02/12) – Apresentação de trabalhos via Google Meet - Vídeo Conferência;

(07/12 e 09/12) – Fechamento da disciplina.

A cada semana o professor estará enviando remotamente, através do uso de tecnologias da informação, materiais educacionais diversos em formato de textos, ou vídeos, ou áudios, ou questionários, ou apresentações de slides ou quaisquer outros materiais que deem suporte a dinâmica do ensino aprendido construído ao longo do curso. Os alunos serão solicitados a utilizar as diversas mídias disponíveis na rede mundial de computadores (Internet), apresentadas na metodologia, mas não se limitando àquelas para realização de atividades de verificação da eficácia da apreensão conteúdo programado ministrado através de textos, ou vídeos, ou áudios, ou questionários, ou apresentações de slides ou quaisquer outros materiais que deem suporte à avaliação continuada pelo professor.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos discentes será evidenciada pela presença registrada nas vídeo conferência e pelas entregas das atividades avaliativas semanalmente.

REFERÊNCIAS:

- FERNANDES, F. C. F.; FILHO, M. G. **Planejamento e Controle da produção – dos fundamentos ao essencial**. São Paulo: Atlas, 2010.
- LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- SLACK, N. et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2009.
- TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 1997.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO 1904	DISCIPLINA: AUDITORIA DA QUALIDADE	
VAGAS: 30	CARGA HORÁRIA: 60H	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1902 E 1903		
PROFESSOR(ES): MARCO ANTONIO LEANDRO CABRAL		

EMENTA:

Conceitos de Auditoria da Qualidade. Objetivos da auditoria da qualidade. As etapas de uma auditoria da qualidade. Requisitos para Auditores da Qualidade. Gestão de Auditoria. Auditoria de Sistemas de Gestão da Qualidade. A implementação de programas de auditorias da qualidade. Normas de Auditoria da Qualidade.

OBJETIVOS:

Proporcionar capacidades e habilidades para que o aluno:

- Entenda as abordagens usadas nas auditorias de sistemas de gestão da qualidade;
- Compreenda a importância dos vários tipos de auditoria baseadas na conformidade, para um processo de adição de valor aos objetivos das organizações;
- Compreenda a importância da ISO como uma oportunidade de avaliar a implementação e a eficácia de sistemas de gestão da qualidade. Uma vez que, a implementação e a avaliação corretas do sistema melhorarão significativamente os lucros;
- Desenvolva indicadores-chave de desempenho que resultará na melhoria do negócio;
- Entenda que a certificação com base na ISO 9001 pode ser aplicado com sucesso em todos os tipos de organizações, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte, sendo este um poderoso processo de gestão para a melhoria dos negócios.

CONTEÚDO:

Visão geral da qualidade; gestão da qualidade total; controle da qualidade on-line e off-line; processos de melhoria contínua; conceitos de auditoria da qualidade; requisitos da ISO 9001:2000; garantia da qualidade; lógica dos sistemas de gestão da qualidade; documentação do sistema da qualidade; manual da qualidade; requisitos para auditores, gestão de auditoria; controle de documentos; controle de registros; processos de credenciamento e certificação; conceituação e objetivos das auditorias; normas; classificação das auditorias; auditorias internas; funções e responsabilidades; atividades de pré-auditoria; execução de auditoria e pós-auditoria; lista de verificação; descrição de não conformidades; relatório de auditoria; ação corretiva.

METODOLOGIA:

- Utilização de recursos para ensino remoto como o aplicativo Google Meet, para aulas expositivas dialogadas que ocorrerão duas vezes por semana com duração de 2 horas aula para cada encontro síncrono;
- Disponibilização de artigos encontrados nas bases de pesquisa científica para discussões e atividades avaliativas;
- Disponibilização de conteúdos "on line" através do SIGAA para realização exercícios de fixação sobre os temas discutidos;
- Utilização do aplicativo Whatsapp para atendimento aos alunos uma vez por semana, nas sextas feiras durante 1,5h;
- Serão realizadas atividades de ensino síncronas e assíncronas.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- SIGAA;
- GOOGLE MEET;
- ZOOM;

- WHATSAPP;
- YOUTUBE;
- INSTAGRAM;
- DISCORD;
- VÍDEOS DIDÁTICOS;
- APRESENTAÇÕES EM POWERPOINT ®
- E-MAIL;

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A avaliação da aprendizagem será realizada de forma contínua e através de atividades a serem entregues via SIGAA.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Atividades Síncronas: (30h)

(Semana 35) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 36) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 37) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 38) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 39) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 40) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 41) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 42) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 43) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 44) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 45) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 46) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 47) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 48) – Vídeo Conferência (2 horas aula);
(Semana 49) – Vídeo Conferência (2 horas aula);

Atividades Assíncronas (30h)

Semana 35 – Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Revisão de conteúdo ministrado em Março de 2020 – Nivelamento da Turma;
Semana 36 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Visão geral da qualidade; gestão da qualidade total;
Semana 37 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Controle da qualidade on-line e off-line; processos de melhoria contínua;
Semana 38 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Conceitos de auditoria da qualidade; requisitos da ISO 9001:2000; garantia da qualidade;
Semana 39 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Lógica dos sistemas de gestão da qualidade; documentação do sistema da qualidade; Atividade Avaliativa I
Semana 40 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Manual da qualidade; requisitos para auditores;
Semana 41 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Gestão de auditoria; processos de credenciamento e certificação
Semana 42 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Controle de documentos; controle de registros;
Semana 43 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Conceituação e objetivos das auditorias; normas; classificação das auditorias;
Aplicação de atividade avaliativa II;
Semana 44 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Auditorias internas; funções e responsabilidades;
Semana 45 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:

Atividades de pré-auditoria; execução de auditoria e pós-auditoria; lista de verificação;
Semana 46 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
Descrição de não conformidades; relatório de auditoria; ação corretiva;
Semana 47 - Envio de material para vídeo conferência e aprendizado remoto referente a:
NORMA ISO e BRC;
Semana 48 – Apresentação de trabalhos via Google Meet;
Semana 49 – Apresentação de trabalhos via Google Meet;

A carga horária prática (40h) será realizada através da entrega de relatórios de pré auditorias(10h), auditorias internas (10h), auditorias de certificação (10h) e Relatórios de não conformidades (10h), baseadas em PBL fictícios ou cases existentes na literatura, uma vez que não há possibilidade de realização de visitas técnicas presenciais à organizações públicas ou privadas.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos discentes será evidenciada pela presença registrada nas vídeo conferência e pelas entregas das atividades avaliativas semanalmente.

REFERÊNCIAS:

- SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Auditoria de sistemas de gestão**: princípios, procedimentos e práticas com ênfase nas normas ISO 9001, 14001, 22000 e OHSAS 18001. São Paulo: Atlas, 2013. vii, 169 p. ISBN: 9788522484256.
- CERQUEIRA, Jorge Pedreira de; MARTINS, Márcia Copello. **Formação de auditores internos da qualidade**. 3.ed. São Paulo: Pioneira, 1998. 145p. (Biblioteca pioneira de administração e negócios) ISBN: 852210137.
- GIL, Antônio de Loureiro. **Auditoria da qualidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 274p. ISBN: 8522422796.

PLANO DE CURSO

CÓDIGO: PRO1504	DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	
VAGAS: 35	CARGA HORÁRIA: 60 horas	ANO: 2020/2021
PROFESSOR (A): MARCO ANTONIO DANTAS DE SOUZA		

EMENTA: Introdução a Higiene e Segurança do Trabalho: introdução, conceitos, dados estatísticos, limites. Acidentes do trabalho: legislação previdenciária e abordagem prevencionista. Riscos do Trabalho: definição, classificação, agentes ambientais; medidas gerais de controle de riscos e programas de prevenção (PPRA, PCMSO, PCA, PPR), conceitos básicos de Higiene Ocupacional, limites de tolerância, Insalubridade e Periculosidade. Estudo da Legislação Trabalhista e de Normas Regulamentadoras; Fator Acidentário Previdenciário e Nexo Técnico Epidemiológico (FAP/NTEP); Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional.

OBJETIVOS:

Entender os impactos do acidente de trabalho e a importância da adoção de medidas de segurança; Reconhecer os riscos ambientais e operacionais presentes no ambiente de trabalho e adotar uma postura preventiva frente aos perigos observados; Compreender os preceitos legais, as ferramentas e métodos existentes em matéria de Segurança e Saúde do Trabalho, de modo a contribuir proativamente em seu trabalho na adoção de normas e diretrizes de SST.

CONTEÚDO:

1. Impactos Socioeconômicos do Acidente de Trabalho;
2. Evolução do conceito de Segurança do Trabalho;
3. Competências de órgãos de governo e de entidades públicas e privadas;
4. Conceitos básicos de Legislação aplicada à Segurança e Saúde do Trabalho;
5. Normas Regulamentadoras Gerais (NR-1 a NR-6; NR-27 e NR-28). CIPA, SESMT;
6. Introdução aos Agentes Ambientais. Conceitos Básicos de Higiene Ocupacional;
7. Normas Regulamentadoras Gerais e Especiais (NR-7; NR-9; NR-15 e NR-16). Programas de Prevenção em Saúde e Segurança (PPRA, PCMSO). Insalubridade e Periculosidade;
8. Ergonomia (NR-17). Definições, áreas de atuação, Análise Ergonômica do Trabalho;
9. Normas Regulamentadoras Setoriais (NR-10, NR-11, NR-12, NR-13, NR-14, NR-18, NR-32, NR-33, NR-35). Transporte, Armazenamento e Manuseio de Produtos Perigosos (NR-19, NR-20). Atmosferas Explosivas.
10. Noções de Proteção e Combate a Incêndios (NR-23)
11. Ferramentas de Análise de Risco
12. Fator Acidentário de Prevenção e Nexo Técnico Epidemiológico (FAP/NTEP)
13. Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001 e ISO 45001)

METODOLOGIA:

A disciplina será ofertada de modo totalmente remoto, com uso de tecnologias digitais de maneira mista (Síncrono e Assíncrono). O cronograma especifica os encontros virtuais previstos.

Links com o conteúdo proposto serão disponibilizados no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da universidade. Na modalidade assíncrona, os conteúdos serão gravados pelo professor da disciplina, além da indicação de outros vídeos existentes na internet que sejam pertinentes e complementares ao assunto abordado. Será oferecido ainda material didático elaborado pelo docente (slides de aula, planilhas, documentos, etc.).

Na modalidade síncrona, serão utilizados aplicativos de videoconferência (Google Meet / Zoom) para aulas expositivas e dialógicas. Fóruns de turma disponibilizados pelo Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) serão utilizados para respostas de dúvidas e questionamentos.

A carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando *softwares* gratuitos, *cloud computing* por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno. Desta forma, as atividades práticas serão substituídas por estudos dirigidos que irão nortear o aluno sobre como aplicar os conceitos apresentados.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Os recursos utilizados serão:

- SIGAA: comunicação e gestão da turma, disponibilização de conteúdo e avaliações;
- Google Meet ou Zoom: encontros virtuais (modalidade síncrona);
- Canal de Youtube: disponibilização de vídeos (modalidade assíncrona).

AValiação DE APRENDIZAGEM:

- As avaliações da disciplina se darão mediante a entrega de Estudos Dirigidos (NE) disponibilizados ao longo das unidades, pela participação nos fóruns de discussão (NF), bem como pela resolução de Questionário disponibilizado ao final de cada unidade (NQ).
- A composição das notas para todas as unidades será da seguinte forma:

$$\text{NOTA FINAL} = \text{NQ} (6,0) + \text{NE} (3,0) + \text{NF} (1,0)$$

Obs.: As atividades parciais substituirão as atividades práticas previstas no curso regular.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Cronograma de Aulas

Início	Fim	Descrição
18/02/2020	18/02/2020	Apresentação da ementa :: SÍNCRONO ::
20/02/2020	03/03/2020	A segurança do Trabalho e os Aspectos sócio-econômicos do acidente de trabalho. :: SÍNCRONO ::
05/03/2020	05/03/2020	Evolução dos conceitos de Segurança e Saúde do Trabalho. :: SÍNCRONO ::
10/03/2020	17/03/2020	Aspectos Legais referentes à Segurança e Saúde do Trabalho. :: SÍNCRONO ::
25/08/2020	25/08/2020	Competências de Órgãos do governo e entidades Públicas e Privadas :: ASSÍNCRONO ::
27/08/2020	10/09/2020	Normas Regulamentadoras Gerais (NR-1 a NR-6; NR-27 e NR-28). :: SÍNCRONO ::
15/09/2020	15/09/2020	1ª Avaliação
17/09/2020	29/09/2020	Introdução aos Agentes Ambientais. Conceitos Básicos de Higiene Ocupacional :: SÍNCRONO ::
01/10/2020	01/10/2020	NRs Gerais e Especiais (NR-7; NR-9). Programas de Prevenção de Saúde e Segurança (PPRA, PCMSO). :: SÍNCRONO ::
06/10/2020	06/10/2020	Insalubridade e Periculosidade (NR-15 e NR-16). :: ASSÍNCRONO ::
08/10/2020	08/10/2020	Ergonomia (NR-17) :: SÍNCRONO ::
13/10/2020	13/10/2020	2ª Avaliação
15/10/2020	15/10/2020	NRs Setoriais: NR-10 e Atmosferas Explosivas. :: ASSÍNCRONO ::
20/10/2020	20/10/2020	NRs Setoriais: NR-12 :: ASSÍNCRONO ::
22/10/2020	22/10/2020	NRs Setoriais: NR-11 e Transporte, Armazenamento e Manuseio de Produtos Perigosos. :: ASSÍNCRONO ::
27/10/2020	27/10/2020	NRs Setoriais: NR-13 e NR-14 :: ASSÍNCRONO ::
29/10/2020	29/10/2020	NRs Setoriais: NR-18 e NR-35 :: ASSÍNCRONO ::
03/11/2020	03/11/2020	NRs Setoriais: NR-32 e NR-33 :: ASSÍNCRONO ::
05/11/2020	05/11/2020	Noções de Proteção e Combate a Incêndios (NR-23) :: ASSÍNCRONO ::
10/11/2020	10/11/2020	Mapa de Riscos :: SÍNCRONO ::
12/11/2020	12/11/2020	Ferramentas de Análise de Risco. :: SÍNCRONO ::
17/11/2020	17/11/2020	Ferramenta: Análise de Acidentes. :: SÍNCRONO ::
19/11/2020	24/11/2020	Fator Acidentário de Prevenção e Nexo Técnico Epidemiológico (FAP/NTEP). :: SÍNCRONO ::
24/11/2020	26/11/2020	Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001 e ISO 45001). :: SÍNCRONO ::
01/12/2020	01/12/2020	3ª Avaliação
03/12/2020	08/12/2020	Correção e entrega das notas finais. :: SÍNCRONO ::
08/12/2020	08/12/2020	4ª Avaliação
10/12/2020	10/12/2020	Encerramento da disciplina. :: SÍNCRONO ::

Avaliações (Questionários)

Data	Hora	Descrição
15/09/2020	18:45h	1ª Avaliação
13/10/2020	18:45h	2ª Avaliação
26/11/2020	18:45h	3ª Avaliação

Atividades Práticas

	CH	Assunto
Estudo Dirigido 1	2h	Compilação de dados estatísticos de Acidentes de Trabalho.
Estudo Dirigido 2	2h	Classificação de Acidentes de Trabalho
Estudo Dirigido 3	2h	Reconhecimento de Insalubridade e Periculosidade
Estudo Dirigido 4	2h	Elaboração de Mapa de Riscos
Estudo Dirigido 5	2h	Elaboração de Análise de Riscos
Estudo Dirigido 6	2h	Elaboração de um Relatório de Investigação de Acidente

Carga Horária prevista por unidade

	CH	ATIVIDADE	MODO
UNIDADE I	2h	Impactos Socioeconômicos do Acidente de Trabalho	Síncrono
	1h	Evolução do conceito de Segurança do Trabalho	Síncrono
	1h	Competências de órgãos de governo e de entidades públicas e privadas	Assíncrono
	2h	Conceitos básicos de Legislação aplicada à Segurança e Saúde do Trabalho	Síncrono
	12h	Normas Regulamentadoras Gerais (NR-1 a NR-6; NR-27 e NR-28). CIPA, SESMT	Síncrono
1ª Avaliação			
UNIDADE II	10h	Introdução aos Agentes Ambientais. Conceitos Básicos de Higiene Ocupacional	Síncrono
	2h	Normas Regulamentadoras Gerais e Especiais (NR-7; NR-9). Programas de Prevenção em Saúde e Segurança (PPRA, PCMSO).	Síncrono
	2h	Insalubridade e Periculosidade (NR-15 e NR-16)	Assíncrono
	2h	Ergonomia (NR-17). Definições, áreas de atuação, Análise Ergonômica do Trabalho	Síncrono
2ª Avaliação			
UNIDADE III	14h	Normas Regulamentadoras Setoriais (NR-10, NR-11, NR-12, NR-13, NR-14, NR-18, NR-32, NR-33, NR-35). Transporte, Armazenamento e Manuseio de Produtos Perigosos (NR-19, NR-20). Atmosferas Explosivas	Assíncrono
	2h	Noções de Proteção e Combate a Incêndios (NR-23)	Assíncrono
	4h	Ferramentas de Análise de Risco e Análise de Acidentes	Síncrono
	2h	Fator Acidentário de Prevenção e Nexo Técnico Epidemiológico (FAP/NTEP)	Síncrono
	4h	Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001 e ISO 45001)	Síncrono
3ª Avaliação			

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos alunos será verificada:

- Momentos Assíncronos: pelas atividades entregues após a ministração dos conteúdos, participação nos fóruns de discussão, bem como pelo relatório de acessos fornecido pelo SIGAA.
- Momentos Síncronos: pela presença na sala virtual.

REFERÊNCIAS:

BÁSICA:

- GONÇALVES, Edwar Abreu. **Manual de segurança e saúde no trabalho**. 5. ed. São Paulo: Ltr, 2011. 1205 p. ISBN: 9788536117706.
- MATTOS, U; MÁSCULO, F. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/ABEPRO, 2011.

COMPLEMENTAR:

- SALIBA, T. M. **Insalubridade e Periculosidade: aspectos técnicos e práticos**. São Paulo: LTr, 2009.
- SALIBA, T. M. **Manual prático de avaliação e controle de vibração**. pg. 9-24; 49-54; 68-74. São Paulo: LTr, 2009.
- FERNANDES, A.M.O. Gestão de saúde, Biossegurança e Nutrição do Trabalhador. **Cap. 4: Investigação e análise do acidente de trabalho**. pg. 23-29. Goiânia: AB, 2006.
- VENDRAME, A.C. FAP/NETEP: **Aspectos jurídicos e técnicos: impacto nas finanças das empresas e reflexos na contratação de empregados e terceiros**. pg. 66-93; 99-104. São Paulo: LTr, 2006.

LINKS DE SITES:

- Escola Nacional de Inspeção do Trabalho: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/>
- Observatório de Seg. e saúde no Trabalho: <https://smartlabbr.org/sst>

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1901	DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE	
VAGAS: 35	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS: PRO1305		
PROFESSOR(ES): JOELTON FONSECA BARBOSA		

EMENTA:

Introdução à Gestão da Qualidade. Definições e Conceitos Básicos. Os grandes pensadores e suas metodologias. Evolução Histórica. Missão, Visão e Valores da Organização. Gestão da Satisfação do Cliente. Gestão de Pessoal. Gestão de Processos. Qualidade em Serviços. 5 S's.

OBJETIVOS:

A disciplina Gestão da Qualidade visa desenvolver no aluno competências para o conhecimento das técnicas e ferramentas aplicáveis num sistema de gestão e habilidades para auxiliar no gerenciamento da qualidade de um sistema produtivo. Pretende-se transmitir aos discentes os conceitos básicos de gestão da qualidade e qualidade total, as principais abordagens e modelos de gestão da qualidade. A disciplina propõe capacitar os futuros Engenheiros de Produção para o mercado competitivo, para atuar como agente de mudança na cultura organizacional e nas estratégias, estabelecendo a qualidade como fator chave de sucesso nas organizações. Assim, os conteúdos disciplinares propostos pretendem a formação de um profissional, que entende a necessidade de ser empreendedor ativo na promoção da qualidade nas organizações industriais e de serviços, além do profissional que compreende métodos e técnicas para implementar e garantir a qualidade contínua e crescente de produtos e processos de trabalho.

CONTEÚDO:

O conteúdo da disciplina foi dividido em trilhas de aprendizagem composta por sete seções que serão compartilhadas com os discentes.

- 1 - Definições da qualidade e Conceitos básicos
 - Evolução
 - Dimensões e eras
 - Abordagens
- 2- Pensadores da qualidade e metodologias
 - Pensadores da qualidade
 - Metodologia de custos da qualidade
 - Análise da conformidade
- 3- Ferramentas do Controle da Qualidade
- 4 - Gerenciamento da Rotina e da Mudança:

- Padronização
- PDCA
- 5 – Gerenciamento das Diretrizes
- 6 - Qualidade em Serviços e Gestão da satisfação do cliente
- 7 – Organização do ambiente de trabalho - 5S

METODOLOGIA:

O processo de aprendizagem será baseado na abordagem construtivista que vê o aluno como construtor do seu conhecimento, sendo que essa construção possibilita a aprendizagem, permite que os alunos assimilem novos conhecimentos, a partir de conceitos já conhecidos, envolvendo a interação/comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos.

O docente irá estabelecer um vínculo dinâmico e interativo com os alunos, com o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação, estimulando também as interações entre os alunos por meio da criação de equipes de trabalhos virtuais para resolução de exercícios, elaboração de textos e seminários e resolução de problemas.

Para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem o professor irá disponibilizar vídeo aulas gravadas, objetos de aprendizagem e material didático digital. Também irá ministrar conteúdo online semanalmente e estará presente virtualmente para acompanhar, avaliar, orientar, motivar, mediar e facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

Para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos serão utilizados diferentes recursos computacionais tais como: aulas online, videoaulas, testes, infográficos, fóruns de discussão, apresentações, objetos de aprendizagem e material didático digital.

Serão indicados materiais complementares online, sobretudo textos e vídeos, para estimular a leitura, interpretação e correlação com o conteúdo da aula disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Será utilizado como repositório do conteúdo o SIGAA associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.

Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.

Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.

As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.

Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A avaliação acontecerá continuamente, considerando a evolução do estudante nos saberes do curso e levando em conta: Interação no ambiente virtual com os colegas e professores; Quantidade, qualidade e frequência das participações nos fóruns avaliativos.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

25/ago Apresentação da disciplina
27/ago Qualidade nas organizações Fundamentos da Qualidade
01/set Evolução Histórica da Gestão da Qualidade
03/set Qualidade por setores: agricultura, indústria, serviços.
08/set Gurus da Qualidade
10/set Custos da Qualidade
15/set Conformidade
17/set Ferramentas do Controle da Qualidade
22/set Ferramentas do Controle da Qualidade
24/set Ferramentas do Controle da Qualidade
29/set Ferramentas do Controle da Qualidade
01/out Avaliação I
06/out Gerenciamento da Rotina
08/out Gerenciamento da Rotina
13/out Gerenciamento da Rotina
15/out Gerenciamento da Mudança - PDCA
20/out Gerenciamento da Mudança - PDCA
22/out Gerenciamento da Mudança - PDCA
27/out Gerenciamento da Mudança - PDCA
29/out Trabalho Aplicado - Parte introdutória
03/nov Gerenciamento pelas Diretrizes
05/nov Gerenciamento pelas Diretrizes
10/nov Avaliação II
12/nov Qualidade em serviços
17/nov Qualidade em serviços - Seminário
19/nov Qualidade em serviços - Seminário
24/nov Trabalho Aplicado - Desenvolvimento
26/nov 5S
01/dez 5S
03/dez Trabalho Aplicado
08/dez Trabalho Aplicado
10/dez Trabalho Aplicado

As atividades assíncronas serão de 36 horas (60%) e Síncronas de 24 horas (40%).

CARGA HORÁRIA PRÁTICA NO ENSINO REMOTO:

A carga horária prática deste componente curricular (10h) foi prevista para ser realizada totalmente no Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando softwares gratuitos, cloud computing por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível).

Alguns softwares que poderão ser utilizados nesta disciplina são:

- Microsoft Excel ou Google Planilhas ou qualquer planilha gratuita para análise de dados
- RStudio para elaboração das ferramentas da qualidade
- Google Documentos ou Microsoft Word ou qualquer editor de texto gratuito para elaboração de texto individuais ou compartilhados
- Power Point ou Google Apresentações ou Canva ou qualquer plataforma gratuita de design gráfico e apresentações para elaboração de relatórios texto individuais ou compartilhados

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

Os alunos serão avaliados pelo seu engajamento no ambiente virtual, respondendo questionário, realizando upload das atividades e participando das aulas por videoconferência.

REFERÊNCIAS:

- CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005
- CAMPOS, V. F. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. Belo Horizonte. Editora de Desenvolvimento Gerencial. 2002.
- CAMPOS, V. F.. O Verdadeiro Poder: práticas de gestão que conduzem a resultados revolucionários. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009
- CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Gen, 2016
- CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: ISO 9001:2015. São Paulo: Gen, 2016
- DE FEO, J; JURAN, J. M. Fundamentos da qualidade para líderes. Porto Alegre: Bookman, 2015
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia de Informação. 7a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- GARVIN, D. A. Gerenciando a Qualidade. A visão Estratégica e Competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992
- GIANESI, Irineu G. Nogueira; Correa, Henrique Luiz. Administração Estratégica de Serviços. 2a Edição São Paulo: Atlas, 2019.
- Manual Gerenciamento da Rotina. Santana Quality
- OLIVEIRA, O. J. Curso Básico de Gestão da Qualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2014
- TOLEDO ET AL. Qualidade Gestão e Métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2017

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO 1901	DISCIPLINA: GESTÃO DE QUALIDADE	
VAGAS: 45	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		
PROFESSOR(ES): ERIC LUCAS DOS SANTOS CABRAL		

EMENTA:

Introdução à Gestão da Qualidade. Definições e Conceitos Básicos. Os grandes pensadores e suas metodologias. Evolução Histórica. Visão, Missão e Valores da Organização. Gestão da Satisfação do Cliente. Gestão de Pessoal. Gestão de Processos. Qualidade em Serviços. 5 S's.

OBJETIVOS:

Os resultados esperados ao final da disciplina, consideradas as avaliações, são:

1. Compreensão dos temas abordados sobre a qualidade total;
2. Visão crítica sobre a gestão da qualidade e a percepção que não há receitas únicas ou caminhos únicos para chegar a uma gestão da qualidade total;
3. Visão crítica sobre as convergências e divergências dos vários temas sobre qualidade vistos na disciplina.

CONTEÚDO:

Introdução à Gestão da Qualidade: O que é Qualidade. Os Principais Conceitos para Qualidade. Mudanças e Paradigmas. Evolução da Gestão da Qualidade. O Ciclo da Qualidade: Primeira Fase: Inovação; Segunda Fase: As Trajetórias Norte-Americana e Japonesa; Terceira Fase: Maturidade e Difusão Mundial. Razões da Gestão da Qualidade Total no Brasil. GQT: uma mudança de paradigmas. A base da GQT: Qualidade Pessoal.

Missão e Visão da Organização: O Que é Missão; Escopo Restrito e Ampliado; Exemplos de Missão. Visão de Futuro. O conteúdo da Visão: Os Serviços Úteis aos Clientes; As Competências Centrais; Padrão do Atendimento ao Cliente; O desenvolvimento da Visão.

Gestão da Satisfação do Cliente: O Cliente em Primeiro Lugar. A organização voltada para o cliente. A Gestão da Satisfação do Cliente: Forma Pró-Ativa; Forma Reativa. A Cultura de Satisfazer o Cliente. Benchmarking: Analisando e comparando-se a outra Organização. Identificando as necessidades do cliente: Colocando-se no lugar do cliente; perguntando ao cliente; Necessidades. Planejando o produto. Qualidade em serviços: pacote de valor; hierarquia de valor. Momentos de Verdade. Ciclo de Serviço. Qualidade do produto industrial: Análise de Valor; QFD (*Quality Function Deployment*). Satisfazendo o cliente: formas reativas. Pesquisa de satisfação do cliente. Registro de falhas e ações corretivas. CRM – *Customer Relationship Management*.

Gestão de Pessoal. Participação e Satisfação: Estamos todos no mesmo barco: participação e sobrevivência. Estrutura Organizacional e Participação. Os Princípios da Administração Participativa. Trabalho em Equipe: Confiança; Liderança; Saber Escutar e Falar; Reunião de Trabalho Organizada; Negociação e Consenso. Formando Equipes da Qualidade: Equipe do setor; Equipe de Projeto ou Equipe Especial; Equipe da Qualidade ou Equipe Voluntária da Qualidade. Vantagens da Participação.

Gestão de Processos: Conceitos básicos. A Gerência de Processos e a Qualidade. Objetivos de Qualidade dos Processos. Processos e Problemas. O Ciclo PDCA da Gerência de Processos. As Atividades do Planejamento: Limites do Processo; Requisitos do Processo; Atividades e suas Inter-relações; Recursos; Insumos; Medição, Realimentação e Controle do Processo; Procedimentos para Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva; Procedimentos de Padronização e Documentação; Qualificar o Processo. Controle dos Processos: Indicadores de Qualidade dos Processos; Ferramentas da Qualidade Total. Verificação e Ação Corretiva: Problemas dos Processos;

Metodologia para Solução de Problemas. Gestão de Melhorias dos Processos: Rotina vs. Melhoria de processo; Estratégias de Melhoria: Melhoria Contínua vs. Radical; Pontos de Melhorias de Processos; Uma Metodologia para Escolha da Estratégia de Melhoria de Processos. Aplicação à Organização: Bloqueios às Melhorias; Ambiente para Gerência de Processos e Melhorias; Gerência de Processos em Empresas de Fabricação; Gerência de Processos em Empresas de Serviços; Gerência de Processos Administrativos.

5 S's. O que é. A origem dos 5 S's. Os 5 S's (senso): 1o Senso: SEIRI – Seleção; 2o Senso: SEITON – Organização; 3o Senso: SEISO – Limpeza; 4o Senso: SEIKETSU – Manutenção; 5o Senso: SHITSUKE – Disciplina. A prática dos 5S's. Vantagens dos 5S's. O Programa 8 S's. Os 9 S's.

METODOLOGIA:

Aulas expositivas com a utilização de ferramentas computacionais que simulem o ambiente presencial de sala de aula tais como Google Meets, Microsoft Teams, ZOOM, Skype, Google Hangout e Moodle, por exemplo; Resolução de atividades propostas; Estudos dirigidos em sala de aula virtual; Problemáticação.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- Será utilizado como repositório do conteúdo o SIGAA associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.
- Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.
- Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.
- As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.
- Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.
- As videoaulas foram gravadas utilizando os softwares OBS Studio, Videoscribe, Powtoon e alguns casos editadas com Hitfilm e Open Shot.
- Serão utilizadas planilhas para auxiliar a resolução de exercícios

AValiação DE APRENDIZAGEM:

- Atividades de engajamento: O aluno receberá pontos conforme a realização das atividades disponibilizadas, pontuando sobre seu engajamento ao realizá-las. Estas atividades são: Avaliação virtual; Enquetes, Tarefas, Questionários; Resumo da aula; Elaboração de mapas mentais, Participação nos encontros online; Pontualidade

- Fóruns de discussão e chat: O fórum de discussão é um espaço pedagógico de construção de conhecimento e funciona como uma ferramenta de Interação envolvendo o docente, monitor e os alunos.
- Atividades individuais tais como lista de exercícios, mapas mentais e resenhas críticas
- Atividades colaborativas online: Serão avaliadas as ideias, autonomia e ações dos estudantes em trabalho colaborativo
- Estudos de casos: A metodologia de estudos de caso será utilizada de modo a trazer uma abordagem holística e interativa para o ensino e a aprendizagem. Os alunos serão avaliados na apresentação dos casos, criação de materiais vinculados aos conteúdos estudados (mapas mentais, resumos, vídeos curtos) e na análise das decisões e recomendações de mudanças. Serão utilizados casos publicados nos anais do ENEGEP e SIMPEP, além de artigos publicados nos principais periódicos nacionais da área de engenharia de produção.
- Resolução de problemas Reais: A avaliação centrada no aluno compreende sua capacidade de analisar e resolver problemas com dados reais. Os dados serão disponibilizados pelo docente.
- Seminários equipe virtual: Será valorizada a interação entre os alunos que deverão desenvolver trabalhos em grupo para que tenham a oportunidade de desenvolver suas habilidades comunicativas, de liderança, de negociação e de resolução de problemas em equipe. Será realizada avaliação oral dos grupos acerca de temas estudados previamente. Os trabalhos em grupo serão a respeito de ferramentas e técnicas para melhoria da qualidade e resolução de problemas, Qualidade em serviços e 5S.
- Trabalho Aplicado: Os alunos terão a oportunidade de trabalho com dados reais disponibilizados por empresas do Rio Grande do Norte. Os alunos irão realizar a primeira etapa (planejamento) e entregar para a empresa um plano de ação e simulando a última etapa (agir) elaborando os principais POPs e instruções de trabalho. Os empresários proprietários das empresas irão contribuir no processo de avaliação dos produtos entregues.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

25/08 – Esclarecimento a respeito do período 2020.6; apresentação do plano de ensino da disciplina PRO 1901 Gestão de Qualidade (esclarecimentos dos conteúdos, metodologias, objetivos, avaliações e referências além de definição dos grupos de trabalho da disciplina); definição dos grupos de trabalho para os exercícios da disciplina (duas ou três pessoas). Debate introdutório sobre Gestão da Qualidade.

27/08 – Introdução à Gestão da Qualidade. Exercício I: Mapa conceitual sobre a evolução histórica da qualidade.

01/09 – Introdução à Gestão da Qualidade. Exercício II: Mapa conceitual sobre as principais características das eras da qualidade

03/09 – Introdução à Gestão da Qualidade. Exercício III: Mapa Conceitual sobre as ideias de Juran (Trilogia de Juran) e Deming (Ciclo PDCA)

08/09 – Atividade Avaliativa (questionário via SIGAA).

10/09 – Missão e Visão da Organização. Exercício IV: resumo do texto “*Qualidade e Estratégia no Ensino Superior: O Caso da Uniltilo*”

15/09 – Missão e Visão da Organização. Exercício V: Elaborando Mapas Estratégicos pensando em Gestão da Qualidade.

17/09 – **Gestão da Satisfação do Cliente.** Exercício VI: ferramentas para gerenciamento da satisfação dos clientes.

22/09 – Palestra “**Gestão da Satisfação do Cliente**- Palestra sobre Qualidade na Indústria”

24/09 – Palestra “**Gestão da Satisfação do Cliente** - Palestra sobre Qualidade em Serviços”:

29/09 – Gestão de Pessoal. Exercício VII: Curso On line “Gestão de Pessoas” (8 horas).

01/10 – Gestão de Pessoal. Exercício VIII: Curso On line “Gestão de Equipes como Diferencial Competitivo” (3 horas).

06/10 – Gestão de Pessoal - Discussão de Texto “*Modelo de indicadores de gestão de pessoas em pequenas e médias empresas de construção*”

08/10 – Gestão de Processos. Exercício IX: Curso On line “Ferramentas Lean” (3 horas).

13/10 – Palestra “**Desafios da Gestão de Processos na Organizações Industriais e Prestadoras de Serviços**”.

15/10 – Gestão de Processos. Exercício X: Desenvolvimento de Indicadores de Qualidade para Organizações Prestadoras de Serviço.

20/10 – Debate Introdutório: 5's. Exercício XI: Influência da Filosofia 5's para a construção de indicadores de sucesso no ambiente corporativo.

22/10 – 5's – TBL (Case UAF/HUOL).

27/10 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

03/11 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

05/11 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

10/11 – Palestra “Sistema de Gestão da Qualidade: Implementação e Aprimoramento em Indústrias de Grande Porte”

12/11 – Casos Práticos (Uso de Ferramentas da Qualidade e Ciclo PDCA)

19/11 – Casos Práticos (Uso de Ferramentas da Qualidade e Ciclo PDCA)

24/11 – Casos Práticos (Uso de Ferramentas da Qualidade e Ciclo PDCA)

26/11 – Casos Práticos (Uso de Ferramentas da Qualidade e Ciclo PDCA)

30/11 – Casos Práticos (Uso de Ferramentas da Qualidade e Ciclo PDCA)

02/12 – **Relatos sobre experiências do ensino remoto** (reunião de *feedback* e planejamento para próximas experiências).

09/12 – **Prova de Reposição** (todo o conteúdo da disciplina)

12/12 – **Consolidação da Disciplina**

Observação: carga horária da disciplina (60 h) dividida em 36 h (60%) assíncronas e 24 h (40%) síncronas.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

- O conteúdo da disciplina foi dividido em uma trilha de aprendizagem composta por sete seções.
- Por se tratar de um ensino remoto mediado pela tecnologia a realização de atividades será obrigatória para o controle da frequência.
- Serão disponibilizados semanalmente pelo SIGAA vídeo aulas, textos, materiais informacionais etc. O relatório de acesso à turma virtual do SIGAA, informando o tipo de acesso e arquivo visualizado, será uma das ferramentas utilizadas para validar a participação assiduidade do discente.
- Os alunos serão motivados a ler o material disponibilizado via SIGAA e encaminhar as tarefas da disciplina, tais como mapas mentais, resumos/resenhas, vídeos curtos a respeito do assunto da semana, planilhas e textos com análise dos problemas.
- Os encontros virtuais online serão utilizados para explicar e compartilhar informações detalhadas a respeito do conteúdo disponibilizado previamente, dar feedback das tarefas realizadas e mediar a aprendizagem dos alunos.
- Nas segundas-feiras os alunos deverão enviar as tarefas, tais como lista de exercícios.

REFERÊNCIAS:

- RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. **Entendendo, aprendendo, desenvolvendo qualidade padrão seis sigma**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 94 p. ISBN: 978857303738.
- IMAI, Masaaki. **Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo**. 3. ed. São Paulo: IMAM, 1990. 235 p. (Série qualidade e produtividade do IMAM).
- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total no estilo japonês**. 6. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 229p. ISBN: 8585447087.
- CARPINETTI, Luiz; GEROLAMO, Mateus. **Gestão da qualidade ISO 9001:2015** requisitos e integração com a ISO 14001:2015. São Paulo: Atlas, 2016.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO 1903	DISCIPLINA: SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE	
VAGAS: 45	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO 1901 GESTÃO DA QUALIDADE		
PROFESSOR(ES): ERIC LUCAS DOS SANTOS CABRAL		

EMENTA:

Sistema de Gestão da Qualidade. Histórico e conceitos básicos. Evolução dos sistemas de qualidade. Sistemas e modelos de gestão da qualidade: os mestres da qualidade. Certificação das organizações. Prêmios nacionais e internacionais da qualidade. Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000. Sistema de Gestão da Qualidade MEG - Modelo de Excelência em Gestão: conceito e estruturação. Outras normas de Qualidade.

OBJETIVOS:

1. Possibilitar a compreensão pelos alunos da abordagem processual;
2. Possibilitar a compreensão da evolução das normas da série ISO 9000 e do Sistema de Gestão da Qualidade;
3. Avançar na busca da melhoria contínua da organização e satisfação do cliente;
4. Apresentar os critérios utilizados para definição de um modelo de excelência;
5. Fornecer aos acadêmicos as informações necessárias para o estabelecimento, documentação, implementação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade organizacional;
6. Possibilitar que o acadêmico adquira conhecimentos para implantar eficazmente sistemas de gestão da qualidade.

CONTEÚDO:

1 - Sistema de Gestão da Qualidade

Histórico e conceitos básicos.
Requisitos gerais e de documentação
Evolução dos sistemas de qualidade.
Responsabilidades da direção
Gestão de recursos e infraestrutura
Medição, análise e melhoria

2 - Certificação das organizações. Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000.

3 - Prêmios nacionais e internacionais da qualidade.

Sistema de Gestão da Qualidade Malcolm Baldrige. PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade: conceito e estruturação. Modelo de Excelência da Gestão: Liderança, Estratégias e Planos, Clientes, Sociedade, Informações e Conhecimento, Pessoas, Processos, Resultados, *Deming Prize*, *European Quality Prize*, Prêmio Ibero-Americano da Qualidade.

Norma QS 9000. Norma SA 8000.
Outras normas de Qualidade.
Casos Práticos

METODOLOGIA:

Aulas expositivas com a utilização de ferramentas computacionais que simulem o ambiente presencial de sala de aula tais como Google Meets, Microsoft Teams, ZOOM, Skype, Google Hangout e Moodle, por exemplo; Resolução de atividades propostas; Estudos dirigidos em sala de aula virtual; Problemática.

RECURSOS DIDÁTICOS:

- Será utilizado como repositório do conteúdo o SIGAA associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.
- Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.
- Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.
- As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.
- Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.
- As videoaulas foram gravadas utilizando os softwares OBS Studio, Videoscribe, Powtoon e alguns casos editadas com Hitfilm e Open Shot.
- Serão utilizadas planilhas para auxiliar a resolução de exercícios.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

- O conteúdo da disciplina foi dividido em uma trilha de aprendizagem composta por sete seções.
- Por se tratar de um ensino remoto mediado pela tecnologia a realização de atividades será obrigatória para o controle da frequência.
- Serão disponibilizados semanalmente pelo SIGAA vídeo aulas, textos, materiais informacionais etc. O relatório de acesso à turma virtual do SIGAA, informando o tipo de acesso e arquivo visualizado, será uma das ferramentas utilizadas para validar a participação assiduidade do discente.
- Os alunos serão motivados a ler o material disponibilizado via SIGAA e encaminhar as tarefas da disciplina, tais como mapas mentais, resumos/resenhas, vídeos curtos a respeito do assunto da semana, planilhas e textos com análise dos problemas.
- Os encontros virtuais online serão utilizados para explicar e compartilhar informações detalhadas a respeito do conteúdo disponibilizado previamente, dar feedback das tarefas realizadas e mediar a aprendizagem dos alunos.
- Nas segundas-feiras os alunos deverão enviar as tarefas, tais como lista de exercícios

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

25/08 – Esclarecimento a respeito do período 2020.6; apresentação do plano de ensino da disciplina PRO 1903 Sistemas de Gestão da Qualidade (esclarecimentos dos conteúdos, metodologias, objetivos,

avaliações e referências além de definição dos grupos de trabalho da disciplina); Sistemas de Gestão da Qualidade: histórico e conceitos básicos; requisitos gerais e de documentação.

27/08 – Atividade I - Aplicação de Questionário sobre os Mestres da Qualidade; Atividade II - artigo de revisão sobre um mestre da qualidade e a associação do pensamento dele com a realidade da discussão da qualidade nas empresas - modelo do artigo: SIMPEP. Orientações gerais sobre o artigo de revisão.

01/09 – Evolução dos sistemas de qualidade; responsabilidades da direção; gestão de recursos e infraestrutura; medição, análise e melhoria. Atividade III – Mapa Conceitual sobre evolução dos sistemas de qualidade.

03/09 – Discussão e Apresentação dos Mapas Conceituais por Grupos.

08/09 – Sistema de Gestão da Qualidade *Malcolm Baldrige*. PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade: conceito e estruturação. Modelo de Excelência da Gestão: Liderança, Estratégias e Planos, Clientes, Sociedade, Informações e Conhecimento, Pessoas, Processos, Resultados.

10/09 – Atividade IV: curso com certificado emitido pelo SEBRAE - MEG na Avaliação da Gestão de Negócios.

15/09 – Palestra: “**Modelo de Excelência em Gestão no Sistema S**”.

17/09 – *Deming Prize. European Quality Prize*. Prêmio Ibero-Americano da Qualidade. Casos Práticos. Atividade V (em duplas ou trios): elaborar mapa conceitual sobre um desses Sistemas de Gestão da Qualidade.

22/09 – Palestra “**Sistema de Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos**”.

24/09 – Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9000. Casos Práticos. Atividade VI (em duplas ou trios): elaborar mapa conceitual sobre discussão básica sobre a série ISO 9000.

29/09 – Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2015. Casos Práticos. Atividade VII (em duplas ou trios): elaborar mapa conceitual sobre discussão básica sobre a série ISO 9001:2015.

29/09 – Discussão e Apresentação dos Mapas Conceituais por Grupos (confrontação das distinções e novidades da ISO 9001:2015 em relação a série ISO 9000).

01/10 – Palestra sobre **ISO 9001:2015**.

06/10 – Atividade VIII (em duplas ou trios): Elaboração de Plano de Ação tendo por base os requisitos normativos de conformidade da série ISO 9001:2015.

08/10 – Norma QS 9000 (ISO TS 16949). Norma SA 8000. Atividade IX (em duplas ou trios): elaborar mapa conceitual sobre uma dessas normas para discussão em aula.

13/10 – Discussão e Apresentação dos Mapas Conceituais por Grupos (confrontação das distinções e convergências da QS 9000 e SA 8000).

15/10 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

20/10 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

22/10 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

27/10 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

03/11 – Apresentação dos Planos de Ação por grupo (Atividade X)

05/11 – Revisão Conceitual da disciplina e avaliação dos trabalhos de grupo.

10/11 – Palestra “Sistema de Gestão da Qualidade: Implementação e Aprimoramento em Indústrias de Grande Porte”

12/11 – Casos Práticos (ISO 9001:2015)

19/11 – Casos Práticos (ISO 9001:2015)

24/11 – Casos Práticos (ISO 9001:2015)

26/11 – Casos Práticos (ISO 9001:2015)

30/11 – Casos Práticos (ISO 9001:2015)

02/12 – **Relatos sobre experiências do ensino remoto** (reunião de *feedback* e planejamento para próximas experiências).

09/12 – **Prova de Reposição** (todo o conteúdo da disciplina)

12/12 – **Consolidação da Disciplina**

Observação: carga horária da disciplina (60 h) dividida em 36 h (60%) assíncronas e 24 h (40%) síncronas

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

- O conteúdo da disciplina foi dividido em uma trilha de aprendizagem composta por sete seções.
- Por se tratar de um ensino remoto mediado pela tecnologia a realização de atividades será obrigatória para o controle da frequência.
- Serão disponibilizados semanalmente pelo SIGAA vídeo aulas, textos, materiais informacionais etc. O relatório de acesso à turma virtual do SIGAA, informando o tipo de acesso e arquivo visualizado, será uma das ferramentas utilizadas para validar a participação assiduidade do discente.
- Os alunos serão motivados a ler o material disponibilizado via SIGAA e encaminhar as tarefas da disciplina, tais como mapas mentais, resumos/resenhas, vídeos curtos a respeito do assunto da semana, planilhas e textos com análise dos problemas.
- Os encontros virtuais online serão utilizados para explicar e compartilhar informações detalhadas a respeito do conteúdo disponibilizado previamente, dar feedback das tarefas realizadas e mediar a aprendizagem dos alunos.
- Nas segundas-feiras os alunos deverão enviar as tarefas, tais como lista de exercícios.

REFERÊNCIAS:

- RODRIGUES, Marcus Vinicius Carvalho. **Entendendo, aprendendo, desenvolvendo qualidade padrão seis sigma**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 94 p. ISBN: 978857303738.
- IMAI, Masaaki. **Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo**. 3. ed. São Paulo: IMAM, 1990. 235 p. (Série qualidade e produtividade do IMAM).

- CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total no estilo japonês**. 6. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 229p. ISBN: 8585447087.
- CARPINETTI, Luiz; GEROLAMO, Mateus. **Gestão da qualidade ISO 9001:2015** requisitos e integração com a ISO 14001:2015. São Paulo: Atlas, 2016.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1901	DISCIPLINA: Gestão da Qualidade	
CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS:		CO-REQUISITOS:
DOCENTE: Fernanda Cristina Barbosa Pereira Queiroz		
NÚMERO DE ALUNOS: 40		

EMENTA:

Introdução à Gestão da Qualidade. Definições e Conceitos Básicos. Os grandes pensadores e suas metodologias. Evolução Histórica. Visão, Missão e Valores da Organização. Gestão da Satisfação do Cliente. Gestão de Pessoal. Gestão de Processos. Qualidade em Serviços. 5 S's.

OBJETIVOS:

- Compreender os conceitos que fundamentam a gestão da Qualidade;
- Exercer atividades de controle da qualidade nas organizações;
- Desenvolver planos de planejamento, melhoria e controle da qualidade;
- Utilizar recursos da tecnologia da informação para a resolução de problemas;
- Utilizar metodologias da qualidade para resolução de problemas.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

A disciplina proporcionará ao acadêmico as seguintes habilidade e competências:

Identificação, formulação e resolução de problemas de engenharia;
Desenvolvimento e utilização de ferramentas e técnicas da engenharia da qualidade;
Possibilidade de comunicar-se adequadamente nas formas escrita e oral;
Utilização de recursos computacionais;
Articulação do conhecimento das diversas áreas visando a integração para a melhoria do desempenho organizacional.

CONTEÚDO:

O conteúdo da disciplina foi dividido em trilhas de aprendizagem composta por sete seções que serão compartilhadas com os discentes.

- 1 - Definições da qualidade e Conceitos básicos
 - Evolução

- Dimensões e eras
- Abordagens
- 2- Pensadores da qualidade e metodologias
 - Pensadores da qualidade
 - Metodologia de custos da qualidade
 - Análise da conformidade
- 3- Ferramentas do Controle da Qualidade
- 4 - Gerenciamento da Rotina e da Mudança:
 - Padronização
 - PDCA
- 5 – Gerenciamento das Diretrizes
- 6 - Qualidade em Serviços e Gestão da satisfação do cliente
- 7 – Organização do ambiente de trabalho - 5S

METODOLOGIA

O processo de aprendizagem será baseado na abordagem construtivista que vê o aluno como construtor do seu conhecimento, sendo que essa construção possibilita a aprendizagem, permite que os alunos assimilem novos conhecimentos, a partir de conceitos já conhecidos, envolvendo a interação/comunicação entre o professor e o aluno e entre os alunos.

O docente irá estabelecer um vínculo dinâmico e interativo com os alunos, com o auxílio da Tecnologia da Informação e Comunicação, estimulando também as interações entre os alunos por meio da criação de equipes de trabalhos virtuais para resolução de exercícios, elaboração de textos e seminários e resolução de problemas.

Para auxiliar o processo de ensino/aprendizagem o professor irá disponibilizar vídeo aulas gravadas, objetos de aprendizagem e material didático digital. Também irá ministrar conteúdo online semanalmente e estará presente virtualmente para acompanhar, avaliar, orientar, motivar, mediar e facilitar o processo de aprendizagem dos alunos.

Para auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos serão utilizados diferentes recursos computacionais tais como aulas online, videoaulas, testes, infográficos, fóruns de discussão, apresentações, objetos de aprendizagem e material didático digital.

Serão indicados materiais complementares online, sobretudo textos e vídeos, para estimular a leitura, interpretação e correlação com o conteúdo da aula disciplina.

DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS A SEREM UTILIZADOS:

Será utilizado como repositório do conteúdo o SIGAA associado com plataformas como o Microsoft Teams e o Google Classroom.

Adicionalmente, o correio eletrônico e o WhatsApp também servirão para conduzir os alunos ao processo de aprendizagem, instigando-os à pesquisa e ao desenvolvimento das atividades proposta na disciplina. Vídeos do Youtube serão selecionados e indicados para motivar a aprendizagem.

Para a realização dos fóruns de discussão e chats tem-se a opção de utilizar o SIGAA, o Google Meet, o Google Chat, WhasApp e o Telegram.

As tarefas, questionários e atividades serão encaminhadas exclusivamente via SIGAA a fim de facilitar o controle e assiduidade dos alunos.

Serão utilizados diferentes recursos computacionais para a realização de vídeo chamadas online tais como o Google Meet, Skype e ou Microsoft teams.

As videoaulas foram gravadas utilizando os softwares OBS Studio, Videoscribe, Powtoon e alguns casos editadas com Hitfilm e Open Shot.

Serão utilizadas planilhas para auxiliar a resolução de exercícios.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

- Atividades de engajamento: O aluno receberá pontos conforme a realização das atividades disponibilizadas, pontuando sobre seu engajamento ao realizá-las. Estas atividades são: Avaliação virtual; Enquetes, Tarefas, Questionários; Resumo da aula; Elaboração de mapas mentais, Participação nos encontros online; Pontualidade
- Fóruns de discussão e chat: O fórum de discussão é um espaço pedagógico de construção de conhecimento e funciona como uma ferramenta de Interação envolvendo o docente, monitor e os alunos.
- Atividades individuais tais como lista de exercícios, mapas mentais e resenhas críticas
- Atividades colaborativas online: Serão avaliadas as ideias, autonomia e ações dos estudantes em trabalho colaborativo

- Estudos de casos: A metodologia de estudos de caso será utilizada de modo a trazer uma abordagem holística e interativa para o ensino e a aprendizagem. Os alunos serão avaliados na apresentação dos casos, criação de materiais vinculados aos conteúdos estudados (mapas mentais, resumos, vídeos curtos) e na análise das decisões e recomendações de mudanças. Serão utilizados casos publicados nos anais do Enegep e Simpep, além de artigos publicados nos principais periódicos nacionais da área de engenharia de produção.
- Resolução de problemas Reais: A avaliação centrada no aluno compreende sua capacidade de analisar e resolver problemas com dados reais. Os dados serão disponibilizados pelo docente.
- Seminários equipe virtual: Será valorizada a interação entre os alunos que deverão desenvolver trabalhos em grupo para que tenham a oportunidade de desenvolver suas habilidades comunicativas, de liderança, de negociação e de resolução de problemas em equipe. Será realizada avaliação oral dos grupos acerca de temas estudados previamente. Os trabalhos em grupo serão a respeito de ferramentas e técnicas para melhoria da qualidade e resolução de problemas, Qualidade em serviços e 5S.
- Trabalho Aplicado: Os alunos terão a oportunidade de trabalho com dados reais disponibilizados por empresas do Rio Grande do Norte. Os alunos irão realizar a primeira etapa (planejamento) e entregar para a empresa um plano de ação e simulando a última etapa (agir) elaborando os principais POPs e instruções de trabalho. Os empresários proprietários das empresas irão contribuir no processo de avaliação dos produtos entregues.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

Data	Atividades
25/ago	Apresentação da disciplina
27/ago	Conceitos introdutórios
01/set	Eras / Dimensões da Qualidade
03/set	Palestra Melhoria da Qualidade na indústria
08/set	Gurus da Qualidade
10/set	Custos da Qualidade
15/set	Custos da Qualidade
17/set	Conformidade
22/set	Ferramentas do Controle da Qualidade
24/set	Ferramentas do Controle da Qualidade
29/set	Ferramentas do Controle da Qualidade
01/out	Avaliação I
06/out	Aula 9 - Gerenciamento da Rotina
08/out	Aula 9 - Gerenciamento da Rotina
13/out	Aula 9 - Gerenciamento da Rotina
15/out	Gerenciamento da Mudança - PDCA

20/out	Gerenciamento da Mudança - PDCA
22/out	Gerenciamento da Mudança - PDCA
27/out	Gerenciamento da Mudança - PDCA
29/out	Trabalho Aplicado - Parte introdutória
03/nov	Gerenciamento pelas Diretrizes
05/nov	Gerenciamento pelas Diretrizes
10/nov	Avaliação II
12/nov	Qualidade em serviços
17/nov	Qualidade em serviços - Seminário
19/nov	Qualidade em serviços - Seminário
24/nov	Trabalho Aplicado - Desenvolvimento
26/nov	5S
01/dez	5S
03/dez	Trabalho Aplicado
08/dez	Trabalho Aplicado
10/dez	Trabalho Aplicado

Tipo de atividades	Horas	%
Assíncrona	36	60%
Síncrona	24	40%

CARGA HORÁRIA PRÁTICA NO ENSINO REMOTO

A carga horária prática deste componente curricular (10h) foi prevista para ser realizada totalmente no Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando softwares gratuitos, cloud computing por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível).

Alguns softwares que poderão ser utilizados nesta disciplina são:

- Microsoft Excel ou Google Planilhas ou qualquer planilha gratuita para análise de dados
- RStudio para elaboração das ferramentas da qualidade
- Google Documentos ou Microsoft Word ou qualquer editor de texto gratuito para elaboração de texto individuais ou compartilhados
- Power Point ou Google Apresentações ou Canva ou qualquer plataforma gratuita de design gráfico e apresentações para elaboração de relatórios texto individuais ou compartilhados

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

O conteúdo da disciplina foi dividido em uma trilha de aprendizagem composta por sete seções.

Por se tratar de um ensino remoto mediado pela tecnologia a realização de atividades será obrigatória para o controle da frequência.

Serão disponibilizados semanalmente pelo SIGAA vídeo aulas, textos, materiais informacionais etc. O relatório de acesso à turma virtual do SIGAA, informando o tipo de acesso e arquivo visualizado, será uma das ferramentas utilizadas para validar a participação assiduidade do discente.

Os alunos serão motivados a ler o material disponibilizado via SIGAA e encaminhar as tarefas da disciplina, tais como mapas mentais, resumos/resenhas, vídeos curtos a respeito do assunto da semana, planilhas e textos com análise dos problemas.

Os encontros virtuais online serão utilizados para explicar e compartilhar informações detalhadas a respeito do conteúdo disponibilizado previamente, dar feedback das tarefas realizadas e mediar a aprendizagem dos alunos.

Semanalmente haverá plantão online com o monitor / tutor para tirar dúvidas.

Nas segundas-feiras os alunos deverão enviar as tarefas, tais como lista de exercícios.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005
- CAMPOS, V. F. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. Belo Horizonte. Editora de Desenvolvimento Gerencial. 2002.
- CAMPOS, V. F.. O Verdadeiro Poder: práticas de gestão que conduzem a resultados revolucionários. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009
- CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: Conceitos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Gen, 2016
- CARPINETTI, L. C. R. Gestão da Qualidade: ISO 9001:2015. São Paulo: Gen, 2016
- DE FEO, J; JURAN, J. M. Fundamentos da qualidade para líderes. Porto Alegre: Bookman, 2015
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia de Informação. 7a Edição. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- GARVIN, D. A. Gerenciando a Qualidade. A visão Estratégica e Competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992
- GIANESI, Irineu G. Nogueira; Correa, Henrique Luiz. Administração Estratégica de Serviços. 2a Edição São Paulo: Atlas, 2019.
- Manual Gerenciamento da Rotina. Santana Quality

- OLIVEIRA, O. J. Curso Básico de Gestão da Qualidade. São Paulo: Cengage Learning, 2014
- TOLEDO ET AL. Qualidade Gestão e Métodos. Rio de Janeiro: LTC, 2017

Capítulos de livros ou partes selecionadas serão inseridos no SIGAA sob a forma de arquivos (pdf), respeitando a Lei de Direitos autorais.

Anais de eventos e publicações na área de engenharia de produção serão utilizados como fonte para os estudos de casos.

<https://www.simpep.feb.unesp.br/>

<http://www.abepro.org.br/publicacoes/>

<https://www.producaoonline.org.br/rpo>

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/producaoengenharia>

<https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao>

http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/rev_prod

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1302	DISCIPLINA: MATEMÁTICA FINANCEIRA	
VAGAS:	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		
PROFESSOR(ES): Jesús Leodaly Salazar Aramayo		

EMENTA:

Matemática Financeira e Empresa. Conceitos Gerais. Juros Simples. Juros Compostos. Capitalização. Descontos. Anuidades. Métodos de Seleção de Investimentos. Sistemas de Amortização de Dívidas.

OBJETIVOS:

- Introduzir os alunos aos conceitos, linguagem, mecanismos e utilidade da Matemática Financeira, considerada como uma ferramenta para trabalhar com o dinheiro como base “comum” de comparação de alternativas econômicas, ao longo do tempo.
- Mostrar o uso da Matemática Financeira em situações específicas de seleção de alternativas econômicas próprias à vida da empresa e à vida das pessoas.

CONTEÚDO:

Capítulo 1. Matemática Financeira e Empresa

- 1.1. A função financeira na empresa
- 1.2. A função objetivo da empresa
- 1.3. As decisões financeiras da empresa
- 1.4. O papel do administrador financeiro
- 1.5. A função e a utilidade da matemática financeira na empresa
- 1.6. A utilidade da matemática financeira na vida das pessoas

Capítulo 2. Conceitos Gerais

- 2.1. A taxa de juros como taxa de intercâmbio no tempo (taxa de transformação de riqueza)
- 2.2. Terminologia e diagramas de fluxo de caixa
- 2.3. Cálculo do juro
- 2.4. Taxa proporcional e taxa equivalente

Capítulo 3. Juros Simples

- 3.1. Critérios de capitalização dos juros
- 3.2. Capitalização contínua e descontínua
- 3.3. Fórmulas de juros simples
- 3.4. Montante e capital

Capítulo 4. Juros Compostos

- 4.1. Fórmulas de juros compostos
- 4.2. Taxas equivalentes
- 4.3. Taxa efetiva e taxa nominal
- 4.4. Diferenças entre os regimes de capitalização simples e composto
- 4.5. Taxa Interna de Retorno - Uma Introdução

Capítulo 5. Capitalização

- 5.1. Capitalização simples
- 5.2. Capitalização composta
- 5.3. Usos práticos da capitalização

Capítulo 6. Descontos

- 6.1. Desconto simples
- 6.2. Desconto composto
- 6.3. Desconto e Atualização
- 6.4. Usos práticos do desconto

Capítulo 7. Anuidades

- 7.1. Classificação das anuidades
- 7.2. Modelo básico de anuidade
- 7.3. Valor atual e valor futuro das anuidades do modelo básico
- 7.4. Renda perpétua
- 7.5. Séries gradientes
- 7.6. Usos práticos das anuidades

Capítulo 8. Métodos de seleção de investimentos

- 8.1. A necessidade da avaliação financeira de investimentos
- 8.2. Valor Presente Líquido (VPL)
- 8.3. Taxa Interna de Retorno (TIR)
- 8.4. Utilização combinada da TIR e do VPL
- 8.5. Período de recuperação do capital – Payback descontado

Capítulo 9. Sistemas de amortização

- 9.1. Definições básicas
- 9.2. Sistema de amortização constante (SAC)
- 9.3. Sistema de amortização francês (SAF ou Price)
- 9.4. Sistema de amortização misto (SAM)
- 9.5. Análise comparativa dos sistemas SAC, SAF e SAM

METODOLOGIA:

A modalidade de ensino remoto, no âmbito deste momento especial e para fins deste Plano de Ensino, é considerada uma solução temporária para continuar as atividades pedagógicas e tem como principal ferramenta a Internet. Neste contexto, as metodologias selecionadas estão alinhadas com as possibilidades que oferece o uso da web, o tipo de conhecimento que será transmitido, os objetivos da disciplina e o tempo disponível para as atividades de ensino síncronas e assíncronas.

As escolhas metodológicas aqui expostas priorizam o uso das metodologias ativas, visando principalmente adaptar a disciplina na modalidade presencial para o ensino remoto. Especificamente, serão utilizadas:

Sala de aula invertida

Para que o aluno seja um sujeito ativo neste processo, estudando antes dos momentos online (videoconferência); de forma tal que as atividades síncronas promovam um espaço de aprendizagem ativo, onde há perguntas, discussões e atividades práticas que complementam as atividades assíncronas e maximizam os efeitos de aprendizado das mesmas.

Problem Based Learning - PBL

Em se tratando de uma disciplina que trabalha técnicas quantitativas para solucionar problemas de apuração de custos e tomada de decisões gerenciais baseadas em custos, PBL se adapta bem para o aprendizado por meio da solução colaborativa de desafios propostos pelo

docente.

Estudos de caso

Serão utilizados para oferecer aos discentes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, explorando seus conhecimentos sobre a disciplina e entender como estes podem ser aplicados a situações do mundo real.

Team Based Learning- TBL

Para consolidar a globalidade de conhecimentos da disciplina, TBL será utilizado para oferecer aos discentes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem com abordagem colaborativa, promovendo a autonomia e pro atividade na elaboração de um trabalho final em grupos.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Atividades Síncronas

Videoconferências (Google Meet)

- Apresentação dos conceitos essenciais pelo professor, evitando repetição dos detalhes que se encontram no material didático que será previamente disponibilizado.
- Elaboração de sínteses e discussão com os alunos sobre eventuais dúvidas e esclarecimentos.
- Controle de leitura de materiais previamente publicados.
- Resolução de problemas em forma de listas de exercícios.
- Apresentação de casos e situações problema e discussão de possíveis soluções.

Questionários (Socrative)

- O controle da leitura prévia do assunto que será abordado nas aulas online será realizado mediante quizzes (questionários) usando o aplicativo Socrative.

Atividades Assíncronas

Leituras, resolução de cases e listas de exercícios, trabalho dirigido (via Turma Virtual SIGAA)

- A Turma Virtual do SIGAA será utilizada como o principal meio para colocar notícias, disponibilizar materiais para os discentes, entregar atividades resolvidas, etc.
- Os alunos serão convidados a ler materiais específicos e executar atividades definidas antes de cada videoconferência. Destaca-se que estas atividades serão preponderantemente de responsabilidade individual dos discentes; todavia, com o acompanhamento ativo do docente e dos monitores. As atividades assíncronas programadas são:
 - Leitura dos slides do assunto (organizados em capítulos), o controle dessas leituras ocorrerá durante as videoconferências, quando o professor, por amostragem, convidará alguns alunos a responder questões específicas;
 - Leitura de artigos que dão suporte ao aprendizado teórico, com foco em aplicações práticas, esta atividade de leitura irá acompanhada de um mini questionário que deverá ser respondido pelo aluno e corrigido pelo professor e monitores para dar retorno sobre o desempenho individual;
 - Estudo de cases, como ferramenta do processo PBL (*Problem Based Learning*). Cada case trabalha a aplicação da teoria em situações reais. Assim, o aluno será orientado a dar soluções que deverá enviar via SIGAA. O modelo de resposta e a discussão comentada dos cases ocorrerá durante as videoconferências;

- Resolução de listas de exercícios que os discentes deverão realizar entre uma videoconferência e a seguinte como forma de desenvolver habilidades de cálculo e aplicação das ferramentas. Os discentes enviarão as listas resolvidas via SIGAA. Em seguida, cada lista será corrigida pelo professor e os monitores, dando o retorno aos alunos sobre seus erros e acertos;
- Trabalho final que consolidará todos os conhecimentos da disciplina. Esta atividade está organizada seguindo os princípios do PBL e executada em grupos.

e-mail

- Adicionalmente, quando houver necessidades específicas, os discentes terão possibilidades de usar o e-mail como meio de apoio das atividades assíncronas.

Chat (WhatsApp)

- Demandas que precisam de respostas ágeis serão absorvidas usando o WhatsApp, para tanto, será criado um grupo nesse aplicativo sendo os participantes o professor, os monitores e os alunos.

AValiação de Aprendizagem:

A pontuação em cada unidade será pautada pela seguinte lógica:

Discriminação	Nota 1	Nota 2	Nota 3
Quizzes	20%	15%	20%
Listas de exercícios	20%	15%	20%
Prova da unidade	60%	70%	60%
Conteúdo a avaliar	Capítulos 1, 2, 3, 4, 5	Capítulos 6, 7	Capítulos 8, 9

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

O cronograma detalhado se encontra anexo a este documento. As atividades assíncronas poderão ser executadas em dias e horários definidos pelos discentes; respeitando os prazos das entregas estabelecidos pelo docente; todavia, no cronograma foram incluídas sugestões de dias de execução das diferentes tarefas para ajudar no planejamento de estudos dos alunos.

O quantitativo das atividades está resumido a seguir:

Atividades Síncronas

- 13 Videoconferências 13 dias x 2 Hs/dia = **26 Hs**)

Atividades Assíncronas

- Leituras de slides, resolução de cases, resolução de listas de exercícios, provas 17 dias x 2 Hs/dia = **34 Hs**)

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos alunos será controlada mediante a presença participativa nas videoconferências, os acessos às descargas do material disponibilizado no SIGAA e as entregas das atividades assíncronas nos prazos definidos no cronograma.

REFERÊNCIAS:

- ASSAF NETO, Alexandre, Matemática Financeira e suas Aplicações. Ed. Atlas S.A. 12ª Edição, São Paulo, 2012.
- CASOROTO FILHO, Nelson & HARTMUT KOPITKE, Bruno, Análise de Investimentos. Ed. Atlas S.A. 11ª Edição, São Paulo, 2010.
- FRANCO MATHIAS, Washington & GOMES, José Maria, Matemática Financeira. Ed. Atlas S.A. 6ª Edição, São Paulo, 2009.
- LAPPONI, Juan Carlos, Matemática financeira. Ed. Elsevier 2ª Edição, Rio de Janeiro, 2014.
- LEAL BRUNI, Adriano & FAMÁ, Rubens, Matemática das Finanças – Série desvendando as Finanças. Ed. Atlas S.A. 1ª Edição, São Paulo, 2003.
- PUCCINI A. L., Matemática Financeira Objetiva e Aplicada. Ed. Saraiva 9ª edição, 2011.
- SAMANEZ, Carlos Patricio. Matemática Financeira. Pearson. 5ª edição, 2010.

Anexo – Cronograma da Disciplina

Semana	Data	Dia	Tipo	CH	Programação	Recursos	Atividades de Avaliação	% Nota
1	25/ago	terça-feira	S	2	Apresentação da disciplina no novo modelo. Explicação do Capítulo 1 - Matemática Financeira e Empresa (Revisão). Quiz 1.	Google Meet. Slides. Socrative.	Quiz 1	4%
1	27/ago	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 2 - Conceitos Gerais (Revisão). Lista de exercícios 1 (DFC)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 1 (DFC)	5%
2	01/set	terça-feira	S	2	Quiz 2. Explicação do Capítulo 2 - Conceitos Gerais (Revisão). Resolução da lista de exercícios 1.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 2	4%
2	03/set	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 3 - Juros Simples (Revisão). Lista de exercícios 2 (Juros simples)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 2 (Juros simples)	5%
3	08/set	terça-feira	S	2	Quiz 3. Explicação do Capítulo 3 - Juros Simples (Revisão). Resolução da lista de exercícios 2.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 3	4%
3	10/set	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 4 - Juros Compostos (Revisão). Lista de exercícios 3 (Juros compostos)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 3 (Juros compostos)	5%
4	15/set	terça-feira	S	2	Quiz 4. Explicação do Capítulo 4 - Juros Compostos (Revisão). Resolução da lista de exercícios 3.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 4	4%
4	17/set	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 5 - Capitalização. Lista de exercícios 4 (Capitalização)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 4 (Capitalização)	5%
5	22/set	terça-feira	S	2	Quiz 5. Explicação do Capítulo 5 - Capitalização. Resolução da lista de exercícios 4.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 5	4%
5	24/set	quinta-feira	A	2	Preparação da prova 1.	Slides. Livros. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	NA	NA
6	29/set	terça-feira	A	2	Prova 1 (Capítulos 1, 2, 3, 4, 5)	SIGAA	Prova 1	60%
7	06/out	terça-feira	S	2	Revisão e discussão da prova 1	Google Meet. Slides.	NA	NA
7	08/out	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 6 - Descontos. Lista de exercícios 5 (Descontos)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 5 (Descontos)	5%
8	13/out	terça-feira	S	2	Quiz 6. Explicação do Capítulo 6 - Descontos. Resolução da lista de exercícios 5.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 6	5%
8	15/out	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 7 - Anuidades Uniformes. Lista de exercícios 6 (Anuidades Uniformes)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 6 (Anuidades Uniformes)	5%
9	20/out	terça-feira	S	2	Quiz 7. Explicação do Capítulo 7 - Anuidades Uniformes. Resolução da lista de exercícios 6.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 7	5%
9	22/out	quinta-feira	A	2	Leitura do Capítulo 7 - Anuidades Gradientes e Perpetua. Lista de exercícios 7 (Anuidades Gradientes e Perpetua)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 7 (Anuidades Gradientes e Perpetua)	5%
10	27/out	terça-feira	S	2	Quiz 8. Explicação do Capítulo 7 - Anuidades Gradientes e Perpetua. Resolução da lista de exercícios 7.	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 8	5%
10	29/out	quinta-feira	A	2	Prova 2 (Capítulos 6, 7)	SIGAA	Prova 2	70%
11	03/nov	terça-feira	A	2	Leitura do Capítulo 8 - Valor Presente Líquido (VPL). Lista de exercícios 8 (VPL)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 8 (VPL)	5%
11	05/nov	quinta-feira	S	2	Quiz 9. Explicação do Capítulo 8 - Valor Presente Líquido (VPL). Resolução da lista de exercícios 8 (VPL).	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 9	5%
12	10/nov	terça-feira	A	2	Leitura do Capítulo 8 - Taxa Interna de Retorno (TIR) e payback. Lista de exercícios 9 (TIR e payback)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 9 (TIR e payback)	5%
12	12/nov	quinta-feira	S	2	Quiz 10. Explicação do Capítulo 8 - Taxa Interna e Retorno (TIR) e payback. Resolução da lista de exercícios 9 (TIR e payback).	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 10	5%
13	17/nov	terça-feira	A	2	Leitura do Capítulo 9 - Sistema de amortização. Lista de exercícios 10 (Sistemas de amortização)	Slides. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	Lista de exercícios 10 (sistemas de amortização)	5%
13	19/nov	quinta-feira	S	2	Quiz 11. Explicação do Capítulo 9 - Sistemas de amortização. Resolução da lista de exercícios 9 (Sistemas de amortização).	Google Meet. Slides. Socrative. Lista de exercícios.	Quiz 11	5%
14	24/nov	terça-feira	A	2	Preparação da prova 3.	Slides. Livros. Lista de exercícios. SIGAA. WhatsApp.	NA	NA
14	26/nov	quinta-feira	A	2	Prova 3 (Capítulos 8, 9)	SIGAA	Prova 3	70%
15	03/dez	quinta-feira	S	2	Revisão e discussão da prova 3	Google Meet. Slides.	NA	NA
16	08/dez	terça-feira	S	2	Prova de Recuperação (Todos os capítulos)	SIGAA	Prova de recuperação	100%
16	10/dez	quinta-feira	A	2	Consolidação de notas			

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1305	DISCIPLINA: ENGENHARIA ECONÔMICA	
CRÉDITOS: 4	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1302 – MATEMÁTICA FINANCEIRA		
PROFESSOR(ES): FERNANDA BARRETO DE A. ROCHA MARIZ (rocha_fernanda@outlook.com)		

EMENTA:

Introdução à Engenharia Econômica, Método do Valor Presente Líquido, Método do Valor Uniforme Líquido, Método da Taxa de Retorno, Método do Período de Recuperação, Modelos de Depreciação e Exaustão, Análise de Substituição de Equipamentos, Inflação e Estimativa de Custos, Análise de Risco e Incerteza.

OBJETIVOS:

1. Proporcionar aos alunos conhecimentos sobre os conceitos, a linguagem, os métodos e a utilidade da Engenharia Econômica, considerada como uma ferramenta para ajudar a avaliar, comparar e decidir entre alternativas de investimento.
2. Apresentar o uso da Engenharia Econômica em situações específicas de seleção de alternativas econômicas próprias à vida da empresa e à vida das pessoas.

CONTEÚDO:

- | | |
|--------------------|---|
| Capítulo 1. | Introdução à Engenharia Econômica |
| 1.1. | A função financeira na empresa |
| 1.2. | A função objetivo da empresa |
| 1.3. | As decisões financeiras da empresa |
| 1.4. | A natureza da Engenharia Econômica |
| 1.5. | Diagrama de fluxo de caixa |
| 1.6. | Taxa nominal e taxa efetiva de juros em Capitalização Composta |
| 1.7. | Fatores da Engenharia Econômica e seu uso |
| Capítulo 2. | Método do Valor Presente Líquido |
| 2.1. | Tomada de decisões de investimento |
| 2.2. | Taxa Mínima Aceitável (TMA) ou Taxa Mínima de Atratividade |
| 2.3. | Natureza do Valor Presente Líquido |
| 2.4. | Cálculo do Valor Presente Líquido |
| 2.5. | Seleção da melhor alternativa pelo método do Valor Presente Líquido |
| Capítulo 3. | Método do Valor Uniforme Líquido |
| 3.1. | Natureza do Valor Uniforme Líquido |
| 3.2. | Cálculo do Valor Uniforme Líquido |
| 3.3. | Seleção da melhor alternativa pelo método do Valor Uniforme Líquido |
| Capítulo 4. | Método da Taxa de Retorno |
| 4.1. | Natureza da Taxa de Retorno (Taxa Interna de Retorno) |
| 4.2. | Cálculo da Taxa de Retorno pelo método do Valor Presente Líquido |
| 4.3. | Seleção da melhor alternativa pelo método da Taxa de Retorno |
| 4.4. | As “armadilhas” da Taxa de Retorno |
| Capítulo 5. | Método do Prazo de Recuperação (Payback) |
| 5.1. | Natureza do Prazo de Recuperação |
| 5.2. | Cálculo do Prazo de Recuperação |
| Capítulo 6. | Modelos de Depreciação e Exaustão |
| 6.1. | Conceito de Depreciação |
| 6.2. | Método de depreciação linear |
| 6.3. | Outros métodos de depreciação |
| 6.4. | Depreciação real ou de mercado |
| 6.5. | Os efeitos da depreciação |

- Capítulo 7. Análise de Substituição de Equipamentos**
- 7.1. Natureza do problema de substituição
 - 7.2. Substituição de um equipamento por outro selecionado entre dois outros com vidas úteis iguais
 - 7.3. Substituição de um equipamento existente por outro
- Capítulo 8. Inflação**
- 8.1. Índices de inflação
 - 8.2. Taxa referencial de juros – Inflação e juros
 - 8.3. Cálculo do Valor Presente considerando a inflação
- Capítulo 9. Análise de Risco e Incerteza**
- 9.1. Análise de Sensibilidade
 - 9.2. Simulação de Monte Carlo
 - 9.3. Cálculo das probabilidades de insucesso
 - 9.4. *Software* de análise de risco e incerteza

METODOLOGIA:

A metodologia básica adotada na disciplina será semelhante a **sala de aula invertida** (método de aprendizagem ativa), tendo em vista que:

- (1) serão inicialmente fornecidos os materiais e subsídios para estudo dos alunos, como videoaulas elaboradas pela docente com o assunto da semana, lista de exercícios e estudos de caso;
- (2) em busca de desenvolver o hábito de estudo antes das aulas, o processo de aprendizagem será avaliado ao longo da semana por meio das interações dos alunos no fórum da turma e o desempenho em um questionário de avaliação anterior a aula, conforme a estratégia de ***just-in-time teaching*** (ensino sob medida);
- (3) com base nas dificuldades apresentadas pelos estudantes nos exercícios de aquecimento e nos canais de comunicação, serão definidos os pontos de aprofundamento e discussões para o momento síncrono virtual com o desdobramento na resolução de exercícios e problemas.

Além da sala de aula invertida, a disciplina contemplará **Project Based Learning (PjBL)** e **casos de ensino** como métodos facilitadores do processo de aprendizagem ativa e avaliação.

RECURSOS DIDÁTICOS:

A disciplina fará uso da **turma virtual do SIGAA** como principal canal de comunicação com os alunos para orientações, atendimento de dúvidas e compartilhamento de diversos materiais, como: **bibliografia básica, slides, listas de exercícios, estudos de casos, artigos e videoaulas**.

Serão criados **fóruns no SIGAA** para atendimento contínuo aos alunos, assim como, elaboradas **tarefas** avaliativas com prazos para entrega.

Por meio do SIGAA ou plataforma semelhante (como o **Socrative**), serão realizados **questionários** curtos para estímulo e avaliação da aprendizagem contínua (ensino sob medida).

As atividades síncronas serão realizadas com o apoio do **Google Meet**.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

O processo de avaliação da disciplina contará com quatro elementos principais:

- (1) Avaliação contínua do conhecimento adquirido pelos alunos por meio de questionários virtuais semanais, resolução de questões da lista de exercícios, participação dos discentes no fórum da disciplina e nas aulas síncronas;
- (2) Estudos de caso com representação de problemas de Engenharia Econômica, abordando conceitos parciais da disciplina
- (3) Prova individual;
- (4) Trabalho final em grupo (PjBL);

Inicialmente, as notas serão ponderadas da seguinte maneira:

Unidade 1: Atividades de avaliação contínua (5,0) + Prova (5,0)

Unidade 2: Atividades de avaliação contínua (5,0) + Prova (5,0)
Unidade 3: Trabalho final (10,0)

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

De acordo com a metodologia de sala de aula invertida que conduzirá a dinâmica da disciplina, a maior parte das atividades serão realizadas pelos alunos antes do encontro para discussões com a docente. Estima-se que 50% das atividades serão síncronas, enquanto 50% assíncronas. O Quadro 1 da página 4 detalha a programação da disciplina.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

O acompanhamento da assiduidade dos alunos se dará por meio de:

- (1) verificação dos acessos e *downloads* dos materiais no SIGAA;
- (2) registro da participação com comentários e dúvidas nos fóruns da disciplina;
- (3) controle das respostas aos questionários semanais;
- (4) controle de leitura através das respostas aos questionamentos e discussões durante os momentos síncronos;
- (5) presença nas atividades síncronas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BLANK Leland T. e TARQUIN Anthony J., Engenharia Econômica. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.
FRASER Niall; JEWKES Elizabeth. Engineering Economics: Financial Decision Making for Engineers. Toronto: Pearson, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ASSAF NETO, Alexandre, Matemática Financeira e suas Aplicações. São Paulo: Atlas, 2012.
CASAROTTO FILHO, Nelson & HARTMUT KOPITKE, Bruno, Análise de Investimentos. São Paulo: Atlas, 2010.
EHRlich, Pierre Jacques e MORAES, Edmilson Alves de, Engenharia Econômica – Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento. São Paulo: Atlas, 2005.
HIRSCHFELD Henrique, Engenharia Econômica. São Paulo: Atlas, 2009.

Observação: O presente plano poderá sofrer alterações ao longo do semestre, que serão comunicadas aos discentes previamente em aula ou pelo SIGAA.

Quadro 1 - Cronograma da disciplina

Semana	Data	Dia	Tipo	Ch	Programação
1	25/ago	terça-feira	A	2	Revisão/Reposição: Apresentação da disciplina e Introdução à Engenharia Econômica
1	27/ago	quinta-feira	A	2	Revisão/Reposição: Introdução à Engenharia Econômica - custo de capital
2	01/set	terça-feira	A	2	Revisão/Reposição: Estudo de caso e lista de exercícios CAPM
2	03/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
3	08/set	terça-feira	A	2	Método do Valor Presente Líquido
3	10/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
4	15/set	terça-feira	A	2	Método do Valor Uniforme Líquido
4	17/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
5	22/set	terça-feira	A	2	Método da Taxa Interna de Retorno
5	24/set	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
6	29/set	terça-feira	A	2	Revisão/consolidação dos métodos
6	01/out	quinta-feira	S	2	Avaliação 1
7	06/out	terça-feira	A	2	Payback
7	08/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
8	13/out	terça-feira	A	2	Depreciação e Exaustão
8	15/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
9	20/out	terça-feira	A	2	Análise de substituição de equipamentos
9	22/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
10	29/out	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
11	03/nov	terça-feira	A	2	Revisão/consolidação dos conteúdos
11	05/nov	quinta-feira	S	2	Avaliação 2
12	10/nov	terça-feira	A	2	Riscos e incertezas
12	12/nov	quinta-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo.
13	17/nov	terça-feira	A	2	Crystal Ball
13	19/nov	quinta-feira	S	2	Encontro online - CRYSTAL BALL e Trabalho Final
14	24/nov	terça-feira	A	2	Trabalho final
14	26/nov	quinta-feira	S	2	Orientações do trabalho final
15	01/dez	terça-feira	S	2	Entrega/Apresentação do trabalho final
15	03/dez	quinta-feira	A	2	Resultado parcial
16	08/dez	terça-feira	A	2	Prova de reposição/ Prova final
16	10/dez	quinta-feira	S	2	Resultado e consolidação

Legenda: Tipo refere-se a natureza da atividade, sendo S – síncrona e A – assíncrona; Ch – estimativa de carga horária com as atividades programadas (leitura, estudo, resolução de exercícios etc.).

Observação: A programação apresentada no Quadro 1 representa uma previsão das atividades da disciplina. Esta poderá ser alterada, conforme o andamento das atividades ou ainda eventuais variabilidades do processo de ensino. Versões atualizadas poderão ser compartilhadas na Turma Virtual do SIGAA.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO0331	DISCIPLINA: MATEMÁTICA FINANCEIRA	
CRÉDITOS: 4	CARGA HORÁRIA: 60h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		CO-REQUISITOS:
PROFESSOR(ES): Fernanda Barreto de A. Rocha Mariz (<i>rocha_fernanda@outlook.com</i>)		

EMENTA:

Matemática Financeira e Empresa. Conceitos Gerais. Juros Simples. Juros Compostos. Capitalização. Descontos. Anuidades. Métodos de Seleção de Investimentos. Sistemas de Amortização de Dívidas.

OBJETIVOS:

1. Introduzir os alunos aos conceitos, linguagem, mecanismos e utilidade da Matemática Financeira, considerada como uma ferramenta para trabalhar com o dinheiro como base comum de comparação de alternativas econômicas, ao longo do tempo.
2. Mostrar o uso da Matemática Financeira em situações específicas de seleção de alternativas econômicas próprias à vida da empresa e à vida das pessoas.

CONTEÚDO:

Capítulo 1. Matemática Financeira e Empresa

A função financeira na empresa
A função objetivo da empresa
As decisões financeiras da empresa
O papel do administrador financeiro
A função e a utilidade da matemática financeira na empresa
A utilidade da matemática financeira na vida das pessoas

Capítulo 2. Conceitos Gerais

A taxa de juros como taxa de intercâmbio no tempo (taxa de transformação de riqueza)
Terminologia e diagramas de fluxo de caixa
Cálculo do juro
Taxa proporcional e taxa equivalente

Capítulo 3. Juros Simples

Crítérios de capitalização dos juros
Capitalização contínua e descontínua
Fórmulas de juros simples
Montante e capital

Capítulo 4. Juros Compostos

Fórmulas de juros compostos
Taxas equivalentes
Taxa efetiva e taxa nominal
Diferenças entre os regimes de capitalização simples e composto
Taxa Interna de Retorno - Uma Introdução

Capítulo 5. Capitalização

Capitalização simples
Capitalização composta
Usos práticos da capitalização

Capítulo 6. Descontos

Desconto simples
Desconto composto
Desconto e Atualização
Usos práticos do desconto

Capítulo 7. Anuidades

Classificação das anuidades

Modelo básico de anuidade
Valor atual e valor futuro das anuidades do modelo básico
Renda perpétua
Séries gradientes
Usos práticos das anuidades

Capítulo 8. Métodos de seleção de investimentos

A necessidade da avaliação financeira de investimentos
Valor Presente Líquido (VPL)
Taxa Interna de Retorno (TIR)
Utilização combinada da TIR e do VPL

Capítulo 9. Sistemas de amortização

Definições básicas
Sistema de amortização constante (SAC)
Sistema de amortização francês (SAF ou Price)
Sistema de amortização misto (SAM)
Análise comparativa dos sistemas SAC, SAF e SAM

METODOLOGIA:

A metodologia básica adotada na disciplina será semelhante a **sala de aula invertida** (método de aprendizagem ativa), tendo em vista que:

- (1) serão inicialmente fornecidos os materiais e subsídios para estudo dos alunos, como vídeos e/ou videoaulas sobre o assunto da semana, lista de exercícios etc.;
- (2) em busca de desenvolver o hábito de estudo antes das aulas, o processo de aprendizagem será avaliado ao longo da semana por meio das interações dos alunos no fórum da turma e o desempenho em um questionário de avaliação anterior a aula, conforme a estratégia de **just-in-time teaching** (ensino sob medida);
- (3) com base nas dificuldades apresentadas pelos estudantes nos exercícios de aquecimento e nos canais de comunicação, serão definidos os pontos de aprofundamento e discussões para o momento síncrono virtual com o desdobramento na resolução de exercícios e problemas.

RECURSOS DIDÁTICOS:

A disciplina fará uso da **turma virtual do SIGAA** como principal canal de comunicação com os alunos para orientações, atendimento de dúvidas e compartilhamento de diversos materiais, como: **bibliografia básica, slides, listas de exercícios, artigos e videoaulas**.

Serão criados **fóruns no SIGAA** para atendimento contínuo aos alunos, assim como, elaboradas **tarefas** avaliativas com prazos para entrega.

Por meio do SIGAA ou plataforma semelhante (como o **Socrative**), serão realizados **questionários** curtos para estímulo e avaliação da aprendizagem contínua (ensino sob medida) e as **provas**.

As atividades síncronas serão realizadas com o apoio do **Google Meet**.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

O processo de avaliação da disciplina contará com três elementos principais:

- (1) Avaliação contínua do conhecimento adquirido pelos alunos por meio de questionários virtuais semanais, resolução de questões da lista de exercícios, participação dos discentes no fórum da disciplina e nas aulas síncronas;
- (2) Avaliações de aprendizagem parciais;
- (3) Participação e engajamento dos discentes na execução das atividades propostas, no fórum da disciplina e nas aulas síncronas;

À medida que as atividades forem executadas, segundo o cronograma, haverá a publicação das pontuações obtidas com cada atividade para acompanhamento do desempenho pelos alunos.

Inicialmente, será adotado o seguinte sistema de ponderação para as três unidades:

Unidade 1: Questionários e atividades contínuas de avaliação (4,0) + Prova (6,0)

Unidade 2: Questionários e atividades contínuas de avaliação (4,0) + Prova (6,0)
Unidade 3: Questionários e atividades contínuas de avaliação (4,0) + Prova (6,0)

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

De acordo com a metodologia de sala de aula invertida que conduzirá a dinâmica da disciplina, a maior parte das atividades serão realizadas pelos alunos antes do encontro para discussões com a docente. Estima-se que 50% das atividades serão síncronas e 50% assíncronas. O Quadro 1 da página 4 detalha a programação da disciplina.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE/PARTICIPAÇÃO DOS DISCENTES:

O acompanhamento da assiduidade dos alunos se dará por meio de:

- a) verificação dos acessos e downloads dos materiais no SIGAA;
- b) registro da participação com comentários e dúvidas nos fóruns da disciplina;
- c) controle das respostas aos questionários e atividades da disciplina;
- d) controle de leitura através das respostas aos questionamentos e discussões durante os momentos síncronos;
- e) participação nas aulas síncronas;
- f) presença nas atividades síncronas.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ASSAF NETO, Alexandre, Matemática Financeira e suas Aplicações, Ed. Atlas S.A. (11ª Edição, São Paulo, 2009).

CASAROTTO FILHO, Nelson; HARTMUT, Bruno Kopittke, Análise de Investimentos, Ed. Atlas S.A. (9ª Edição, São Paulo, 2000).

MATHIAS, Washington Franco; GOMES, José Maria, Matemática Financeira, Ed. Atlas S.A. (6ª Edição, São Paulo, 2009).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens, Matemática das Finanças – Série desvendando as Finanças, Ed. Atlas S.A. (1ª Edição, São Paulo, 2003).

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens; Matemática Financeira – com HP 12C e Excel, Ed. Atlas S.A. (5ª Edição, São Paulo, 2013).

PUCCINI A. L., Matemática Financeira Objetiva e Aplicada, Ed. Saraiva (6ª edição, 1999).

MOTTA, Regis da Rocha; CALÔB, Guilherme Marques, Análise de Investimentos, Ed. Atlas S.A. (1ª Edição, São Paulo, 2002).

Observação: O presente plano poderá sofrer alterações ao longo do semestre, que serão comunicadas aos discentes previamente em aula ou pelo SIGAA.

Quadro 1 - Cronograma da disciplina

Semana	Data	Dia	Tipo	Ch	Programação
1	25/ago	terça-feira	A	2	Revisão/Reposição: Apresentação da disciplina e Introdução a Matemática Financeira e a empresa
1	27/ago	quinta-feira	A	2	Revisão/Reposição: Conceitos gerais
2	01/set	terça-feira	A	2	Revisão/Reposição: Juros simples
2	03/set	quinta-feira	A	2	Formulação Juros compostos x Juros simples
3	08/set	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
3	10/set	quinta-feira	A	2	Juros compostos - taxas equivalentes, taxa efetiva e taxa nominal
4	15/set	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
4	17/set	quinta-feira	A	2	Capitalização
5	22/set	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
5	24/set	quinta-feira	A	2	Prova 1
6	29/set	terça-feira	S	2	Encontro online - correção da prova
6	01/out	quinta-feira	S	2	Descontos
7	06/out	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
7	08/out	quinta-feira	A	2	Descontos
8	13/out	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
8	15/out	quinta-feira	A	2	Anuidades - classificação das anuidades; modelo básico
9	20/out	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
9	22/out	quinta-feira	A	2	Anuidades - renda perpétua e séries gradientes
10	27/out	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
10	29/out	quinta-feira	S	2	Prova 2
11	03/nov	terça-feira	S	2	Encontro online - correção da prova
11	05/nov	quinta-feira	A	2	Métodos de seleção de investimentos - VPL
12	10/nov	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
12	12/nov	quinta-feira	A	2	Métodos de seleção de investimentos - TIR
13	17/nov	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
13	19/nov	quinta-feira	A	2	Sistemas de amortização - SAC, SAF e SAM
14	24/nov	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
14	26/nov	quinta-feira	A	2	Sistemas de amortização - SAC, SAF e SAM
15	01/dez	terça-feira	S	2	Encontro online - discussão sobre o conteúdo
15	03/dez	quinta-feira	A	2	Prova 3
16	08/dez	terça-feira	S	2	Prova de reposição/ Prova final
16	10/dez	quinta-feira	A	2	Resultado e consolidação

Legenda: Tipo refere-se a natureza da atividade, sendo S – síncrona e A – assíncrona; Ch – estimativa de carga horária com as atividades programadas (leitura, estudo, resolução de exercícios etc.).

Observação: A programação apresentada no Quadro 1 representa uma previsão das atividades da disciplina. Esta poderá ser alterada, conforme o andamento das atividades ou ainda eventuais variabilidades do processo de ensino. Versões atualizadas poderão ser compartilhadas na Turma Virtual do SIGAA.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1404	DISCIPLINA: GESTÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO III	
VAGAS: 23	CARGA HORÁRIA: 60 horas	ANO/PERÍODO: 2020.1 (2020.6)
PRÉ-REQUISITOS: PRO1402		
PROFESSORA: Sandra Rufino		

EMENTA:

Tipos de Arranjo Físico. Fatores considerados na elaboração do arranjo físico. Estudo de fluxo. Dimensionamento de áreas. Métodos, técnicas e ferramentas para projetos detalhados (SLP, ROC, DCA, CIA, RPW, COMSAL, etc). Eficiência do arranjo físico. Conceitos básicos de mecanização, tecnologias de processo e automação. Sistemas CAD, CAE, CAM, e CIM. A implementação nos vários setores da economia. A tecnologia de processo e automação e suas consequências nas atividades de gestão da produção.

OBJETIVOS:

Apresentar, discutir e contextualizar projetos de sistemas de produção no âmbito do arranjo físico e elementos de tecnologia de processo e automação para que o aluno tenha capacidade de:

- Projetar e analisar o arranjo físico da organização;
- Identificar e descrever o funcionamento dos elementos que compõem as tecnologias de processo e automação para embasar na tomada decisão da organização;
- Fornecer bases sobre as tecnologias de processo automação nos diversos setores da indústria e serviços.

CONTEÚDO:

- Técnicas de arranjo físico e balanceamento de linha de produção
 - Tipos de Processo
 - Arranjo Físico Posicional
 - Arranjo Físico por Processo
 - Arranjo Físico por Produto
 - Arranjo Físico Celular
 - Arranjo Físico em Escritórios
- Tecnologias de Processo e Automação
 - Tecnologias de Processo
 - Automação da Produção
 - Consequências nas atividades de gestão da produção.
 - Sistemas CAD, CAE, CAM, e CIM
 - Tomada de decisão
 - Implementação de Tecnologias de Processo e Automação nos diversos setores industriais

METODOLOGIA:

- A metodologia se baseará em uma experiência de ensino remoto, com realização de aulas e atividades no modo assíncrono e síncrono para a finalização do semestre 2020.1
- Serão usadas metodologias ativas tais como sala de aula invertida, PBL, Seminários, gamificação, etc, para potencializar o aprendizado e incentivar a discussão com geração de suposições, conjecturas e proposições por parte dos alunos.
- O trabalho de intervenção previsto na modalidade presencial para uma organização será substituído pela construção de um case formato PBL inspirado em organizações reais e/ou fictícia, sendo toda atividade realizada remotamente em grupo.
- Os encontros síncronos acontecerão de acordo com horário já determinado da disciplina em 2020.1 em datas estabelecidas no cronograma com respectiva plataforma a ser utilizada durante o horário da disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Os recursos utilizados serão:

- **Material didático:**
 - Artigos, livros, vídeos, slides, cases, pbl: material de acesso livre ou fornecidos pela professora no sigaa.
- **Plataformas:**
 - SIGAA (assíncrono): disponibilização dos materiais, fóruns, avaliações e notícias;
 - DISCORD (síncrono): dúvidas, trocas e atividades síncronas em grupos de alunos (exercícios, cases, etc), supervisionados pela professora;
 - GOOGLETEE (síncrono): apresentações da professora e alunos.
 - TELEGRAM (assíncrono): criação de grupo da turma para dúvidas, orientações complementares.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação será Formativa (do processo de aprendizagem) e Somativa (do resultado da aprendizagem).

- a) A avaliação formativa consiste na verificação contínua através de exercícios individuais e em grupo.
- b) A avaliação somativa das avaliações nas unidades serão:
 - Unidade 1: questionários sigaa 50%; prova online 50%
 - Unidade 2: seminários 40% (30% trabalho, 10% participação/frequência), prova online 30% e cases 30%
 - Unidade 3: trabalho final 100% (80% trabalho, 20% participação/frequência).
- c) A nota final (NF) será a média aritmética das 3 unidades (conforme resolução atual).

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Aula	Conteúdo	Metodologia	Plataforma	Unidade
24/08	Apresentação, metodologia remota, avaliação, plataformas, feedback	síncrona	googlemeet	1
26/08	Revisão conteúdos (aulas 17/02 a 16/03) e questionário de aprendizado	assíncrona	sigaa	1
31/08	Projetos de Arranjo Físico (Processo, Produto, Celular, Escritório)	assíncrona	sigaa	1
01/09	Projetos de Arranjo Físico (Processo, Produto, Celular, Escritório)	síncrona	discord	1
07/09	feriado	-	-	-
09/09	Projetos de Arranjo Físico (Processo, Produto, Celular, Escritório)	assíncrona	sigaa	1
14/09	Projetos de Arranjo Físico (Processo, Produto, Celular, Escritório)	síncrona	discord	1
16/09	Projetos de Arranjo Físico (Processo, Produto, Celular, Escritório)	assíncrona	sigaa	1
21/09	Projetos de Arranjo Físico (Processo, Produto, Celular, Escritório)	síncrona	discord	1
23/09	Avaliação 1ª unidade	assíncrona	sigaa	1
28/09	Tecnologias de processo e automação	assíncrona	livre escolha	2
30/09	Sistemas CAD-CAE-CAM-CIM	assíncrona	livre escolha	2
05/10	Case: Tecnologias de processo e automação e Sistemas CAD-CAE-CAM-CIM	síncrona	discord	2
07/10	Desenvolvimento seminários	assíncrona	livre escolha	2
12/10	feriado	-	-	-
14/10	Desenvolvimento seminários	assíncrona	livre escolha	2
19/10	Apresentação dos seminários: grupos	síncrona	googlemeet	2
21/10	Apresentação dos seminários: grupos	síncrona	googlemeet	2
26/10	Apresentação dos seminários: grupos	síncrona	googlemeet	2
28/10	dia do servidor público	-	-	-
02/11	feriado	-	-	-
04/11	Avaliação 2ª unidade	assíncrona	sigaa	2
09/11	Desenvolvimento trabalho final	assíncrona	livre escolha	3
11/11	Desenvolvimento trabalho final	assíncrona	livre escolha	3

16/11	Desenvolvimento trabalho final	assíncrona	livre escolha	3
18/11	Desenvolvimento trabalho final	assíncrona	livre escolha	3
23/11	Entrega e Apresentação do Trabalho Final	síncrona	googlemeet	3
25/11	Apresentação do Trabalho Final	síncrona	googlemeet	3
30/11	Apresentação do Trabalho Final	síncrona	googlemeet	3
02/12	Consolidação parcial	assíncrona	sigaa	3
07/12	reposição	assíncrona	sigaa	-
09/12	Consolidação final das notas	assíncrona	sigaa	-

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

- Síncrono: lista de participantes das videoconferências e atividades desenvolvidas nas salas simultâneas
- Assíncrono: relatório de acesso aos materiais e resolução das atividades no sigaa (questionário, avaliação e cases).

REFERÊNCIAS:

- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
 - CORREA, Henrique Luiz; FLEURY, Afonso Carlos Correa. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 690 p. ISBN: 9788522442126.
 - GROOVER, Mikell P. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 581 p. ISBN: 9788576058717.
 - SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. xix, 703 p. ISBN: 9788522453535.
- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
 - CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo SP: Livros Érica, 2008. 236 p. ISBN: 9788536501178.
 - D'AMORE, Aline Dantas de Araújo. Layout, conforto e satisfação dos usuários em escritórios: uma avaliação pós-ocupação no edifício da sede administrativa do INPE-CRN. Natal, RN: 2013. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo.
 - RABECHINI Jr, Roque; MACHADO, Solange Aparecida; MARIOTTO, Fabio L. A tecnologia de automação comercial e os impactos na cadeia produtiva do varejo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17., 1997. Rio Grande do Sul. Anais Eletrônicos... Disponível em: <http://http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1997_T6203.PDF>. Acesso em: 27 set. 2015.
 - SALES, Rafael Araújo. Uma avaliação comparativa de estratégias de arranjos físicos para estaleiros de construção de embarcações metálicas de pequeno porte. Natal, RN: 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.
 - VIEIRA, Augusto Cesar Gadelha. Manual de layout: arranjo físico. Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, Departamento de Assistência à Média e Pequena Indústria, 1983. 58 p. (Manuais CNI, 3)

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1801	DISCIPLINA: PESQUISA OPERACIONAL I	
VAGAS: 32	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1003		
PROFESSOR(ES): CLAUDIA APARECIDA CAVALHEIRO FRANCISCO		

EMENTA:

Origens, natureza e impacto da Pesquisa Operacional; Formulação de Modelos Matemáticos; Programação Linear: Modelagem, Método Gráfico, Simplex, Dualidade e Análise de Sensibilidade; Otimização de Redes.

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno ferramentas matemáticas facilitadoras para a racionalização de problemas de decisão recorrendo à métodos científicos, passando pela observação e formulação cuidadosa do problema e, após, na construção de um modelo tipicamente matemático que tenta abstrair a essência do problema real. Partindo do princípio de que o modelo é uma representação precisa das características essenciais da situação, de tal modo que conclusões obtidas do modelo sejam também válidas para o problema real.

CONTEÚDO:

1 ORIGENS, NATUREZA E IMPACTO DA PESQUISA OPERACIONAL

2 INTRODUÇÃO: PROGRAMAÇÃO LINEAR

- 2.1. Conceitos matemáticos de sistema de restrições e função objetivo
- 2.2. Formulação de problemas de Programação Linear
- 2.3. Resolução de problemas de Programação Linear usando recursos gráficos

3 MÉTODO SIMPLEX E DUALIDADE

- 3.1. Método Simplex – algoritmo
- 3.2. Dualidade – introdução e analogia entre as soluções primal e dual
- 3.3. Interpretação econômica do dual
- 3.4. Uso de aplicativo computacional

4 OTIMIZAÇÃO EM REDES – GRAFOS

- 4.1. Introdução
- 4.2. Conceitos Básicos
- 4.3. Aplicação dos modelos de Redes
- 4.4. Problemas de Busca de Caminhos Mínimos – algoritmos
- 4.5. Problema de Mínima Arborescência
- 4.6. Problemas de Fluxo Máximo
- 4.7. Problema do Caixeiro Viajante (heurísticas: savings e inserção)
- 4.8. Problema do Carteiro Chines (grafo bidirecionado)

METODOLOGIA:

A disciplina será ofertada de modo totalmente remoto, com uso de tecnologias digitais de maneira mista (Síncrono – 12 h e Assíncrono 48 h). O cronograma especifica os encontros virtuais previstos. Serão ofertados pelo sistema sigaa, vídeos com o conteúdo proposto (gravados e apresentados pela professora da disciplina) e outros disponibilizados na internet que agreguem ao conteúdo proposto, além de material didático para que o aluno possa acompanhar e desenvolver seu aprendizado. Serão utilizados aplicativos de videoconferência para os encontros virtuais (momentos síncronos da

disciplina), onde será computada e avaliada a presença dos alunos.

Serão utilizados dois fóruns para participação conjunta, um fórum na disciplina no sigaa e um grupo de whatsapp, onde serão solucionadas as dúvidas referentes a qualquer assunto.

Serão ofertados pelo monitor, encontros virtuais adicionais síncronos para solucionar dúvidas caso seja necessário.

As atividades serão realizadas em grupos e individualmente. Os alunos serão em dois momentos incentivados a trabalharem em grupos, de maneira remota, de maneira a promover uma aproximação entre os participantes, bem como servir de motivação.

A parte teórica será contemplada por vídeos explicativos e orientação para consulta de material didático. A carga horária prática desta disciplina é prevista ser realizada totalmente em Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando softwares gratuitos, *cloud computing* por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível). Entendendo o plano de curso como algo dinâmico e considerando que o ensino remoto é modalidade nova em que variadas experiências serão necessárias, este plano inicial não apresenta (todas) as opções de softwares que serão usados no semestre. A escolha do software se dará de acordo com a necessidade de cada tópico da disciplina e haverá aviso prévio para possibilitar a preparação com antecedência (instalação e testes) quando for o preciso.

Eventualmente, os softwares e modalidades testados de forma remota serão incorporados à disciplina e constarão nas próximas versões do plano de curso.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Todo o material e links serão disponibilizados no sigaa.

No sigaa serão utilizados os recursos de atividades (envio de tarefas e questionários) e fórum da disciplina.

Serão utilizados os seguintes softwares:

- Prezi vídeo – vídeos com os conteúdos teóricos e explicações gravados pela professora
- OBS Studio – gravação de vídeos com interação do ZoomIt dos exemplos práticos para facilitar a compreensão
- Google Meet – para os encontros virtuais

E o aplicativo Whatsapp. Caso os vídeos do OBS Studio fiquem pesados para serem suportados pelo sigaa, os mesmos serão disponibilizados num canal do youtube.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

As avaliações de processo serão realizadas diariamente por meio de questionários e participação dos alunos nos fóruns. As avaliações de resultados serão uma por cada unidade, sendo cada unidade composta de aproximadamente 20 horas aula, conforme detalhado a seguir.

Unidade 1 - Serão formados grupos com 4 alunos (escolha a ser realizada pelos próprios alunos quanto aos membros). Cada grupo receberá (por sorteio) um problema que necessite da grande maioria dos conteúdos apresentados no decorrer da unidade. Entretanto o nível de dificuldade será maior do que os apresentados (mesclando e interligando conhecimentos). Cada grupo deverá entregar o modelo matemático para otimizar o problema proposto via sigaa. No momento síncrono (por vídeo conferência – ao vivo), todos deverão estar presentes e será sorteado um aluno por grupo para apresentar o problema aos demais alunos.

NU1= Nota da Unidade 1 = [(Nota de Assiduidade*2) + (Nota do trabalho*8)]/10

Observe que a nota atribuída tanto pela apresentação quanto ao trabalho enviado é para o grupo.

Dica: Escolha pessoas comprometidas para participar de seu grupo.

Unidade 2 – Será proposta uma atividade individual com 3 questões. Cada aluno deverá enviar uma foto da sua atividade resolvida à mão (pode ser scaneado e em formato pdf). Não serão aceitos trabalhos digitados. Após a entrega, no momento síncrono os alunos deverão responder um

questionário (pelo sigaa) com tempo limitado sobre a atividade solicitada.

NU2= Nota da unidade 2 = [(Nota de Assiduidade*2) + (Nota do trabalho enviado*4) + (Nota obtida no questionário avaliativo *4)]/10

Unidade 3 – Em grupos (de no máximo 4 alunos), deverão pesquisar, identificar um problema real que possa ser otimizado por algum algoritmo apresentado na unidade. Entregar um relatório com o problema e a otimização do mesmo. No momento síncrono, será sorteado um aluno do grupo para apresentar o trabalho.

NU3= Nota da Unidade 3 = [(Nota da Assiduidade*2) + (Nota do Trabalho*8)]/10

Observações:

- 1) A nota final será calculada pela média aritmética simplex **(NU1+NU2+NU3)/3**;
- 2) Nota de Participação será atribuída pela participação produtiva e proativa nos fóruns (sigaa e whatsapp – apresentando suas dúvidas ou auxiliando nas dúvidas dos colegas), encontros síncronos, respostas aos questionários dos vídeos do dia de aula e relatório de acessos e ações do sigaa.
- 3) Caso o aluno sorteado não esteja na sala virtual no momento síncrono para apresentação, ou não seja capaz de apresentar o conteúdo, a nota do grupo neste quesito será zerada.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

DIA	Atividade	Síncrono (12h – 20%)	Assíncrono (48h – 80%*)
24/08	Apresentação Plano de curso, Introdução, Modelo de Programação linear REVISÃO FORMULAÇÃO: problema dieta / mix de produção / seleção fonte de suprimentos		X
26/08	REVISÃO FORMULAÇÃO: Transporte e designação/ Transbordo / Fluxo máximo rota limitada / Plantio / Corte de Chapas		X
31/08	REVISÃO FORMULAÇÃO: Alocação Orçamental / Produção de cimento / Estoque e Localização de facilidades		X
02/09	Aula dúvidas Unidade 1 e sorteio problema para atividade	X	
09/09	Avaliação Unidade 1	X	
14/09	Método Gráfico e Forma Padrão		X
	Simplex		X
16/09	Simplex		X
21/09	Método Duas Fases		X
23/09	Dualidade		X
28/09	Dualidade		X
30/09	Teorema das Folgas Complementares		X
05/10	Software Excel		X
07/10	Software Lindo e análise de sensibilidade		X
14/10	Aula dúvidas Unidade 2	X	
19/10	Desenvolvimento avaliação		X
21/10	Avaliação unidade 2	X	
26/10	Introdução à Teoria dos Grafos		X
04/11	Problema Caminho Mínimo (modelo matemático, algoritmo de Dijkstra)		X
11/11	Caminho Mínimo (algoritmo de Floyd)		X
16/11	Mínima Arborescência (algoritmo de Prim e de Kruskal)		X
18/11	Máximo Fluxo (modelo matemático e algoritmo de Ford e Fulkerson)		X
23/11	Problema do Caixeiro Viajante (heurística savings / inserção)		X

25/11	Problema do Carteiro Chinês		X
30/11	Aula dúvidas Unidade 3	X	
01/12	Desenvolvimento trabalho		X
07/12	Apresentação trabalho Unidade 3	X	
09/12	Avaliação Substitutiva		X

*Das 48 h assíncronas, 14h já foram realizadas de maneira presencial no início do semestre 2020.1, sendo que em 2020.6 foram dedicadas 6 horas com conteúdo para revisão.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos alunos será verificada por um questionário a ser aplicado após os vídeos do dia de aula – para as aulas assíncronas e, também pelo relatório de acessos fornecido pelo sigaa. Presença na sala virtual para os momentos síncronos, pontualidade na entrega das tarefas, bem como a participação nos fóruns e grupos, onde os alunos já estão motivados a participar pela nota.

REFERÊNCIAS:

- **Livro:** LUENBERGER, D.G.; YE, Y. Linear and Nonlinear Programing, 4. ed. E. Springer, 2016. ISBN 978-3-319-18842-3. (a ser disponibilizado aos alunos)
- **Livro:** BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 5. ed. rev. ampl.. São Paulo: E. Blücher, 2012. xii, 310 p. ISBN: 9788521206804.
- **Site:** The Operational Research Society <https://www.theorsociety.com/>
- **Site:** Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional <https://www.sobrapo.org.br/>
- **Livro:** HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J.. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre São Paulo: AMGH Bookman McGraw-Hill, 2013. 1005 p. ISBN: 9788580551181.
- **Livro:** ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução a pesquisa operacional: métodos e modelos para a análise de decisões. 3. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 192 p. ISBN: 8521606648.
- **Livro:** BELFIORI, Patrícia; FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa operacional para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 541 p. ISBN: 9788535248937.
- **Livro:** ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 723 p. ISBN: 9788535271614.
- **Livro:** COLIN, Emerson Carlos. Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. LTC, 2007. ISBN: 9788521615590

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1803	DISCIPLINA: TEORIA DAS FILAS E SIMULAÇÃO	
VAGAS: 40	CARGA HORÁRIA: 60 h	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1801; PRO1005		
PROFESSOR(ES): CLAUDIA APARECIDA CAVALHEIRO FRANCISCO		

EMENTA:

Teoria das Filas, Números Aleatórios, Simulação de Monte Carlo, Modelos de Simulação e Software.

OBJETIVOS:

Desenvolver no aluno o uso e o aprimoramento de ferramentas matemáticas facilitadoras para a racionalização de problemas de decisão recorrendo a métodos científicos, passando pela observação cuidadosa do problema e, após a construção de um modelo de simulação que reproduza de maneira adequada às condições reais do problema e proponha melhorias no sistema.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

O aluno deverá desenvolver as habilidades e competências para:

- aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia, simulando sistemas reais (adaptados para uso didático);
- simular experimentos e interpretar resultados;
- identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- utilizar novas ferramentas – softwares e técnicas de simulação;
- avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- articular o conhecimento das diversas áreas visando a integração para a melhoria do desempenho organizacional

CONTEÚDO:

1. Teoria das Filas com Sistemas Markovianos;
2. Geração de Números Aleatórios;
3. Simulação de Monte Carlo;
4. Geração de Amostras aleatórias com distribuição conhecida;
5. Construção de Modelos de Simulação, com linguagens.
6. Introdução Software ARENA;
7. Introdução Software FLEXSIM.
8. Validade de Modelos e Análise de Resultados.

METODOLOGIA:

A disciplina será ofertada de modo totalmente remoto, com uso de tecnologias digitais de maneira mista (Síncrono – 12 h e Assíncrono 48 h). O cronograma especifica os encontros virtuais previstos. A carga horária teórica (18h) e a carga horária prática (30h – com aulas aplicadas nos softwares) – serão desenvolvidas conforme a metodologia descrita a seguir. A carga horária EaD (12 h) será dedicada à pesquisa, coleta de dados (quando possível), elaboração e desenvolvimento do projeto final da disciplina,

Serão ofertados pelo sistema sigaa, vídeos com o conteúdo proposto (gravados e apresentados pela professora da disciplina) e outros disponibilizados na internet que agreguem ao conteúdo proposto, além de material didático para que o aluno possa acompanhar e desenvolver seu aprendizado.

Serão utilizados aplicativos de videoconferência para os encontros virtuais (momentos síncronos da disciplina), onde será computada e avaliada a presença dos alunos.

Serão utilizados dois fórum para participação conjunta, um fórum na disciplina no sigaa e um grupo de whatsapp, onde serão solucionadas as dúvidas referentes a qualquer assunto.

Serão ofertados pelo monitor, encontros virtuais adicionais síncronos para solucionar dúvidas caso seja necessário.

As atividades serão realizadas em grupo e individualmente. Os alunos serão em dois momentos incentivados a trabalharem em grupos, de maneira remota, de maneira a promover uma aproximação entre os participantes, bem como servir de motivação.

A carga horária teórica, quanto aos conteúdos teóricos, o aluno terá acesso as aulas previamente, e sempre será sugerido uma atividade para verificação da curva de aprendizado e também para verificação da assiduidade. Com a sala de aula invertida, o aluno terá uma aula síncrona para dirimir suas dúvidas, bem como se utilizar de outros meios como grupos de whatsapp e fóruns e chat do sigaa.

A carga horária prática desta disciplina é prevista ser realizada totalmente em Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando softwares gratuitos, *cloud computing* por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível). Entendendo o plano de curso como algo dinâmico e considerando que o ensino remoto é modalidade nova em que variadas experiências serão necessárias, este plano inicial não apresenta (todas) as opções de softwares que serão usados no semestre. A escolha do software se dará de acordo com a necessidade de cada tópico da disciplina e haverá aviso prévio para possibilitar a preparação com antecedência (instalação e testes) quando for o preciso.

Eventualmente, os softwares e modalidades testados de forma remota serão incorporados à disciplina e constarão nas próximas versões do plano de curso.

Uma atividade prática, que é a terceira avaliação da disciplina será sugerida e adaptada às condições de cada grupo (podendo ser um problema das mais diversas áreas da Engenharia de Produção, semelhante ao real, mas diante da impossibilidade da coleta de dados, os mesmos poderão ser criados ou adaptados das mais diversas fontes, para a execução do projeto de simulação), desde que atinja o objetivo de simular um processo e propor cenários de melhoria baseado em técnicas e ferramentas da Engenharia de Produção.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Todo o material e links serão disponibilizados no sigaa.

No sigaa serão utilizados os recursos de atividades (envio de tarefas e questionários) e fórum da disciplina.

Serão utilizados os seguintes softwares:

- OBS Studio – Vídeos com os conteúdos teóricos e explicações gravados pela professora. Os mesmos ficarão disponíveis no drive e os links disponibilizados no sigaa.
- Google Meet – para os encontros virtuais
- Softwares específicos de simulação Arena e Flexsim, onde serão disponibilizados aos alunos o acesso a versão gratuita dos mesmos e os exercícios de aprendizado adaptados e estas versões. Acesso ao Flexsim versão academic (uma licença por grupo) para que o trabalho final possa ser realizado da maneira mais completa possível.
- Aplicativo Whatsapp

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

As avaliações de processo serão realizadas diariamente por meio de questionários e participação dos alunos nos fóruns. As avaliações de resultados serão uma por cada unidade, sendo cada unidade composta de aproximadamente 20 horas aula, conforme detalhado a seguir.

Unidade 1 – Individual na forma de um questionário a ser respondido no sigaa abordando questões teóricas e práticas de Teoria das Filas, com uso do software excel. A avaliação ocorrerá no mesmo

momento do encontro síncrono, com a possibilidade de dirimir dúvidas online que porventura surjam.

NU1= Nota da Unidade 1 = [(Nota de Assiduidade*2) + (Nota do questionário*8)]/10

Unidade 2 – Individual na forma de um questionário a ser respondido no sigaa abordando questões teóricas e práticas do Método de Monte Carlo e dos softwares Arena e Flexsim. A avaliação ocorrerá no mesmo momento do encontro síncrono, com a possibilidade de dirimir dúvidas online que porventura surjam.

NU2= Nota da unidade 2 = [(Nota de Assiduidade*2) + (Nota do questionário*8)]/10

Unidade 3 – Em grupos (de no máximo 4 alunos), que deverão pesquisar e identificar um problema real da Engenharia de Produção que possa ser simulado. O mesmo deverá ser simulado no software Flexsim, com apresentação do problema, sugestão de cenários e análise dos resultados obtidos. Deverá ser encaminhado como tarefa no sigaa um relatório com o modelo simulado e deverá ser apresentado o modelo no encontro síncrono. Somente um aluno por grupo será sorteado para apresentar. A nota de apresentação do aluno irá representar a nota de apresentação do grupo. Observe que a nota é para o grupo. **Dica:** Escolha pessoas comprometidas para participar de seu grupo.

NU3= Nota da unidade 3 = [(Nota de Assiduidade*2)+(Nota Entrega Trabalho*3)+(Nota Apresentação Trabalho*5)]/10

Observações:

- 1) A nota final será calculada pela média aritmética simplex **(NU1+NU2+NU3)/3**;
- 2) Nota de Participação será atribuída pela participação produtiva e proativa nos fóruns (sigaa e whatsapp – apresentando suas dúvidas ou auxiliando nas dúvidas dos colegas), encontros síncronos, respostas aos questionários dos vídeos do dia de aula e relatório de acessos e ações do sigaa.
- 3) Caso o aluno sorteado não esteja na sala virtual no momento síncrono para apresentação, ou não seja capaz de apresentar o conteúdo, a nota do grupo neste quesito será zerada.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

DIA	Atividade	Síncrono (12h – 20%)	Assíncrono* (48h – 80%)
24/08	Apresentação Plano de Curso. Revisão de Psicologia das Filas		X
26/08	Revisão de Teoria das Filas		X
31/08	Distribuição de Probabilidade / M/M/1 e M/M/c		X
02/09	Exercícios com uso da planilha excel e aula de dúvidas	X	
09/09	Primeira Avaliação – Teoria das Filas	X	
14/09	Introdução Números Aleatórios. Simulação de Monte Carlo		X
16/09	Simulação de Monte Carlo		X
21/09	Introdução e metodologia – modelos de simulação		X
23/09	Arena		X
28/09	Arena		X
30/09	Input Analyser e ExpertFit		X
05/10	Flexsim		X
07/10	Flexsim		X
14/10	Flexsim		X
19/10	Flexsim		X
21/10	Flexsim		X
26/10	Flexsim		X
04/11	Aula Síncrona para dúvidas	X	
11/11	Segunda Avaliação	X	

16/11	Orientações para o trabalho final		
18/11	Orientações para o trabalho final		X
23/11	Orientações para o trabalho final		X
25/11	Orientações para o trabalho final		X
30/11	Apresentação trabalho Unidade 3	X	
01/12	Apresentação trabalho Unidade 3	X	
07/12			
09/12	Prova Substitutiva		X

* Das 48 h assíncronas, 14h já foram realizadas de maneira presencial no início do semestre 2020.1, sendo que em 2020.6 foram dedicadas 6 horas com conteúdo para revisão.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade dos alunos será verificada por um questionário a ser aplicado após os vídeos do dia de aula – para as aulas assíncronas e, também pelo relatório de acessos e ações fornecido pelo sigaa. Presença na sala virtual para os momentos síncronos, pontualidade na entrega das tarefas, bem como a participação nos fóruns e grupos, onde os alunos já estão motivados a participar pela nota.

REFERÊNCIAS:

- [1] Chwif, Leonardo e Medina, Afonso C. *Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria e Aplicações*. 2ª. ed. São Paulo: ed. do Autor, 2007.
- [2] FOGLIATTI, Maria Cristina; MATTOS, Néli Maria Costa. **Teoria de filas**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2007. xviii, 290p. ISBN: 8571931577, 9788571931572.
- Andrade, Eduardo Leopoldino. *Introdução à Pesquisa Operacional: métodos e modelos para análise de decisões*. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.
- [3] Hillier, Frederick e Lieberman, Gerald. *Introdução à Pesquisa Operacional*, 8ª ed. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2006.
- [4] Prado, Darci. *Teoria das Filas e da Simulação*. Belo Horizonte: INDG, 2004.
- [5] Prado, Darci. *Usando o Arena em simulação*. Belo Horizonte: INDG, 2004.
- [6] FLEXSIM Brasil <https://www.flexsim.com/pt/>
- [7] FLEXSIM Lean Simulation <http://www.leansimulation.org/e-books>
- [8] ARENA www.paragon.com.br e Cases: <http://www.paragon.com.br/c/noticias-e-artigos/artigos/>
- [9] PROMODEL <http://www.simulacao.net>
- [10] ANYLOGIC e ANYLOGISTIC <https://www.anylogicbrasil.com.br/>

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: PRO 1004	DISCIPLINA: MÉTODOS NUMÉRICOS PARA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	
CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: (PRO1003 E DEM0102) OU (DCA0803 E MAT0313)		CO-REQUISITOS:
PROFESSOR (ES): Arthur Harry F. R. Kramer (e-mail: arthur.kramer@ct.ufrn.br)		

EMENTA:

Introdução à Matemática; Soluções de Equações com uma variável; Interpolação e Aproximação Polinomial; Métodos Diretos para solução de sistemas Lineares; Técnicas Iterativas em Álgebra Matricial; Soluções Numéricas de sistemas de equações não-lineares e utilização de ferramentas computacionais.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno na identificação de problemas numéricos encontrados em engenharia e na aplicação de métodos numéricos de resolução.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

Compreender os fundamentos matemáticos dos principais métodos de análise numérica;
Demonstrar os conhecimentos adquiridos em problemas de engenharia;
Identificar as principais vantagens e desvantagens dos métodos estudados.

METODOLOGIA E RECURSOS PEDAGÓGICOS:

Excepcionalmente, as aulas serão remotas, na modalidade híbrida (síncronas e assíncronas), predominantemente síncronas;
Exemplos serão fornecidos ao longo das aulas a fim de capacitar os alunos na utilização de métodos numéricos;
Serão ministradas aulas práticas com o software scilab de forma a enriquecer o aprendizado prático das ferramentas computacionais

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação da aprendizagem se dará por meio de provas e trabalhos práticos referentes às seguintes unidades:
Unidade I – Análise de erros e resolução de sistemas de equações lineares.
Unidade II – Métodos de resolução de equações e sistemas de equações não lineares; Interpolação e aproximação polinomial.
Unidade III – Trabalho em grupo.

REFERÊNCIAS:

Richard L. Burden, Douglas J. Faires, Annete M. Burden. Análise numérica. ISBN978-85-221-2340-7. Editora Cengage Learning, 2017.
Raymond P. Canale, Steven C. Chapra. Métodos Numéricos para Engenharia. ISBN 978-85-86804-87-8. Editora. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, 2011.

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: PRO1303	DISCIPLINA: CONTABILIDADE EMPRESARIAL	
CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1301		CO-REQUISITOS:
PROFESSOR(ES): Arthur Harry F. R. Kramer (e-mail: arthur.kramer@ct.ufrn.br)		
EMENTA: Contabilidade e Empresa. Fundamentos da Contabilidade Geral. Relatórios Contábeis. Balanço Patrimonial (BP). Demonstração do Resultado do Exercício (DRE). Demonstração de Fluxo de Caixa (DFC). Operações contábeis diversas. Análise dos Relatórios Contábeis. Introdução à Contabilidade de Custos.		
OBJETIVOS: • Salientar os conceitos, a linguagem, os mecanismos e a utilidade da contabilidade geral como um sistema capaz de coletar, classificar e apresentar dados econômico-financeiros relativos à vida da empresa durante um período de tempo específico. • Interpretar os Relatórios Contábeis (Demonstrações Financeiras) a fim de, através de sua leitura, obter conclusões relativas à saúde, estrutura e outras características econômico-financeira da empresa; além de relacionar a Função Financeira com as outras Funções da organização.		
HABILIDADES E COMPETÊNCIAS: • O aluno deve ser capaz de explicar os Princípios Contábeis Geralmente Aceitos; • Compreender o processo contábil, isto é, abertura do exercício, registro e escrituração e encerramento do exercício contábil; • O aluno deve poder ler e interpretar os relatórios contábeis de qualquer empresa com fins lucrativos; • O aluno deve saber resumir as informações contábeis utilizando índices financeiros; • O aluno deve saber elaborar um diagnóstico da saúde financeira de uma empresa com base nos relatórios contábeis;		
METODOLOGIA E RECURSOS PEDAGÓGICOS: Excepcionalmente, as aulas ocorrerão na modalidade remota, aulas híbridas (síncronas e assíncronas), predominantemente síncronas; Os suportes pedagógicos Os suportes pedagógicos postos à disposição dos estudantes compreendem: Bibliografia básica e complementar, slides projetados nas aulas, listas de exercícios, artigos e estudos de caso. Os seminários Os seminários permitirão a participação de todos os alunos, organizados em grupos. Serão expostos diversos temas relativos aos assuntos da disciplina. As listas de exercícios e estudos de caso A parte teórica terá seu complemento com trabalhos práticos realizados individualmente, que cubram a totalidade da matéria, os aspectos técnicos e metodológicos serão revisados e aplicados nas listas de exercícios e os estudos de caso que terão uma complexidade variável.		
AValiação DE APRENDIZAGEM: A avaliação da disciplina será composta por 3 avaliações mais a reposição. Duas avaliações e a reposição serão feitas por meio de avaliações escritas (provas e listas de exercícios), enquanto a terceira avaliação será um trabalho/seminário.		

PROGRAMA DETALHADO:

- Capítulo 1. Contabilidade e Empresa**
 - 1.1. A função financeira na empresa
 - 1.2. A função objetivo da empresa
 - 1.3. As decisões financeiras da empresa
 - 1.4. A função e a utilidade da contabilidade para a empresa
 - 1.5. A utilidade da contabilidade para terceiros
- Capítulo 2. Fundamentos da Contabilidade Geral**
 - 2.1. Princípios contábeis geralmente aceitos
 - 2.2. Procedimentos contábeis básicos
 - 2.3. A noção de conta e o princípio da contabilidade em partidas dobradas
 - 2.4. O processo contábil ao longo de um exercício
- Capítulo 3. Relatórios Contábeis**
 - 3.1. Demonstrações Financeiras (Demonstrações contábeis)
 - 3.2. Balanço Patrimonial (BP)
 - 3.3. Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)
 - 3.4. As relações entre o BP e DRE
 - 3.5. Demonstração de Fluxo de Caixa (DFC)
- Capítulo 4. Balanço Patrimonial (BP)**
 - 4.1. Natureza e significado do BP
 - 4.2. Ativo
 - 4.3. Passivo
 - 4.4. Patrimônio Líquido (PL)
 - 4.5. Variações do PL
- Capítulo 5. Demonstração do Resultado do Exercício (DRE)**
 - 5.1. Natureza e significado da DRE
 - 5.2. Receita
 - 5.3. Despesa
 - 5.4. Cálculo do Resultado
- Capítulo 6. Demonstração de Fluxo de Caixa (DFC)**
 - 6.1. Natureza e significado da DFC
 - 6.2. Capital Circulante Líquido (CCL)
 - 6.3. Origem e Aplicação de fundos
 - 6.4. Elaboração da DFC
- Capítulo 7. Operações Contábeis Diversas**
 - 7.1. Operações de inventário
 - 7.2. As contas de regularização
 - 7.3. Cobranças e Descontos Bancários
 - 7.4. Provisões
 - 7.5. Baixa de Bens do Ativo Permanente
 - 7.6. Financiamento por Leasing
- Capítulo 8. Análise Estratégica dos Relatórios Contábeis**
 - 8.1. Introdução
 - 8.2. Reflexões sobre o método de índices financeiros
 - 8.3. Os índices de Estrutura Financeira
 - 8.4. Os índices de Liquidez (clássicos/operacionais/modelo de Fleuriet)
 - 8.5. Os índices de Rentabilidade
 - 8.6. Análise Vertical e Horizontal
- Capítulo 9. Introdução à Contabilidade Analítica**
 - 9.1. Caracterização da contabilidade analítica
 - 9.2. Contabilidade Geral e Contabilidade Analítica
 - 9.3. Aplicação da Contabilidade Analítica no contexto do modelo de planejamento-controle
 - 9.4. Formas de implantação

REFERÊNCIAS:

- FERRARI Ed Luiz. *Contabilidade Geral*, Ed. Impetus (12ª Edição, São Paulo, 2012).
- IUDÍCIBUS Sérgio e outros (Equipe de professores do FEA/USP). *Contabilidade Introdutória*, Ed. Atlas S.A. (11ª Edição, São Paulo, 2011).
- IUDÍCIBUS Sérgio. *Análise de Balanços*, Ed. Atlas S.A. (10ª Edição, São Paulo, 2010).
- MARION José Carlos. *Contabilidade Empresarial*. Ed. Atlas S.A. (16ª Edição, São Paulo, 2012).
- MARION José Carlos. *Análise das Demonstrações Contábeis*. Ed. Atlas S.A. (6ª Edição, São Paulo, 2011).
- MATARAZZO. Dante Carmine. *Análise Financeira de Balanços - Abordagem Gerencial*. Ed. Atlas S.A. (7ª Edição, São Paulo, 2010).

Natal, 14 de agosto de 2020

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: PRO1702	DISCIPLINA: GESTÃO DE RESÍDUOS	
CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: GESTÃO DE RESÍDUOS		CO-REQUISITOS:
PROFESSORA: CILIANA REGINA COLOMBO		

EMENTA:

Noções Gerais dos diferentes tipos de Resíduos, Geração e Minimização de Resíduos, Gerenciamento dos resíduos nas organização. Disposição Final dos Resíduos, Legislação Específica. Plano de Gestão de Resíduos.

OBJETIVOS:**Objetivo Geral**

A disciplina pretende desenvolver com os educandos conhecimentos que possibilitem compreender a problemática relativa a resíduos e o desenvolvimento de trabalhos na área de gerenciamento de resíduos.

Objetivos Específicos

Em termos específicos, a disciplina se propõe a levar o aluno a:

- Ter noções gerais sobre os diferentes tipos de resíduos;
- Tomar consciência dos problemas relacionados com a produção e a gestão dos resíduos;
- Conhecer a problemática vinculada à geração de resíduos e a necessária busca de minimização de sua geração;
- Conhecer as principais formas de tratar os resíduos e analisar criticamente atentando para as vantagens e inconvenientes ambientais, econômicas e sociais de tais alternativas;
- Refletir acerca da importância de reduzir, reutilizar e reciclar, como estratégias para minimizar os problemas de eliminação de resíduos;
- Ter noções de gerenciamento de resíduos.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

Aplicar conhecimentos relacionados a questão resíduos; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia relacionados à questão dos resíduos; identificar, formular e resolver problemas relacionado a resíduos com foco na Sustentabilidade Ambiental; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas que visam minimizar os impactos ambientais causados pelos resíduos; I - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e visual;

VII - relacionar-se e trabalhar em equipes multidisciplinares;

VIII - compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissional;

IX – conciliar conhecimento técnico e aplicação das atividades da engenharia com a responsabilidade socioambiental;

X - assumir a postura de permanente atualização profissional, com disposição para o aprendizado autônomo e uma busca de melhoria contínua;

XI – capacidade de liderança e pró-atividade;

XII – articular o conhecimento das diversas áreas visando à integração para a melhoria do desempenho ambiental da organização;

XIII – identificar necessidades de informação e fontes onde encontrar a informação desejada

XIV – desenvolver uma visão empreendedora da vida, do negócio e da carreira profissional.

PROGRAMA:

1. Introdução: Resíduos e seus Impactos Ambientais

2. Política Nacional de Resíduos Sólidos

3. Resíduos Líquidos

4. Resíduos Sólidos

5. Resíduos da Construção Civil (RCC)

6. Resíduos Eletro-Eletrônicos (REE)

7. Resíduos Industriais

8. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

9. Plano de Gerenciamento de Resíduos

10. Resíduos podem ser Oportunidades de Negócios

Os itens 3 a 18 serão abordados dentro da perspectiva da prevenção (redução), aproveitamento (reutilização e reciclagem) e eliminação (tratamento e disposição) e considerando os itens pertinentes dentre os seguintes: normas ABNT e legislação aplicáveis; caracterização, classificação, tipos e periculosidade e gerenciamento dos resíduos (segregação, acondicionamento, rotulagem, coleta, armazenamento temporário, transporte, principais tratamentos e disposição final, controle e monitoramento).

Atividades desenvolvidas no semestre 2020.1

1. Apresentação pessoal, apresentação da disciplina e introdução à temática da disciplina
2. Resíduos e seus danos socioambientais
3. Resíduos e seus danos socioambientais
4. Gestão de Resíduos Introdução Geral
5. Gestão de Resíduos Introdução Geral
6. Gestão de Resíduos Introdução Geral
7. Resíduos Sólidos

Atividades a serem desenvolvidas no semestre 2022.6

Obs: Pode haver alteração/ajustes nas datas das atividades de acordo com o andamento dos debates nos momentos síncronos.

8. Revisão da parte inicial da disciplina - Conceitos e Classificação dos RS e Apresentação da proposta de atividades seguintes. (Atividade Síncrona)
9. Resíduos Sólidos - Características (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
10. Resíduos Sólidos - Acondicionamento, coleta e transporte ((Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
11. Resíduos Sólidos - Acondicionamento, coleta e transporte (Atividade Síncrona - debate sobre o tema)
12. Resíduos Sólidos - Tratamentos ((Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
13. Resíduos Sólidos - Tratamentos (Atividade Síncrona - debate sobre o tema)
14. Resíduos Sólidos - PNRS (Atividade Síncrona - apresentação e debate sobre a PNRS)
15. Resíduos Sólidos - PNRS (Atividade Síncrona - apresentação e debate sobre a PNRS)
16. Resíduos Sólidos - Logística Reversa (Atividade Síncrona - apresentações sobre sistemas de logística reversa implementados no Brasil)
17. Resíduos Sólidos - Logística Reversa (Atividade Síncrona - apresentações sobre sistemas de logística reversa implementados no Brasil)
18. Palestra sobre Plano Estadual e Microregionais de Resíduos Sólidos - Sérgio Pinheiro (Atividade Síncrona)
19. Plano de Gerenciamento de Resíduos - PGR ((Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
20. Resíduos Líquidos - Contexto do Saneamento (Conceitos, objetivos, Características dos Resíduos Líquidos, Etapas do Tratamento) ((Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
21. Resíduos Líquidos - Contexto do Saneamento (Conceitos, objetivos, Características dos Resíduos Líquidos, Etapas do Tratamento) (Atividade Síncrona - debate sobre o tema)
22. Resíduos Líquidos - Tratamentos - Soluções Individuais e Coletivas ((Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
23. Resíduos Líquidos - Tratamentos - Soluções Individuais e Coletivas (Atividade Síncrona - debate sobre o tema)
24. Resíduos Líquidos - Sistemas Ecológicos de Tratamento de RL ((Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
25. Resíduos Líquidos - Sistemas Ecológicos de Tratamento de RL (Atividade Síncrona - debate sobre o tema)
26. Estudo e preparação de seminários sobre RSS, RCC, REE e RI (Atividade Assíncrona)
27. REE - Resíduos Eletroeletrônicos (Atividade Síncrona - Apresentações sobre REE)
28. REE - Resíduos Eletroeletrônicos (Atividade Síncrona - Apresentações sobre REE)
29. Palestra sobre REE - Lúcia Helena Xavier (a confirmar) (Atividade Síncrona)
30. RI - Resíduos Industriais (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
31. RI - Resíduos Industriais - Palestra Carmenlucia Penteado
32. RCC - Resíduos de Construção Civil (Atividade Síncrona - Apresentações sobre RCC)
33. RCC - Resíduos de Construção Civil (Atividade Síncrona - Apresentações sobre RCC)
34. RSS - Resíduos de Serviços de Saúde (Atividade Síncrona - Apresentações sobre RSS)
35. RSS - Resíduos de Serviços de Saúde (Atividade Síncrona - Apresentações sobre RSS)
36. Resíduos: Problema ou Oportunidade de Negócios (01/12)
37. Quarta Avaliação

METODOLOGIA E RECURSOS PEDAGÓGICOS:

O ensino será realizado de forma remota com atividades síncronas e assíncronas utilizando-se da metodologia de sala de aula invertida.

Será utilizado o SIGAA e outras ferramentas para disponibilização de materiais (textos, vídeos, e contato com os alunos. Para as atividades síncronas será utilizado o Google Meet e outros se necessário.

Serão utilizados estudos dirigidos, seminários, palestras e outros exercícios de fixação no desenvolvimento das atividades.

Observação: Referente às atividades práticas prevista do Projeto Pedagógico do Curso incluem atividades tais como visitas técnicas a locais de tratamento de resíduos como Estação de Tratamento de Efluentes, Aterro Sanitário, Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis e outros, visitas estas que não ocorrem em disciplinas do curso noturno, também são previstas atividades práticas em empresas para desenvolvimento de plano de gerenciamento de resíduos, o que neste semestre não ocorrerá por conta da Pandemia de Covid-19, atividades estas substituídas por palestras de especialistas, estudo de caso com diagnóstico realizado para outros trabalhos, p. ex. pesquisas do Sustentação ou encontradas em publicações.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação dos educandos na disciplina tem objetivos formativos (do processo de aprendizagem) e somativos (do resultado da aprendizagem), e será feita da seguinte forma:

Avaliação 1 (A1) - será composta de:

- Estudos dirigidos sobre resíduos sólidos (30%).
- Apresentação e debate da Política Nacional de Resíduos Sólidos (35%)
- Apresentação e debate sobre a sistemas de Logística Reversa (35%)

Avaliação 2 (A2) - será composta de:

- Estudo de Caso Resíduos Sólidos (50%)
- Estudos dirigidos sobre resíduos líquidos (50%).

Avaliação 3 (A3) - será composta de:

- Estudo dirigido sobre RI (10%)
- Seminários sobre REE, RCC e RSS (90%).

De acordo com os Artigos 104 e 105 da Resolução Nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, o acadêmico é considerado aprovado se satisfaz

um dos seguintes critérios na media aritmética dos rendimentos obtidos em cada unidade:

I – tem media parcial igual ou superior a 7,0 (sete); ou

II – tem media parcial igual ou superior a 5,0 (cinco), com rendimento acadêmico igual ou superior a 3,0 (três) em todas as unidades.

No caso de o acadêmico não atingir estes critérios, ele terá o direito a realizar uma avaliação de reposição se todas as seguintes condições forem atendidas:

I – O critério de aprovação por assiduidade e satisfeito; e

II – O estudante tem média parcial igual ou superior a 3,0 (três).

Porém, segundo o artigo 106 no seu Parágrafo único, o estudante que não atinge os critérios de aprovação definidos no artigo 105 e que não pode realizar avaliação de reposição é considerado reprovado, com rendimento acadêmico final (media final) igual a media parcial.

Horário: 35T34

Calendário de aulas e avaliações: a ser definido em conjunto com a turma

Observações:

A professora estará disponível para orientação dos trabalhos e esclarecimento de dúvidas mediante agendamento.

Sala da Professora: CETEC, sala 342

Sobre prazos de entrega: Os trabalhos, quando solicitados, devem ser entregues em sala de aula ou em documento digital, conforme solicitação, e na data determinada (exceto os desenvolvidos em sala). Os slides de apresentações de seminários devem ser entregues na data da apresentação.

Trabalhos entregues atrasados perdem 0,5 pontos a cada dia de aula que tenha se passado.

Sobre avaliação dos trabalhos:

As orientações para o Estudo de Caso e os critérios de avaliação serão disponibilizados no SIGAA.

REFERÊNCIAS:

Básica:

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3 Ed. Rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

JACOBI, Pedro (org.). **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**: inovação com inclusão social. São Paulo: Annablume, 2006.

MONTEIRO, José Henrique Penido [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Víctor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MORELLI, Márcio Raymundo; RIBEIRO, Daniel Vêras. **Resíduos sólidos**: problema ou oportunidades?

Complementar:

Material de Aula disponibilizado no SIGAA.

UNEP. Global Waste Management Outlook. 2015. <http://www.unep.org/ourplanet/september-2015/unep-publications/global-waste-management-outlook>. Acesso em: 18 jul. 2017.

IPEA. Diagnósticos de Resíduos (diversos). Disponíveis em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?searchword=Relatório+de+Pesquisa+do+Ipea+-+Diagnóstico+dos+res%C3%AADuOs+sólidos&ordering=category&searchphrase=all&Itemid=32&option=com_search. Acesso em: 18 jul. 2017.

Especialmente:

IPEA. Diagnóstico dos resíduos sólidos urbanos Relatório de Pesquisa do Ipea. Brasília: 2012. Disponível em: www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=17247&catid=222&Itemid=7. Acesso em: 18 jul. 2017.

IPEA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais. Brasília: 2012. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120927_relatorio_residuos_solidos_industriais.pdf. Acesso em: 18 jul. 2017.

IPEA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil. Brasília: 2012. http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120911_relatorio_construcao_civil.pdf. Acesso em: 18 jul. 2017.

IPEA. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos ddd Serviços de Saúde. Brasília: 2012. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120806_relatorio_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 18 jul. 2017.

AMARO, Aurélio Bandeira; VERDUM, Roberto (organização) Política nacional de resíduos sólidos e suas interfaces com os espaços geográficos: entre conquistas e desafios. Porto Alegre: Letra1, 2016. 396 p. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21826/9788563800237>.

KARPINSK, Luisete Andreis et al.. Gestão diferenciada de resíduos da construção civil : uma abordagem ambiental [recurso eletrônico] /— Dados eletrônicos. — Porto Alegre : Edipucrs, 2009. 163 p. Disponível em: <http://www.pucrs.br/orgaos/edipucrs/>.

CALLENBACH, Ernest; CAPRA, Fritjof; GOLDMAN, Lenore; LUTZ, Rüdiger; MARBURG, Sandra. **Gerenciamento ecológico** - ecomanagement - guia do instituto elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis. Trad. Carmen Youssef; São Paulo: Cultrix, 1993.

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de; LANGE, Lisete Celina; GOMES, Luciana Paulo; PESSIN, Neide (org.). **Alternativas de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos para Pequenas Comunidades** (coletânea de trabalhos técnicos). Rio de Janeiro : RiMa, ABES, 2002.

GONZÁLEZ, Marta I.; VERDUGO, Hernán. **Curso a Distância Enfoque CTS/Módulo 5D: O problema dos resíduos sólidos**. Walter Antonio Bazzo e Luiz Teixeira do Vale Pereira (Trad.). 1 CD room.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Amory; LOVINS, L. Hunter. **Capitalismo natural**: criando a próxima revolução industrial. Trad. Luiz A. de Araújo e Maria Luiza Felizardo. São Paulo:

Natal/RN, 08/08/2020.

Ciliana Regina Colombo

Aprovado pelo Departamento em reunião realizada em __ / __ / ____

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO: PRO1701	DISCIPLINA: TECNOLOGIAS AMBIENTAIS	
CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 60	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1701 – Gestão Ambiental		CO-REQUISITOS:
PROFESSOR(ES): CILIANA REGINA COLOMBO		
HORÁRIO DA DISCIPLINA: 35N12		

EMENTA:

Eco-design. Análise do ciclo de vida. Produção limpa e Produção mais limpa. Energias limpas. Rotulagem e Marketing Ambiental.

OBJETIVOS:**Objetivo Geral**

Desenvolver conhecimentos sobre as tecnologias ambientais de modo a orientar a visão dos educandos para meios de produção adequados ao desenvolvimento sustentável.

Objetivos Específicos

Em termos específicos, a disciplina se propõe a levar o aluno a:

- Construir conhecimentos fundamentados no novo paradigma nos negócios
- Conhecer exemplos de tecnologias adequadas ao paradigma ecológico
- Conhecer meios de produção voltados para a sustentabilidade
- Conhecer alguns benefícios do uso de tecnologias ambientais desenvolvidas dentro de uma administração com consciência ecológica.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

- I - aplicar conhecimentos das questões ambientais às atividades de engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia relacionados à área ambiental;
- IV - identificar, formular e resolver problemas de engenharia visando a conservação do meio ambiente;
- V - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas que visam minimizar os impactos ambientais;
- VI - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- VII - relacionar-se e trabalhar em equipes multidisciplinares;
- VIII - compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissionais;
- IX – conciliar conhecimento técnico e aplicação das atividades da engenharia com a responsabilidade socioambiental;
- X - assumir a postura de permanente atualização profissional, com disposição para o aprendizado autônomo e uma busca de melhoria contínua;
- XI – capacidade de liderança e pró-atividade;
- XII – articular o conhecimento das diversas áreas visando à integração para a melhoria do desempenho ambiental da organização;
- XIII – identificar necessidades de informação e fontes onde encontrar a informação desejada
- XIV – desenvolver uma visão empreendedora da vida, do negócio e da carreira profissional.

METODOLOGIA E RECURSOS PEDAGÓGICOS:

O ensino será realizado de forma remota com atividades síncronas e assíncronas utilizando-se da metodologia de sala de aula invertida.

Será utilizado o SIGAA e outras ferramentas para disponibilização de materiais (textos, vídeos, e contato com os alunos. Para as atividades síncronas será utilizado o Google Meet e outros se necessário.

Serão utilizados estudos dirigidos, seminários, palestras, exercícios de fixação no desenvolvimento das atividades.

Observação: Com relação às atividades práticas previstas no Projeto Pedagógico do Curso, seria duas possibilidades de atividades: um estudo para implementação de Produção Mais Limpa em empresas, que por conta da Pandemia de Covid-19 não será realizada e/ou o desmonte de produtos para estudo de ACV no laboratório de sustentabilidade, esta ainda não pode ser realizada pois depende da aquisição de software de ACV, meta que ainda não foi alcançada.

PROGRAMA:

Unidade 1: Energias Limpas (sustentáveis)

- 1.1 Introdução
- 1.2 Tipos de Fontes de Energias
- 1.3 Objetivos e Benefícios das Energias Limpas
- 1.4 O potencial das energias renováveis e seu crescimento

Unidade 2: Produção Limpa e Produção Mais Limpa

- 2.1 Definição
- 2.2 Objetivo da Produção Limpa
- 2.3 Princípios básicos da Produção Limpa
- 2.4 Etapas da metodologia para a implantação da Produção Mais Limpa

Unidade 3: Eco-design

- 3.1 Histórico surgimento e evolução do *ecodesign*
- 3.2 Definição
- 3.3 Princípios, elementos, mandamentos do *ecodesign*
- 3.4 Aplicação do conceito aos produtos
- 3.5 Implantação do *ecodesign*
- 3.6 Diretrizes para a prática do *ecodesign*
- 3.7 Enfoques ou estratégias do *ecodesign*
- 3.8 Aspectos relativos à adoção do *ecodesign*
- 3.9 Eco-serviços e econegócios

Unidade 4: Análise do Ciclo de Vida

- 4.1 O que é ACV
- 4.2 Histórico da ACV
- 4.3 Fases da ACV
- 4.4 Benefícios e Limitações de um estudo ACV
- 4.5 Aplicações da ACV

Unidade 5: Rotulagem, Selos e Marketing Ambiental

- 5.1 Rotulagem Ambiental
- 5.2 Selos
- 5.3 Marketing Ambiental

Plano de Atividades:

Atividades desenvolvidas no semestre 2020.1

1. Apresentação Pessoal, apresentação da disciplina e introdução à temática da disciplina (Atividade já desenvolvida)
2. Energias - Introdução
3. Energias - Seminário -
4. Energias - Seminário
5. Energias - Seminário
6. Introdução ao tema para projeto de Ecodesign: Reflexões Problemas do Plástico Texto "Planeta Plástico"
7. Debate sobre O Texto "Planeta Plástico"

Atividades a serem desenvolvidas no semestre 2022.6

Obs: Pode haver alteração/ajustes nas datas das atividades de acordo com o andamento dos debates nos momentos síncronos.

8. Revisão do que foi visto e apresentação da proposta de atividades seguintes. (Atividade Síncrona)
9. Análise do Ciclo de Vida - ACV - Conhecendo a ACV (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
10. Análise do Ciclo de Vida - ACV - Conhecendo a ACV (Atividade Síncrona - debate sobre estudo de ACV)
11. Análise do Ciclo de Vida - ACV - Etapas da ACV (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura e questões))
12. Análise do Ciclo de Vida - ACV - Etapas da ACV (Atividade Síncrona - debate sobre estudo de ACV)
13. Análise do Ciclo de Vida - ACV - Palestra Software de ACV (Profª. Andréa Oliveira Nunes)
14. Análise do Ciclo de Vida - ACV - estudo de caso (Atividade Assíncrona)
15. Análise do Ciclo de Vida - ACV Qualitativa (Estudo de um produto através da metodologia de lista de verificação) (Atividade Assíncrona)
16. ACV qualitativa apresentação do estudo do produto (Atividade prática assíncrona) (22/09)
17. Ecodesign: Histórico e Definições (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
18. Ecodesign: Estratégias de Design (Atividade Síncrona)
19. Ecodesign: Estratégias de Design (Atividade Síncrona)
20. Desenvolvimento do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Assíncrona)
21. Desenvolvimento do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Assíncrona)
22. Desenvolvimento do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Assíncrona)
23. Apresentação da fase 1 do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Síncrona)
24. Apresentação da fase 1 do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Síncrona)
25. Produção Mais Limpa - PMaisL - Conceitos, princípios, objetivos, etc. (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
26. Produção Mais Limpa - PMaisL - Etapas de implementação (Atividade Assíncrona)
27. Produção Mais Limpa - PMaisL - Etapas de implementação (Atividade Síncrona - Apresentação das Etapas)
28. Produção Mais Limpa - PMaisL - Etapas de implementação (Atividade Síncrona - Apresentação das Etapas)
29. Avaliação individual PMaisL - Estudo de Caso (Atividade Síncrona)
30. Marketing e Rotulagem Ambiental - (Atividade Assíncrona - Estudo dirigido (leitura com questões orientadoras))
31. Marketing e Rotulagem Ambiental - Apresentação Selos (Atividade Síncrona)
32. Desenvolvimento do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Assíncrona)
33. Desenvolvimento do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Assíncrona)
34. Apresentação da Fase 2 do Projeto ACV e Ecodesign - Entrega do Projeto (escrito) (Atividade Síncrona)
35. Apresentação da Fase 2 do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Síncrona)
36. Apresentação da Fase 2 do Projeto ACV e Ecodesign (Atividade Síncrona)
37. Quarta avaliação

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A avaliação dos educandos na disciplina tem objetivos formativos (do processo de aprendizagem) e somativos (do resultado da aprendizagem), e será feita da seguinte forma:

Avaliação 1:

Seminário sobre energias (40%)

Exercício em grupo no qual cada grupo pesquisará e apresentará um tipo de energia renovável incluindo: como se obtém, vantagens e desvantagens, exemplos de aplicação/ utilização.

Estudos dirigidos e Seminários de ACV e Produção Mais Limpa (60%)

Avaliação 2:

Portfólio do desenvolvimento do Projeto de Ecodesign e ACV (40%)

Apresentações das fases 1 e 2 do Projeto de Ecodesign e ACV (20% fase 1 e 40% fase 2)

Avaliação dos pares (fator de correção)

Avaliação 3:

Relatório Final do Projeto (100%)

Avaliação dos pares (fator de correção)

Avaliação dos pares (fator de correção)

Obs.: As notas de cada aluno referentes ao Projeto de Ecodesign e ACV, será multiplicada por um fator de correção dado pela professora com base na sua avaliação do desenvolvimento do aluno e avaliação dos pares.

De acordo com os Artigos 104 e 105 da Resolução Nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, o acadêmico é considerado aprovado se satisfaz

um dos seguintes critérios na média aritmética dos rendimentos obtidos em cada unidade:

I – tem média parcial igual ou superior a 7,0 (sete); ou

II – tem média parcial igual ou superior a 5,0 (cinco), com rendimento acadêmico igual ou superior a 3,0 (três) em todas as unidades.

No caso de o acadêmico não atingir estes critérios, ele terá o direito a realizar uma avaliação de reposição se todas as seguintes condições forem atendidas:

I – O critério de aprovação por assiduidade e satisfeito; e

II – O estudante tem média parcial igual ou superior a 3,0 (três).

Porém, segundo o artigo 106 no seu Parágrafo único, o estudante que não atinge os critérios de aprovação definidos no artigo 105 e que não pode realizar avaliação de reposição é considerado reprovado, com rendimento acadêmico final (média final) igual a média parcial.

Horário: 35N12

Calendário de aulas e avaliações: a ser definido em conjunto com a turma

Observações:

A professora estará disponível para orientação dos trabalhos e esclarecimento de dúvidas mediante agendamento.

Sala da Professora: CETEC, sala 342

Sobre prazos de entrega: Os trabalhos, quando solicitados, devem ser entregues em sala de aula ou em documento digital, na data determinada (exceto os desenvolvidos em sala). Os slides de apresentações de seminários devem ser entregues na data da apresentação.

Trabalhos entregues atrasados perdem 0,5 pontos a cada dia de aula que tenha se passado.

Sobre avaliação dos trabalhos:

As orientações para o Projeto e os critérios de avaliação serão disponibilizados no SIGAA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. YEANG, Ken. Ecodesign: a manual for ecological design. London: John Wiley & Sons, 2006. (OBS.: na biblioteca há 4 exemplares)
2. GRAEDEL, T. E. Design for environment. Upper Saddle River : Prentice Hall, 1996.
3. CALIJURI, Maria do Carmo, Cunha, Davi Gasparini F. Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14044 – Gestão Ambiental – Avaliação do Ciclo de Vida – Requisitos e orientações. 2004.
2. CHEHEBE, José Ribamar. Análise de ciclo de vida dos produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. 1. Reimp. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002.
3. HAWKEN, Paul; LOVINS, Amory; LOVINS, L. Hunter. Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial. Trad. Luiz A. de Araújo e Maria Luiza Felizardo. São Paulo: Cultrix, 2000.
4. PIMENTA, Handson Cláudio Dias. A produção mais limpa como ferramenta em busca da sustentabilidade empresarial: um estudo de múltiplos casos em empresas do Estado do Rio Grande do Norte. Natal, RN, 2008 (Dissertação de Mestrado).
5. REZENDE, Julio Francisco Dantas de (org.). Tecnologias ambientais. Natal: Epifania: 2016.
6. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Sistemas de gestão ambiental (SGA - ISO 14001): melhoria contínua e produção mais limpa na prática e experiência de 24 empresas brasileiras. São Paulo: Atlas, 2011.
7. XAVIER, Lúcia Helena; CORRÊA, Henrique Luiz. Sistemas de Logística Reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis.

Outras Fontes de informação sobre temas da disciplina:

Artigos do 1o. e 2o. International Workshop advances in cleaner production disponíveis em: <<http://www.advancesincleanerproduction.net/first/english/site/downloads.htm>> e <<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/english/site/downloads.html>>.

Artigos técnicos disponíveis em: <<http://www.cempre.org.br/artigos.php>>.

Portal de Gestão Ambiental: <http://www.portalga.ea.ufrgs.br/cd_pml.htm#>

ENERGIA LIMPAS

Marek Walisiewicz. Energia Alternativa - Solar, Eólica, Hidrelétrica e de Biocombustíveis - Série Mais Ciência. Editora Publifolha.

Bermann, Célio. Energia no Brasil: Para Quê ? Para Quem ? - Crise e Alternativas para um País Sustentável. Livraria da Física.

Economia da Energia, de Helder Pinto Jr., Edmar F. de Almeida e José Vitor Bomtempo (Campus, 2007).

Biomassa - A Eterna Energia do Futuro, de Gilberto Vasconcellos (Senac, 2007).

ECODESIGN

ANTUNES, Paula. Ecodesign e Eco-serviços. (Material didático de Gestão do Ambiente nas Empresas). Centro de Economia Ecológica e Gestão do Ambiente (DCEA FCT/UNL). Disponível em: <<http://ecomana.dcea.fct.unl.pt/disciplinas/gae/files/biblio/ecodesign.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

SOUZA, Rogério Sorbara Bezerra de; OLIVEIRA, Thiago Bernardinelli de; KIECKHÖFER, Adriana Migliorini. *Ecodesign*: alternativa para melhorar a produção e minimizar os problemas ambientais. Periódico eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista, vol. III, ano 2007. Disponível em: <<http://www.amigosdanatureza.org.br/noticias/358/trabalhos/382.Ecodesign.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

BARROS, Carlos André Pereira de (MDIC). Ecodesign e a indústria. Apresentação para Fórum Permanente de ENERGIA & AMBIENTE UNICAMP. Set. de 2004. Disponível em: < www.cori.unicamp.br/foruns/energia/evento4/CarlosAndre.ppt>. Acesso em: abr. 2009.

SOUZA, Rodrigo Luiz Carneiro de; SILVA, Vinicius Laureano Braz da; CORREIA, Walter Franklin M. O paradigma do eco-design: qual é a verdadeira sustentabilidade nos processos de produção? Proceedings. 2nd International Symposium on Sustainable Design (II ISSD). Brazil Network on Sustainable Design – RBDS. São Paulo, | 2009.

FURTADO, João S. Indicadores de sustentabilidade sócio-ambiental nos assentamentos humanos e eco-design na construção civil: oportunidades para a indústria. Disponível em: < <http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Ecodesign%20para%20a%20constru%C3%A7%C3%A3o%20civil.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2010.

ECONEGÓCIOS: as inovações verdes como oportunidade de negócios. Disponível em: <http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/inovacao_econegocios.pdf>. Acesso em 04 mai. 2009.

TEIXEIRA, Marcelo Geraldo; CÉSAR, Sandro Fábio. Ecologia industrial e eco-design: requisitos para determinação de materiais ecologicamente corretos. Revista Design em Foco. Jan./jun., año/vol. II, n. 001. UNEB, Salvador/BA. p. 51-60. Disponível em: < <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/661/66120105.pdf>>. Acesso em 11 fev. 2010.

ACV

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 14044 – Gestão Ambiental – Avaliação do Ciclo de Vida – Requisitos e orientações. 2004.

CHEHEBE, José Ribamar. Análise de ciclo de vida dos produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. 1. Reimp. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002.

COLTRO, Leda (org.). Avaliação do ciclo de vida como instrumento de gestão. Campinas: CETEA/ITAL, 2007. [on line]. Disponível em: <<http://www.Cetea.ital.org.br>>. Acesso em: 18 fev. 2010.

FERREIRA, José Vicente Rodrigues (Professor Coordenador (ESTV/IPV). Análise de ciclo de vida dos produtos. (material didático de Gestão Ambiental). Instituto Politécnico de Viseu, 2004. Disponível em: < <http://www.estv.ipv.pt/PaginasPessoais/jvf/Gest%C3%A3o%20Ambiental%20-%20An%C3%A1lise%20de%20Ciclo%20de%20Vida.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

SOARES, Sebastião Roberto. Análise do ciclo de vida (material didático de Gestão ambiental - ENS 5125). Disponível em: <<http://www.ens.ufsc.br/~soares/aulaG13e14.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

RIBEIRO, Flávio de Miranda. Análise de ciclo de vida: uma ferramenta da gestão ambiental. Apresentação para Encontro Águas e Florestas, nov. 2006.

PRODUÇÃO LIMPA

FUNDAÇÃO VANZOLINI. Produção e tecnologias limpas. Informativo da Fundação Carlos Alberto Vanzolini. Departamento de Engenharia de Produção - Escola Politécnica – USP. Ano IX - No 42 - Março/Abril 2000. Disponível em: <<http://www.fiec.org.br/iel/bolsaderesiduos/Artigos/Produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20Tecnologias%20Limpas.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI. O que é Produção Limpa? Disponível em: <http://srvprod.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/O%20que%20%E9%20Produ%E7%E3o%20mais%20Limpa.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2010.

SILVA, Eduardo Ramos Ferreira da; SILVA, Maria Lúcia Pereira. Aplicação dos critérios de produção limpa nos projetos industriais. ENEGEP 1998. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART241.pdf>. Acesso em: abr. 2009.

REDE DE PmaisL - Rede de Produção Mais Limpa. Guia da produção mais limpa: faça você mesmo. Disponível em: <<http://www.wbcds.org/DocRoot/ciFpL5hcUN7XBAQBe8lu/guia-da-pmaisL.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

GUETHI JUNIOR, Duvivier. Centro SENAI de Produção Mais Limpa - CPC-SP. Apresentação. Disponível em: <http://www.numa.org.br/download/IV%20Workshop%20AMA/aps%20IV%20workshop%20AMA/Duvivier%20Guethi%20Junior_%20CPC-SENAI.pdf>. Acesso em: abr. 2009.

Greenpeace. O que é Produção Limpa? Report. Disponível em: <http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&rlz=1W1SNNT_pt-BR__BR349&q=Greenpeace.+O+que+%C3%A9+Produ%C3%A7%C3%A3o+Limpa%3F+&btnG=Pesquisar&meta=&aq=f&oq=>>. Acesso em: abr. 2009.

PIMENTA, Handson Cláudio Dias; GOUVINHAS, Reidson Pereira. Mitigação de Impactos Ambientais Através de Oportunidades de Produção Mais Limpa na Indústria de Abate Avícola em Natal-RN. XXIV ENEGEP Florianópolis, SC, Brasil, 03 a 05 de novembro de 2004. Disponível em: <<http://pessoal.utfpr.edu.br/marlenesoares/arquivos/Artigo71.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2010.

SILVA, Gisele Cristina Sena da; MEDEIROS, Denise Dumke de. Metodologia de checkland aplicada à implementação da produção mais limpa em serviços. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/gp/v13n3/04.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2010.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. SISTEMAS DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL, TECNOLOGIA LIMPA E CONSUMIDOR VERDE: a delicada relação empresa-meio ambiente no eco-capitalismo. Disponível em: <http://www.casa.bio.br/apostilas/EA_e_Empresas.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2009.

ROTULAGEM

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem; ABRE - Associação Brasileira de Embalagem. A rotulagem ambiental aplicada às embalagens. 2008. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/download/RotulagemAmbienta2008.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

PREUSSLER, Maria Fernanda; VAZ, Marquion; MORAES, Jorge André R.; LOPEZ, Diosnel Antônio Rodrigues. Rotulagem ambiental – um estudo sobre NR'S. Publicado na IV Semana Paulista de P+L e Conferência Paulista de P+L. Disponível em: <www.advancesincleanerproduction.net/.../Maria%20Fernanda%20Preussler%20-%20Resumo%20Exp.%2000...>. Acesso em: abr. 2009.

BARBOZA, Elza Maria Ferraz. Rotulagem ambiental: rótulos ambientais e análise do ciclo de vida (ACV). Ibict, nov. de 2001. Disponível em: <<http://acv.ibict.br/publicacoes/reatorios/Rotulagem%20Ambienta2008.pdf>>. Acesso em: abr. 2009.

MARKETING AMBIENTAL

FÜHR, Heinrich; Karine, ALLES. Marketing ambiental: uma ferramenta estratégica. Disponível em: <http://www.seifai.edu.br/fai/artigos/karine-Heinrich-mkt_verde.pdf>. Acesso em: abr. 2009.

SCARPINELLI, Marcelo; RAGASSI, Gláucia Frutuoso. Marketing verde: ferramenta de gestão ambiental nas empresas. Revista Científica Eletônica de Ciências Contábeis. Ano I – Número 02 – outubro de 2003.

PEREIRA, Raquel da Silva. Marketing ambiental. 4o. Convibra (Congresso Virtual Brasileiro de Administração)

POLONSKY, M. J. & MINTU-WIMSATT, A. T. *Environmental Marketing. Strategies, practice, theory and research*. Haworth Press, INC. New York. 1995. 415 p.

Sites:
<http://thegreenestpost.com>

Natal/RN, 07/08/2020.

Ciliana Regina Colombo

Aprovado pelo Departamento em reunião realizada em __/__/____

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1602	DISCIPLINA: Engenharia do Produto	
CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 90	ANO/PERÍODO: 2020.1
PRÉ-REQUISITOS: ARQ0030, MEC0404, PRO1103, PRO1401, PRO1601 O aluno deve ter conhecimento prévio sobre propriedades dos materiais, desenho mecânico, sistemas de produção, gestão por projetos e marketing.		
No. ALUNOS: 22	CURSO: Engenharia de Produção	
PROFESSOR: Mario Orestes Aguirre González		

I. EMENTA:

Ciclo de vida do Produto. Materiais de Construção Mecânica: Metálicos; Cerâmicos; Poliméricos; Compósitos; Inteligentes; Nanoengenheirados; Supercondutores; Biocompatíveis. Caracterização da Gestão de Desenvolvimento/Inovação de Produto; Gestão do Portfólio de Projetos de novos produtos. Evolução dos modelos de Desenvolvimento/Inovação de Produto. Pré-desenvolvimento. Desenvolvimento. Pós-desenvolvimento. Métodos, Técnicas e Ferramentas de apoio ao Processo de Desenvolvimento/Inovação do Produto: QFD; DFMA; FMEA; DFE; DOE; Engenharia Simultânea; Modelagem Funcional; Matriz Morfológica; Diagrama de Pugh; Análise de Valor; Usabilidade; Desdobramento da Função Modular; Customer Development. Engenharia do produto e inovação Tecnológica: Propriedade intelectual; Registro de Marca e Patentes.

II. OBJETIVOS:

Que o aluno obtenha e/ou desenvolva competências, habilidades e, se motive com os conteúdos, especificamente para:

- Selecionar o material mais adequado para um novo produto do ponto de vista técnico e econômico;
- Aplicar os princípios básicos de modelos de desenvolvimento de novos produtos;
- Planejar a concepção, desenvolvimento e pós desenvolvimento de projetos de novos produtos;
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia do produto com foco na abordagem de processo e de aprendizagem organizacional;
- Escolher ferramentas e técnicas adequadas para necessidades de uma determinada fase de desenvolvimento do produto;
- Facilitar sua adaptação em trabalhos em equipe multidisciplinar;
- Utilizar recursos computacionais de apoio ao processo de desenvolvimento de produto;
- Articular conhecimentos multidisciplinares visando a integração para a melhoria do portfólio de produtos e como consequência do desempenho organizacional;
- Pesquisar sobre atualidades em gestão da inovação de produtos e processos.

III. MÉTODO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E RECURSOS PEDAGÓGICOS:

O método de ensino-aprendizagem se baseará pela realização de aulas e atividades REMOTAS, no modo síncrono e assíncrono. Serão indicados materiais que incluem artigos, capítulo de livros e sites de conteúdo para estimular a leitura, interpretação e correlação da teoria com a prática.

Para o modo síncrono será utilizada a plataforma zoom e outras com uso de recursos audiovisuais. Informações e links da plataforma serão disponibilizados no SIGAA. Os encontros síncronos acontecerão nos horários de aula cadastrados da disciplina.

As atividades práticas (modo síncrono e assíncrono) serão desenvolvidas em grupos com uso da plataforma Trello.

Ao longo da disciplina os alunos desenvolveram um novo produto com aplicação dos métodos, técnicas e ferramentas de desenvolvimento de produto estudados previamente nas aulas.

IV. VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A assiduidade será verificada pela entrega das atividades e pela presença nos encontros síncronos.

V. AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A aprendizagem será avaliada por:

Unidade 1 – Avaliação dos seminários sobre matérias de fabricação mecânica, 80%. Participação do aluno nas aulas, 20%.

Unidade 2 – Avaliação dos seminários sobre técnicas e ferramentas de desenvolvimento de novos produtos, 80%. Participação do aluno nas aulas, 20%.

Unidade 3 – Avaliação pelo desenvolvimento do Projeto (desenvolvimento do novo produto).

Observação: Os grupos utilizarão a plataforma Trello para o desenvolvimento dos trabalhos e os resultados serão submetidos no SIGAA.

Média Final = (Média das Unidades 1, 2 e 3) /10

VI. CONTEÚDO E CRONOGRAMA:

Aula	Tema	Material
1	Apresentação do programa da disciplina.	
2	Engenharia do Produto e sua relação com Engenharia de Processos	
3	Inovação e Gestão da Inovação. Case P&G. Atividade prática.	
4	Materiais de construção mecânica – visão geral	Callister (2013)
5	Materiais de construção mecânica (parte 1)	Callister (2013)
6	Materiais de construção mecânica (parte 2) - Propriedades dos materiais. Fe;Cu;Ti	Callister (2013)
7	Materiais de construção mecânica (parte 3) - Propriedades dos materiais. Al e Cerâmico	Callister (2013)
8	Materiais de construção mecânica (parte 4) - Propriedades dos materiais. Polímero e Compósito	Callister (2013)
9	Comparativo de propriedades entre os materiais. Atividade prática.	
10	Materiais de construção mecânica (parte 5) - Propriedades dos materiais. Semicondutor; Supercondutor.	Callister (2013)
11	Materiais de construção mecânica (parte 6) - Propriedades dos materiais. Inteligente; Nanoengenheirado; Biomateriais.	Callister (2013)
12	Seminário 1 – Materiais Metálicos (Fe, Cu, Ti, Al).	Callister (2013)
13	Seminário 2 – Materiais Polímeros e Cerâmicos	Callister (2013)
14	Seminário 3 – Materiais Compósitos	Callister (2013)
15	Seminário 4 – Materiais Semicondutores	Callister (2013)
16	Seminário 5 – Materiais Supercondutores	Callister (2013)
17	Seminário 6 – Biomateriais e nanoengenheirados	Callister (2013)
18	Seminário 7 – Materiais Inteligentes	Callister (2013)
19	Modelos e abordagens para gestão de desenvolvimento de produtos.	Chesbroug (2003) - Open innovation.
20	Caso de open innovation. Entrega 1 do projeto. Atividade prática.	Chesbroug (2003) - Open innovation.
21	Gestão do processo de desenvolvimento de produtos. Planejamento estratégico de produtos. Atividade prática.	Rozenfeld et al. (2006) Cap. 1, 2, 3 e 4.
22	Propriedade Intelectual. Entrega e apresentação 2 do projeto.	WIPO (2020)
23	Projeto Informacional (Parte I)	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
24	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte I). Atividade prática.	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
25	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte II). Atividade prática.	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
26	Projeto Informacional (Parte II)	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
27	Projeto Informacional (Parte III)	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
28	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte III). Atividade prática.	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
29	Entrega e apresentação 3 do projeto.	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 6
30	Projeto conceitual (Parte I)	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 7
31	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte IV). Atividade prática.	Rozenfeld et al., (2006) Cap. 7

32	Projeto conceitual (Parte II)	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 7
33	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte V). Atividade prática.	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 7
34	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte VI). Atividade prática.	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 7
35	Entrega e apresentação 4 do projeto.	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 7
36	Projeto detalhado (parte I).	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 8
37	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte VII). Atividade prática.	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 8
38	Projeto detalhado (parte II).	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 8
39	Preparação da Produção.	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 9
40	Pesquisa de campo do projeto - online (Parte VIII). Atividade prática.	Rozenfeld <i>et al.</i> , (2006) Cap. 9
41	Entrega 5 do projeto.	
41	Estado da arte em Desenvolvimento de novos produtos	
42	Gestão da Modularidade – Grupo 1. Atividade prática.	
43	Internet das coisas e inovação de produtos – Grupo 2. Atividade prática.	
44	Customer development – Grupo 3. Atividade prática.	
45	TRIZ – Grupo 4. Atividade prática.	
46	Ecodesign – Grupo 5. Atividade prática.	
47	Projeto de Experimentos (DOE) – Grupo 6. Atividade prática.	
48	Crowdsourcing e inovação de produtos – Grupo 7. Atividade prática.	
49	Prototipagem – Parte 1. Atividade prática.	
50	Prototipagem – Parte 2. Atividade prática.	
51	Prototipagem – Parte 3. Atividade prática.	
52	Apresentação do resultado do projeto. Atividade prática.	

VII. REFERÊNCIAS

ROZENFELD, H.; et al. **Gestão do Desenvolvimento de Produtos**. Uma referência para a melhoria do processo. São Paulo:Saraiva, 2006.

CALLISTER, W.D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: Uma Introdução. São Paulo: Editora LTC. 7ª edição. 2013.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

BAXTER M. **Projeto de produto**. Guia prático para o design de novos produtos. São Paulo:Editora Edgard Blücher, 2a. ed., 2000.

BERND, L. **Design Industrial**: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo:Edgard Blucher, 2001.

COOPER, R. **Stage-gate methology**.

CHENG, L.; MELO FILHO, L. QFD: **Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos**, São Paulo: Editora Blucher, 2007.

CLARK, K.B.; WHEELWRIGHT, S.C. **Managing new product and process development**: text and cases. New York: Free Press, 1993.

CLAUSING, D. P. **Total quality development**: a step-by-step guide to world class concurrent engineering. The American Society of Mechanical Engineers. New York, 1994.

CRAWFORD, M.; BENEDETTO, C.A. **New Products Management**. 6.ed. Boston: McGraw Hill, 2000.

GOBE, A. C.; et al. **Gerência de produtos**. São Paulo:Saraiva, 2006.

LIMA, M.A.G. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

MORAES, D. **Limites do Design**. São Paulo: Estudo Novel, 1997.

PAHL, G., BEITZ, W. **Engineering design**: a systematic approach. New York, Springer, 1996.

PRASAD, B. **Concurrent engineering fundamentals**. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

SOBEK, D.K., WARD, A., & LIKER, J.K. (1999). "Toyota's Principles of Set-Based. Concurrent Engineering" **Sloan Management Review**, 40(2), 67-83.

WHEELWRIGHT, S. C. CLARK, K. B. **Revolutionizing product development process**: quantum leaps in speed, efficiency, and quality. New York: The Free Press, 1992.

Sites sugeridos:

- Instituto Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto - www.igdp.org.br;
<http://pmd.hostcentral.com.br/>
- Associação de Gestão e Desenvolvimento de Produtos "Product Development and Management Association" - www.pdma.org
- Ciência dos materiais - www.cienciadosmateriais.org/
- World of materials - www.engr.sjsu.edu/WofMatE/
- Inovação tecnológica - www.inovacaotecnologica.com.br
<https://hbr.org/2011/04/strategies-for-learning-from-failure>

Natal, agosto de 2020
Prof. Mario Orestes Aguirre González

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1401	DISCIPLINA: Planejamento e Gestão dos Processos Produtivos	
VAGAS: 34	CARGA HORÁRIA: 30 horas	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1101 – Introdução à Engenharia de Produção		
PROFESSOR(ES): Wattson Perales		

EMENTA:

Definições de Gestão de Processos. Conceitos básicos: atividade, tarefas e processos. Visão funcional vs. visão por processos da organização. Alinhamento de estratégia, estrutura e processos. Mapeamento e modelagem de processos. Ferramentas para análise e melhoria de processos: fluxograma, mapofluxograma, IDEF, UML, estudo de tempos e movimentos, outras. Implementação e documentação de processos. Melhoria vs. reengenharia de processos. Construção de indicadores de desempenho para gerenciar processos. Levantamento e sistematização de um processo de produção em uma empresa aplicando os métodos e técnicas estudadas.

OBJETIVOS:

1. Conhecer os conceitos e técnicas de gestão de processos;
2. Identificar e representar processos produtivos;
3. Identificar e interpretar indicadores de desempenho;
4. Identificar processos críticos;
5. Utilizar ferramentas de gestão de processo para promoção de melhorias.

CONTEÚDO:

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. A gestão das organizações e os processos
 - 1.2. Visão funcional vs. visão por processos
 - 1.3. Processos e estratégia organizacional
 - 1.4. Processos e estrutura organizacional
 - 1.5. Abordagens da melhoria organizacional: contínua vs. revolucionária
 - 1.6. A gestão de processos e a Engenharia de Produção
2. O QUE É UM PROCESSO
 - 2.1. Conceito e características de um processo
 - 2.2. Agrupamentos e subdivisão de processos
 - 2.3. Classificação dos processos
3. GESTÃO DE PROCESSOS
 - 3.1. Conceituação de gestão de processos
 - 3.2. Marcos teóricos principais da gestão de processos
 - 3.3. Mapeamento e modelagem de processos;
 - 3.4. Técnicas e ferramentas de mapeamento e modelagem de processos:
 - 3.4.1. BPMN – *Business Process Management Notation*
 - 3.4.2. Diagrama de blocos
 - 3.4.3. Estrutura de processamento de clientes
 - 3.4.4. Fluxogramas (tradicional, vertical, horizontal, funcional, piscina, xadrez)
 - 3.4.5. Funcionograma
 - 3.4.6. IDEF 0, IDEF 3 (*Integrated DEFINition*)
 - 3.4.7. Mapa de contexto
 - 3.4.8. Mapa do serviço
 - 3.4.9. Mapofluxograma
 - 3.4.10. *Service Blueprint*;
 - 3.4.11. *Service Transaction Analysis* (STA)
 - 3.4.12. *Walk-through-audit* (WTA)
 - 3.5. Medição e controle dos processos
4. ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS
 - 4.1. Elementos das operações;
 - 4.2. Padronização das operações;

- 4.3. Análise de ritmo e tempo padrão;
- 4.4. Habilidade e esforço;
- 4.5. Tolerâncias e fadigas.
- 5. IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROCESSOS
 - 5.1. Integração com a estratégia da organização
 - 5.2. Análise do contexto e identificação da árvore de processos na organização
 - 5.3. Sistema de medição e gerenciamento do desempenho dos processos
 - 5.4. Documentação dos processos e definição dos padrões de trabalho
 - 5.5. Plano de capacitação das pessoas
 - 5.6. Gerenciamento da transição
- 6. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS ESTUDADAS
 - 6.1. Simulações em sala de aula
 - 6.2. Trabalho aplicado - mapeamento e melhoria de um processo real.

METODOLOGIA:

A disciplina será desenvolvida remotamente com o uso de plataformas de vídeo para viabilizar as aulas on-line (Google Meet, Nearpod). Serão usadas metodologias ativas para tornar mais dinâmica a aula, partindo de perguntas e incentivando a discussão com participação dos alunos.

A retomada da disciplina será do ponto onde parou e complementado os temas da unidade 1. Na segunda unidade, será mantido o trabalho de simulação de manufatura fazendo uso da plataforma Discord para permitir acompanhar os grupos em reuniões síncronas. O conteúdo teórico será intercalado com a parte prática e atividades de verificação de aprendizagem. A terceira unidade terá como conteúdo teórico a abordagem do sincronismo organizacional para alinhar estratégia, processos e pessoas. A parte prática nesta unidade consistirá em modelar um processo dentro de um contexto hipotético proposto pelo professor.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Serão usados diversos recursos didáticos tais como:

Artigos científicos e **capítulos de livros**;

Publicações diversas em sítios web;

Vídeos diversos em plataformas de acesso livre ou fornecidos pelo professor;

O **Google Drive** será usado como plataforma de armazenamento e compartilhamento de arquivos

Serão usadas as funcionalidades do módulo de **Aula Virtual do Sigaa** para organizar o cronograma das atividades, aplicar questionários e definir entrega de tarefas.

Videoconferências usando as plataformas Zoom ou Google Meets.

Plataforma **Discord** para acompanhar o trabalho dos grupos nos momentos síncronos

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A aprendizagem será verificada por meio de uma avaliação continuada e diversificada. A apropriação dos conceitos teóricos será medida por meio de formulários ou questionários on-line respondidos de forma individual. Já a aplicação dos conceitos será medida por meio de exercícios numéricos e resolução de estudos de caso ou outras atividades de natureza prática. A nota das unidades será calculada como média aritmética simples de todas verificações de aprendizagem aplicadas no respectivo período.

Unidade 1 – Avaliação individual da apropriação dos conceitos teóricos (formulários ou questionários on-line)

Unidade 2 – Avaliação individual da apropriação dos conceitos teóricos (questionários de verificação de leitura) e do uso das técnicas (exercícios ou testes práticos). Avaliação em grupo da aplicação dos conceitos por meio da simulação de manufatura: desenvolvimento do produto, estudo de tempos, divisão de postos de trabalho e projeção da capacidade produtiva (relatório técnico).

Unidade 3 – Avaliação individual da apropriação dos conceitos teóricos (questionários de verificação de leitura). Avaliação em grupo da capacidade de aplicação dos conceitos e técnicas por meio da modelagem de um processo a partir de uma situação hipotética: sequência de atividades, instruções de trabalho, fluxo de informação e estabelecimento dos indicadores para gestão do processo (relatório técnico e apresentação oral).

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Unidade 1

26/08 a 02/09 – aulas on-line para completar a unidade, com atividades de verificação de aprendizagem on-line.

Unidade 2

04/09 a 23/10 – 5 aulas on-line, intercalados com 3 sessões de atividades práticas de fixação/verificação de aprendizagem (assíncronas e síncronas), além de 7 sessões para a simulação de manufatura.

Unidade 3

30/10 a 27/11 – 2 aulas online sobre sincronismo organizacional com atividade de verificação de aprendizagem on-line, além de 3 sessões de elaboração e 3 sessões de apresentação do trabalho aplicado em grupo.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A verificação de assiduidade será realizada pela presença nas aulas on-line. Porém, tendo em vista que a disciplina terá parte da sua carga horária destinada a atividades assíncronas, também serão considerados os questionários respondidos e atividades assíncronas práticas entregues.

REFERÊNCIAS:

BÁSICAS:

- ALBUQUERQUE, Alan; ROCHA, Paulo. **Sincronismo organizacional: como alinhar a estratégia, os processos e as pessoas**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
- CHASE, R.B.; JACOBS, F.R.; AQUILANO, N.J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, Jan./Mar. 2000.
- GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo?. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 40, n. 4, p. 8-19, Out./Dez. 2000.
- MARTINS, P.G.; LAUGENI, F.P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- PAIM, Rafael; CARDOSO, Vinícius; CAULLIRAUX, Heitor; CLEMENTE, Rafael. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN**. São Paulo: Atlas, 2011.
- SLACK, Nigel et al. **Gerenciamento de operações e de processos: princípios e práticas de impacto estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

COMPLEMENTARES:

- BALLESTEROS-ALVAREZ, M. E. **Manual de organização, sistemas e métodos: abordagem teórica e prática da engenharia da informação**. São Paulo: Atlas, 2000.
- LEAL, Fábio; ALMEIDA, Dagoberto Alves de. **Uma análise da aplicação integrada de técnicas de mapeamento de processos com foco no cliente: estudo de caso do processo de atendimento de uma agência bancária**. X SIMPEP. Disponível em:

<http://www.mgerhardt-consultorias.com.br/material/A2GOP%20-%20Analise%20de%20Processo.PDF>. Acesso em 23/07/15.

- PAVANI, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão de Processos - BPM (Business Process Management)**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2011.
- PEREIRA H. Et al. **Gerenciamento de Processos de Negócios: BPM - Business Process Management**. São Paulo: Érica, 2009.
- SALVADOR, Paulo. **BPR Bussines Process Reengineering**. Disponível em: http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/trabs/bpr_prt.pdf. Acesso em 05/03/07.
- SANTOS, Luciano Costa Santos; FACHIN, Gleisy Regina Bóries; VARVAKIS, Gregório. **Gerenciando processos de serviços em bibliotecas**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 05/03/07.
- SANTOS, Luciano Costa; VARVAKIS, Gregório. **Projeto e análise de processos de serviços: uma avaliação de técnicas de representação**. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/1432> Acesso em 20/07/15.
- SANTOS, Rafael Paim C. et. al. **Engenharia de processos de negócios: aplicações e metodologias**. Disponível em: <http://www.gpi.ufrj.br/images/Publicacoes/Artigos/Paim,%20Cameira,%20Clemente,%20Clemente%20-%20Engenharia%20de%20Processos%20de%20Negocios%20-%20XXII%20ENEGEP%20-%202002.pdf> Acesso em 23/07/15.
- SOUSA, Rui Manuel Dinis de Sousa. **Técnicas de Modelação de Processos para a Redefinição de Processos Organizacionais**. Disponível em: <http://www3.dsi.uminho.pt/jac/documentos/Sousa1997.pdf>. Acesso em 23/07/15.
- VILLELA, Cristiane da Silva Santos. **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional**. Dissertação de mestrado. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/78638/171890.pdf?sequence=1>. Acesso em 23/07/15.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1401	DISCIPLINA: Planejamento e Gestão dos Processos Produtivos	
VAGAS: 34	CARGA HORÁRIA: 30 horas	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1101 – Introdução à Engenharia de Produção		
PROFESSOR(ES): Wattson Perales		

EMENTA:

Definições de Gestão de Processos. Conceitos básicos: atividade, tarefas e processos. Visão funcional vs. visão por processos da organização. Alinhamento de estratégia, estrutura e processos. Mapeamento e modelagem de processos. Ferramentas para análise e melhoria de processos: fluxograma, mapofluxograma, IDEF, UML, estudo de tempos e movimentos, outras. Implementação e documentação de processos. Melhoria vs. reengenharia de processos. Construção de indicadores de desempenho para gerenciar processos. Levantamento e sistematização de um processo de produção em uma empresa aplicando os métodos e técnicas estudadas.

OBJETIVOS:

1. Conhecer os conceitos e técnicas de gestão de processos;
2. Identificar e representar processos produtivos;
3. Identificar e interpretar indicadores de desempenho;
4. Identificar processos críticos;
5. Utilizar ferramentas de gestão de processo para promoção de melhorias.

CONTEÚDO:

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. A gestão das organizações e os processos
 - 1.2. Visão funcional vs. visão por processos
 - 1.3. Processos e estratégia organizacional
 - 1.4. Processos e estrutura organizacional
 - 1.5. Abordagens da melhoria organizacional: contínua vs. revolucionária
 - 1.6. A gestão de processos e a Engenharia de Produção
2. O QUE É UM PROCESSO
 - 2.1. Conceito e características de um processo
 - 2.2. Agrupamentos e subdivisão de processos
 - 2.3. Classificação dos processos
3. GESTÃO DE PROCESSOS
 - 3.1. Conceituação de gestão de processos
 - 3.2. Marcos teóricos principais da gestão de processos
 - 3.3. Mapeamento e modelagem de processos;
 - 3.4. Técnicas e ferramentas de mapeamento e modelagem de processos:
 - 3.4.1. BPMN – *Business Process Management Notation*
 - 3.4.2. Diagrama de blocos
 - 3.4.3. Estrutura de processamento de clientes
 - 3.4.4. Fluxogramas (tradicional, vertical, horizontal, funcional, piscina, xadrez)
 - 3.4.5. Funcionograma
 - 3.4.6. IDEF 0, IDEF 3 (*Integrated DEFinition*)
 - 3.4.7. Mapa de contexto
 - 3.4.8. Mapa do serviço
 - 3.4.9. Mapofluxograma
 - 3.4.10. *Service Blueprint*;
 - 3.4.11. *Service Transaction Analysis* (STA)
 - 3.4.12. *Walk-through-audit* (WTA)
 - 3.5. Medição e controle dos processos
4. ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS
 - 4.1. Elementos das operações;
 - 4.2. Padronização das operações;

- 4.3. Análise de ritmo e tempo padrão;
- 4.4. Habilidade e esforço;
- 4.5. Tolerâncias e fadigas.
- 5. IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE PROCESSOS
 - 5.1. Integração com a estratégia da organização
 - 5.2. Análise do contexto e identificação da árvore de processos na organização
 - 5.3. Sistema de medição e gerenciamento do desempenho dos processos
 - 5.4. Documentação dos processos e definição dos padrões de trabalho
 - 5.5. Plano de capacitação das pessoas
 - 5.6. Gerenciamento da transição
- 6. APLICAÇÃO DOS MÉTODOS E TÉCNICAS ESTUDADAS
 - 6.1. Simulações em sala de aula
 - 6.2. Trabalho aplicado - mapeamento e melhoria de um processo real.

METODOLOGIA:

A disciplina será desenvolvida remotamente com o uso de plataformas de vídeo para viabilizar as aulas on-line (Google Meet, Nearpod). Serão usadas metodologias ativas para tornar mais dinâmica a aula, partindo de perguntas e incentivando a discussão com participação dos alunos.

A retomada da disciplina será do ponto onde parou e complementado os temas da unidade 1. Na segunda unidade, será mantido o trabalho de simulação de manufatura fazendo uso da plataforma Discord para permitir acompanhar os grupos em reuniões síncronas. O conteúdo teórico será intercalado com a parte prática e atividades de verificação de aprendizagem. A terceira unidade terá como conteúdo teórico a abordagem do sincronismo organizacional para alinhar estratégia, processos e pessoas. A parte prática nesta unidade consistirá em modelar um processo dentro de um contexto hipotético proposto pelo professor.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Serão usados diversos recursos didáticos tais como:

Artigos científicos e **capítulos de livros**;

Publicações diversas em sítios web;

Vídeos diversos em plataformas de acesso livre ou fornecidos pelo professor;

O **Google Drive** será usado como plataforma de armazenamento e compartilhamento de arquivos

Serão usadas as funcionalidades do módulo de **Aula Virtual do Sigaa** para organizar o cronograma das atividades, aplicar questionários e definir entrega de tarefas.

Videoconferências usando as plataformas Zoom ou Google Meets.

Plataforma **Discord** para acompanhar o trabalho dos grupos nos momentos síncronos

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

A aprendizagem será verificada por meio de uma avaliação continuada e diversificada. A apropriação dos conceitos teóricos será medida por meio de formulários ou questionários on-line respondidos de forma individual. Já a aplicação dos conceitos será medida por meio de exercícios numéricos e resolução de estudos de caso ou outras atividades de natureza prática. A nota das unidades será calculada como média aritmética simples de todas verificações de aprendizagem aplicadas no respectivo período.

Unidade 1 – Avaliação individual da apropriação dos conceitos teóricos (formulários ou questionários on-line)

Unidade 2 – Avaliação individual da apropriação dos conceitos teóricos (questionários de verificação de leitura) e do uso das técnicas (exercícios ou testes práticos). Avaliação em grupo da aplicação dos conceitos por meio da simulação de manufatura (desenvolvimento de um produto artesanal e simulação do respectivo processo de produção).

Unidade 3 – Avaliação individual da apropriação dos conceitos teóricos (questionários de verificação de leitura) e avaliação da capacidade de aplicação dos conceitos e técnicas por meio da modelagem de um processo (modelagem de um processo a partir de uma situação hipotética e estabelecimento dos indicadores para gestão do processo).

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Unidade 1

26/08 a 02/09 – aulas on-line para completar a unidade, com atividades de verificação de aprendizagem on-line.

Unidade 2

04/09 a 23/10 – 5 aulas on-line, intercalados com 3 sessões de atividades práticas de fixação/verificação de aprendizagem (assíncronas e síncronas), além de 7 sessões para a simulação de manufatura.

Unidade 3

30/10 a 27/11 – 2 aulas online sobre sincronismo organizacional com atividade de verificação de aprendizagem on-line, além de 3 sessões de elaboração e 3 sessões de apresentação do trabalho aplicado em grupo.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A verificação de assiduidade será realizada pela presença nas aulas on-line. Porém, tendo em vista que a disciplina terá parte da sua carga horária destinada a atividades assíncronas, também serão considerados os questionários respondidos e atividades assíncronas práticas entregues.

REFERÊNCIAS:

BÁSICAS:

- ALBUQUERQUE, Alan; ROCHA, Paulo. **Sincronismo organizacional: como alinhar a estratégia, os processos e as pessoas**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BARNES, Ralph M. **Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
- CHASE, R.B.; JACOBS, F.R.; AQUILANO, N.J. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- GONÇALVES, J. E. L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, Jan./Mar. 2000.
- GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo?. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 40, n. 4, p. 8-19, Out./Dez. 2000.
- MARTINS, P.G.; LAUGENI, F.P. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- PAIM, Rafael; CARDOSO, Vinícius; CAULLIRAUX, Heitor; CLEMENTE, Rafael. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. **Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN**. São Paulo: Atlas, 2011.
- SLACK, Nigel et al. **Gerenciamento de operações e de processos: princípios e práticas de impacto estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

COMPLEMENTARES:

- BALLESTEROS-ALVAREZ, M. E. **Manual de organização, sistemas e métodos: abordagem teórica e prática da engenharia da informação**. São Paulo: Atlas, 2000.
- LEAL, Fábio; ALMEIDA, Dagoberto Alves de. **Uma análise da aplicação integrada de técnicas de mapeamento de processos com foco no cliente: estudo de caso do processo de atendimento de uma agência bancária**. X SIMPEP. Disponível em: <http://www.mgerhardt-consultorias.com.br/material/A2GOP%20-%20Analise%20de%20Processo.PDF>. Acesso em 23/07/15.

- PAVANI, O.; SCUCUGLIA, R. **Mapeamento e Gestão de Processos - BPM (Business Process Management)**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2011.
- PEREIRA H. Et al. **Gerenciamento de Processos de Negócios: BPM - Business Process Management**. São Paulo: Érica, 2009.
- SALVADOR, Paulo. **BPR Bussines Process Reengineering**. Disponível em: http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/trabs/bpr_prt.pdf. Acesso em 05/03/07.
- SANTOS, Luciano Costa Santos; FACHIN, Gleisy Regina Bóries; VARVAKIS, Gregório. **Gerenciando processos de serviços em bibliotecas**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652003000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 05/03/07.
- SANTOS, Luciano Costa; VARVAKIS, Gregório. **Projeto e análise de processos de serviços: uma avaliação de técnicas de representação**. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ProdutoProducao/article/view/1432> Acesso em 20/07/15.
- SANTOS, Rafael Paim C. et. al. **Engenharia de processos de negócios: aplicações e metodologias**. Disponível em: <http://www.gpi.ufrj.br/images/Publicacoes/Artigos/Paim,%20Cameira,%20Clemente,%20Clemente%20-%20Engenharia%20de%20Processos%20de%20Negocios%20-%20XXII%20ENEGEP%20-%202002.pdf> Acesso em 23/07/15.
- SOUSA, Rui Manuel Dinis de Sousa. **Técnicas de Modelação de Processos para a Redefinição de Processos Organizacionais**. Disponível em: <http://www3.dsi.uminho.pt/jac/documentos/Sousa1997.pdf>. Acesso em 23/07/15.
- VILLELA, Cristiane da Silva Santos. **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional**. Dissertação de mestrado. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/78638/171890.pdf?sequence=1>. Acesso em 23/07/15.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO1405	DISCIPLINA: Logística Empresarial	
CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 60 horas	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS: PRO1402 – Gestão de Sistemas de Produção I		
PROFESSOR(ES): Wattson Perales		

EMENTA:

A logística como função essencial na empresa. Evolução da logística: integração de funções na empresa, gerenciamento da cadeia de suprimentos, efeitos da globalização. Áreas e atividades da logística empresarial. Canais de distribuição e sua relação com a logística. Atendimento ao cliente e nível de serviço logístico. A visão logística do produto na cadeia de suprimentos. Processamento de pedidos e sistema de informações logísticas. O sistema de transportes: fundamentos e decisões. Programação dos suprimentos, política de estoques e decisões de compras. O sistema de estocagem e manuseio. Medida e avaliação de desempenho logístico. Planejamento e operação do sistema logístico: estratégias de localização. Organização do esforço logístico: estrutura e posicionamento organizacional.

OBJETIVOS:

1. Apresentar, de maneira prática e integrada, os princípios da logística, de modo que o aluno os compreenda e seja capaz de aplicá-los de acordo com as características do setor e a realidade da empresa aonde venha prestar seus serviços profissionais.
2. Aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina à realidade de uma empresa através da realização de um trabalho de campo.
3. Dar a oportunidade ao aluno de aprender a trabalhar em equipe e de aprimorar sua habilidade de comunicação escrita e oral.

CONTEÚDO:

1. Introdução
 - Surgimento e evolução da logística
 - Objetivo da Logística Empresarial
 - O composto de atividades logísticas
 - Importância da Logística nos diversos setores produtivos e modelos de negócios
 - Cadeia de Suprimentos e logística integrada
 - Logística e Globalização
 - Logística, competitividade e estratégia
2. Interface Logística e Marketing
 - O composto de marketing
 - Marketing de Relacionamento
 - Proporcionar valor ao cliente
 - Serviço ao cliente
 - Satisfação do Cliente
 - Definição do nível de serviço logístico
3. Conceitos chaves
 - Trade-offs nos custos
 - Custo total e sistema total
 - Natureza do produto logístico
 - A Curva 80-20
 - Característica do produto
 - Relação vendas – nível de serviço
 - Relação custos – nível de serviço
 - Ciclo de vida do produto
 - O ciclo de pedido
 - Lead times e ciclo cash-to-cash
 - Efeito “chicote”

4. Canais de Distribuição
 - Conceito e tipologia dos canais de distribuição
 - Participantes do canal e conflitos no canal
 - Operadores logísticos
 - Comércio eletrônico como um canal de distribuição
5. Transporte
 - A importância de um sistema de transporte eficaz
 - Modais de transporte e suas características
 - Opções de serviço único ou integrado
 - Decisões sobre transportes – frota própria
 - Administração do serviço terceirizado de transportes
6. Decisões sobre políticas de estoque
 - Razões para manter estoques
 - Tipos e objetivos dos estoques
 - Custos relevantes de estoques
 - Técnicas de controle de estoques
 - Métodos de planejamento de estoques
 - Planejamento colaborativo de estoques
7. Sistema de Estocagem e Manuseio de Materiais
 - Estratégia e funcionalidade dos armazéns
 - Planejamento da armazenagem
 - Ciclo de Operações no armazém
 - Embalagem e Manuseio de materiais
 - Sistemas de manuseio
 - Softwares e tecnologias para gerenciamento de armazéns
8. Decisões de compras e de programação dos suprimentos
 - Programação de suprimentos
 - Rotinas do setor de Compras
 - Relação compras, estoque e produção
9. Planejamento da Rede Logística
 - O problema da configuração da rede logística
 - Decisões de localização das instalações
10. Medida e Avaliação de Desempenho Logístico
 - Medição do desempenho logístico
 - Controle das operações logísticas
11. Processamento de Pedidos e Sistemas de Informação Logística
 - Definindo o processamento de pedidos
 - Exemplos de processamento de pedidos
 - Funcionalidade do sistema de informações
 - Integração do sistema de informações logísticas
 - Exemplos de sistemas de informação logística
12. Organização do Esforço Logístico
 - Escolhas organizacionais
 - Posicionamento organizacional
 - Gerenciamento interfuncional e interorganizacional

METODOLOGIA:

A disciplina será desenvolvida remotamente com o uso de plataformas de vídeo para viabilizar as aulas on-line. Serão usadas metodologias ativas para tornar mais dinâmica as aulas, partindo de perguntas problematizadoras e incentivando a discussão com geração de suposições, conjecturas e proposições por parte dos alunos. Dessa maneira espera-se que o aluno (re)construa os conceitos a partir dos conhecimentos prévios e da leitura/acesso ao conjunto de referências básicas, artigos e vídeos fornecidos pelo professor.

A retomada da disciplina será iniciada com uma revisão dos conceitos já ministrados de forma presencial, fazendo uso de aula invertida e videoconferências. Em função da densidade de conteúdo se fará uso da técnica de seminários, organizados em duplas ou grupos. O professor fornecerá a leitura básica e incentivará o grupo a pesquisar outras fontes. Assim, as atividades síncronas serão

preferencialmente momentos de discussão e organização dos conceitos teóricos. Por sua vez, a carga horária prática da disciplina será desdobrada em atividades assíncronas de natureza prática para fixação dos conteúdos de cada um dos temas abordados.

RECURSOS DIDÁTICOS:

Serão usados diversos recursos didáticos tais como:

Artigos científicos e **capítulos de livros**;

Publicações diversas em sites web;

Vídeos diversos em plataformas de acesso livre ou fornecidos pelo professor;

O **Google Drive** será usado como plataforma de armazenamento e compartilhamento de arquivos

Serão usadas as funcionalidades do módulo de **Aula Virtual do Sigaa** para organizar o cronograma das atividades, aplicar questionários e definir entrega de tarefas.

Videoconferências usando as plataformas Zoom ou Google Meets.

AValiação DE APRENDIZAGEM:

A aprendizagem será verificada por meio de uma avaliação continuada e diversificada. A apropriação dos conceitos teóricos será medida por meio de formulários ou questionários on-line respondidos de forma individual. Já a aplicação dos conceitos será medida por meio de exercícios numéricos e resolução de estudos de caso ou outras atividades de natureza prática. A nota das unidades será calculada como média aritmética simples de todas as verificações de aprendizagem aplicadas no respectivo período.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

Unidade 1

26/08 a 09/09 – aulas on-line de revisão e conceitos chaves, com atividades de verificação de aprendizagem on-line.

Unidade 2

11/09 a 30/10 – 5 seminários on-line, intercalados com atividades práticas de fixação/verificação de aprendizagem (assíncronas e síncronas).

Unidade 3

04/11 a 27/11 – 2 seminários on-line (dependendo do número de grupos) intercalados com atividades práticas de fixação/verificação de aprendizagem (assíncronas e síncronas), além de 3 aulas expositivas on-line.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

A verificação de assiduidade será realizada pela presença nas aulas on-line. Porém, tendo em vista que a disciplina terá parte da sua carga horária destinada a atividades assíncronas, também serão considerados os questionários respondidos e atividades assíncronas práticas entregues.

REFERÊNCIAS:

- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; COOPER M.B. Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CASTIGLIONI, J.A.M. Logística Operacional: guia prático. São Paulo: Érica, 2007.

- CHASE, R.B.; JACOBS, F.R.; AQUILANO, N.J. Administração da Produção e Operações para vantagens competitivas. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- CHRISTOPHER, Martin. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- CORRÊA, Henrique L. Gestão de Redes de Suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.
- DORNIER, Philippe-Pierre; et al. Logística e Operações Globais: textos e casos. São Paulo: Atlas, 2000.
- FARIA, A.C.; COSTA, M.F.G. Gestão de Custos Logísticos. São Paulo: Atlas, 2010.
- NOVAES, Antônio Galvão N. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- MOURA, Reinaldo A. Série Manual de Logística. Volume 1. 4 ed. São Paulo: IMAM, 1998.
- MOURA, Reinaldo A. Série Manual de Logística. Volume 2. São Paulo: IMAM, 1997.
- VALENTE et al. Gerenciamento de transporte e frotas. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PLANO DE ENSINO ADAPTADO

CÓDIGO: PRO 1406	DISCIPLINA: Gestão da Manutenção	
VAGAS: 12	CARGA HORÁRIA: 60 horas	ANO/PERÍODO: 2020.6
PRÉ-REQUISITOS:		
PROFESSOR(ES): Herbert Ricardo Garcia Viana		

EMENTA:

Introdução. Conceitos atuais. Organização da Manutenção. Métodos de Manutenção. Técnicas de Manutenção. Engenharia de Manutenção.

OBJETIVOS:

Proporcionar aos alunos uma visão integrada dos conceitos, técnicas e estratégias mais utilizadas na Gestão da Manutenção. Ter uma visão global dos conceitos, problemas e ferramentas disponíveis que facilitem tomadas de decisões otimizadas no âmbito da Gestão de Manutenção dentro do conceito SAS- Saúde, Ambiente e Segurança.

CONTEÚDO:

- ✓ Evolução da Manutenção e Tipos de Manutenção;
- ✓ Gestão Estratégica e o macroprocesso da Manutenção;
- ✓ Controle Inicial;
- ✓ Identificação da demanda: Planos Sistemáticos, Monitoramento das Condições - Técnicas Preditivas, Telemetria, etc.;
- ✓ Tratamento da demanda - Planejamento, provisionamento e programação da manutenção;
- ✓ Controle da Manutenção: Indicadores;
- ✓ Engenharia da confiabilidade aplicada a manutenção.

METODOLOGIA:

O conteúdo será ministrado de forma remota, com ações síncronas e assíncronas, de acordo com a programação a seguir:

1 - Evolução da Manutenção e Tipos de Manutenção – Resenhas sobre os vídeos:

Realizado antes da parada do dia 17-03-2020.

2 - Gestão Estratégica e o macroprocesso da Manutenção:

Realizado antes da parada do dia 17-03-2020.

3 – Controle Inicial:

Realizado antes da parada do dia 17-03-2020.

4 – Identificação da demanda: Planos Sistemáticos, Monitoramento das Condições - Técnicas Preditivas, Telemetria, etc.:

Realizado antes da parada do dia 17-03-2020.

5 – Tratamento da demanda - Planejamento, aprovisionamento e programação da manutenção – Resenhas Sobre os vídeos:

Encontros síncronos pelo Zoom, e atividades assíncronas abaixo:

“Planejamento e Controle da Manutenção – PCM”, disponível no link: https://youtu.be/C6_cgGv1_gQ

“Afinal, o que é o Aprovisionamento?”, disponível no link: <https://youtu.be/TA2zknzm0PY>.

6 – Engenharia da confiabilidade aplicada a manutenção:

Encontros Síncronos, utilizando a plataforma ZOOM ou Google Meet.

7 – Controle da Manutenção: Indicadores:

Encontros Síncronos, utilizando a plataforma ZOOM ou Google Meet.

Trabalho sobre indicadores de desempenho próprios da função Manutenção.

8 – Terceirização na Manutenção

Encontros Síncronos, utilizando a plataforma ZOOM ou Google Meet.

9 – Softwares Manutenção

Encontros Síncronos, utilizando a plataforma ZOOM ou Google Meet.

10 – Gestão de Ativos

Encontros Síncronos, utilizando a plataforma ZOOM ou Google Meet.

Trabalho sobre Gestão de Ativos.

11 – Seminários

Apresentação de seminários pelo Zoom.

Cronograma:

19/02/2020	19/02/2020	Aula Extra [Adicional]
19/02/2020	21/02/2020	Evolução da Manutenção e Tipos de Manutenção
21/02/2020	21/02/2020	Aula Extra [Adicional]
28/02/2020	04/03/2020	Gestão Estratégica e o macroprocesso da Manutenção
28/02/2020	28/02/2020	Aula Extra [Adicional]
04/03/2020	04/03/2020	Aula Extra [Adicional]
06/03/2020	06/03/2020	Aula Extra [Adicional]
06/03/2020	11/03/2020	Controle Inicial
11/03/2020	11/03/2020	Aula Extra [Adicional]
13/03/2020	13/03/2020	Aula Extra [Adicional]
13/03/2020	27/03/2020	Identificação da demanda: Planos Sistemáticos, Monitorament
26/08/2020	02/09/2020	Tratamento da demanda - Planejamento, provisionamento e
04/09/2020	16/09/2020	Engenharia da confiabilidade aplicada a manutenção
18/09/2020	23/09/2020	Engenharia de Manutenção: LCC, Tratamento de perdas, Anál
25/09/2020	30/09/2020	Controle da Manutenção: Indicadores
02/10/2020	07/10/2020	Terceirização de Serviços de Manutenção
09/10/2020	09/10/2020	Suporte ao tratamento da demanda: Softwares de manutençã
14/10/2020	21/10/2020	Gestão de Ativos
23/10/2020	11/12/2020	Seminários

RECURSOS DIDÁTICOS:

Os recursos utilizados serão:

- SIGAA: onde será disponibilizado o material da disciplina, assim também como as avaliações;
- E-mail: dúvidas individuais ou ainda listas de transmissão.
- Google Meet ou Zoom: serão feitos encontros virtuais síncronos;
- Canal do Youtube do docente: onde estarão disponíveis os vídeos.

AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM:

- Haverá 2 provas pelo Google Formulários (1ª e 2ª unidade), a 3ª unidade será os seminários;
- Havendo a necessidade 4ª prova, a mesma será realizada on-line por meio do Formulários Google.

CRONOGRAMA E CRITÉRIOS PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES:

- As atividades **assíncronas** (remota) serão disponibilizados por meio de canal de youtube do docente, onde o aluno define o melhor horário para o seu estudo.
- Computa-se também as horas dedicadas pelo o aluno aos trabalhos e resenhas exigidas na disciplina, as mesmas sendo listadas na seção "Metodologia" deste plano de curso;
- As aulas **síncronas** (on-line), os alunos deverão interagir por meio da plataforma (Google Meet ou Zoom).
- As aulas síncronas acontecerão as quartas-feiras e sextas-feiras nos horários N12.

VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES:

- A assiduidade será checada através da entrega das tarefas com base nas atividades assíncronas, e na presença nos encontros síncronos.

REFERÊNCIAS:

Tipo de material	Descrição
Livro	★ VIANA, Herbert Ricardo Garcia. Fatores de sucesso na gestão de manutenção de ativos . Rio de Janeiro: Bookstart, 2016. 144 p. ISBN: 9788568629604.
Livro	★ VIANA, Herbert Ricardo Garcia. PCM, planejamento e controle da manutenção . 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. xv, 167 p. ISBN: 9788573037913.
Livro	★ PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio de Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica . 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 361 p. ISBN: 9788573038989.
Livro	★ FOGLIATTO, Flavio S; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 265 p. ISBN: 9788535233537.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)

PLANO DE CURSO ADAPTADO

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Tecnologia / Departamento de Engenharia elétrica									
CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: ELE0390									
NOME: Eletrotécnica Básica									
MODALIDADE DE OFERTA: () Presencial (X) Remota () A Distância									
TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:									
☒ (X) Disciplina ☐ () Módulo ☐ () Bloco ☐ () Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ () Estágio (Atividade Coletiva) ☐ () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ () Atividade Autônoma									
CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90 horas									
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA REMOTA TEÓRICA	50 h			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA REMOTA PRÁTICA	10 h			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE PRÁTICA PROFISSIONAL NO CAMPO									
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 h								
Carga Horária Docente de Orientação (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0312	Elettricidade e Magnetismo

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOME DOS COMPONENTES CURRICULARES
ELE0001	Elettricidade Básica

EMENTA / DESCRIÇÃO
Bipolos: associação em série paralelo. Conceito de circuito elétrico: Lei de ohm, Lei de Kirchhoff. Resolução de circuitos em corrente contínua(CC) - análise de malha. Resolução de circuitos em corrente alternada. Representação de tensões e correntes através de vetores e números complexos. Potência elétrica em circuitos CA. Correção de fator de potência. Circuitos trifásicos equilibrados; equivalência estrela-triângulo. Potência em circuitos trifásicos. Instalações elétricas: normas, esquemas fundamentais de ligação dos circuitos e cargas; demanda máxima, condutores elétricos; dispositivos de proteção; dimensionamento e divisão dos circuitos; diagramas unifilares, luminotécnica, para-raios e antena de TV- aterramento. Maquinas elétricas e transformadores; motor síncrono e motor de indução. Dimensionamento de circuitos de motores.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

METODOLOGIAS E RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS AO FORMATO REMOTO
METODOLOGIA - As aulas serão ministradas exclusivamente de forma remota e de forma sincronizada com o horário do sigaa; - As aulas laboratoriais serão substituídas por simulações computacionais no programa PSIM; - Haverá aulas on-line para exercícios e dúvidas. RECURSOS DIDÁTICOS - Computador ou notebook contendo recursos de áudio; - Plataforma Google meet; - Plataforma Google classroom; - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas – SIGAA.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. - NERY, N. Instalações Elétricas – Princípios e Aplicações. São Paulo: Érica, 2011. - DEL TORO, Vincent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- a) COTRIM, A. **Instalações Elétricas**. São Paulo: Pearson, 2009.
- b) ROBBA, Ernesto João. **Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas**. São Paulo: E. Blucher, 2000.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Engenharia têxtil, Engenharia Civil, Engenharia Química, Engenharia de Alimentos, Engenharia de Produção.
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 02 (Engenharia têxtil), 04A (Engenharia Civil), 04 (Engenharia Química), 02 (Engenharia de alimentos) e 02 (Engenharia de Produção)
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º período (Engenharia têxtil), 5º período (Engenharia Civil), 6º período (Engenharia Química), 5º período (Engenharia de alimentos) e 6º período (Engenharia de Produção)
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 05 de agosto de 2020



Prof. Dr. José Luiz da Silva Junior
Chefe de Departamento
DEE/CT/UFRN
mat.347429



PLANO DE CURSO

COMPONENTE CURRICULAR: DEM0102 - ALGORITMO E PROGRAMACAO ORIENTADA AO OBJETO	
DOCENTE(S)	Carlos Magno de Lima
QUANTIDADE DE VAGAS	25
HORÁRIOS	Turma 02: 35T56
CONTEÚDO	
Introdução ao algoritmo. Código fonte e as etapas de compilação e linking. Mecanismos de linguagens procedurais e orientadas ao objeto. Noções práticas de objeto digital. Correntes e Buffers de entrada e saída. Loops e expressões relacionais. Operadores Lógicos e condicionais. Tipos de variáveis, declaração e atribuição de valores. Desenvolvimento de Funções e polimorfismo. Matrizes e Strings. Estruturas digitais. Ponteiros e alocação dinâmica. Classes e Derivação. Herança simples e múltipla. Classes e funções virtuais. Armazenamento binário e ASCII.	
METODOLOGIA	
Utilizaremos como base para o ensino da disciplina o uso de metodologias ativas: Especificamente, serão utilizadas: Sala de aula invertida Estimular o aluno a ser um sujeito ativo no processo, estudando antes dos momentos síncronos (videoconferência). Para isto será utilizado um ambiente colaborativo e de desenvolvimento gameificado (Khan Academy), orientado assincronamente por um conjunto de vídeos, imagens e textos, possibilitando um ambiente estimulante. Buscamos com isto tornar os momentos síncronos um espaço de discussões, perguntas e de atividades s que complementam as atividades assíncronas e maximizam os efeitos de aprendizado das mesmas. Problem Based Learning - PBL Em se tratando de uma disciplina que trabalha o desenvolvimento e solução de problemas utilizando Algoritmos e Linguagem de Programação a PBL se adapta muito bem ao aprendizado por meio da solução colaborativa de desafios propostos pelo docente. Estudo de caso Será utilizado para oferecer aos alunos a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, explorando seus conhecimentos sobre a disciplina e entender como estes podem ser aplicados a situações do mundo real. Team Based Learning- TBL Para consolidar os conhecimentos adquiridos na disciplina, TBL será utilizado para oferecer aos alunos a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem com abordagem colaborativa, promovendo a autonomia e pro atividade na elaboração de um trabalho final em grupo. NOTA: A carga horária prática desta disciplina é prevista ser realizada totalmente em Laboratórios de Informática, não sendo necessários outros meios além de um microcomputador e programas (softwares) indicados, quando necessário. Sendo assim, em caso de necessidade de ensino remoto (parcial ou total), a carga horária prática poderá ser ministrada (ou orientada) através da internet, de forma síncrona e/ou assíncrona, utilizando softwares gratuitos, cloud computing, por páginas na internet e/ou acesso gratuito a software proprietário concedido ao aluno (quando estiver disponível). Entendendo o plano de curso como algo dinâmico e considerando que o ensino remoto é modalidade nova em que variadas experiências serão necessárias, este plano inicial não apresenta (todas) as opções de softwares que serão usados no semestre. A escolha do software se dará de acordo com a necessidade de cada tópico da disciplina e haverá aviso prévio para possibilitar a preparação com antecedência (instalação e testes) quando for o preciso. Eventualmente, os softwares e modalidades testados de forma remota serão incorporados à disciplina e constarão nas próximas versões do plano de curso.	
PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	



Será realizada avaliação contínua do aluno, tendo como base a sua participação nas aulas síncronas e no desenvolvimento das tarefas em aulas assíncronas.

1a. Avaliação (06/10/2020) Desempenho no ambiente Khan Academy

2a. avaliação (29/10/2020) Avaliação Escrita

3a. Avaliação (01/12/2020) Apresentação e defesa de projeto

CRONOGRAMA

Durante o período dividiremos os encontros entre atividades síncronas e assíncronas.

A assiduidade dos alunos será controlada mediante a presença participativa nas videoconferências e as entregas das atividades assíncronas nos prazos definidos pelo docente.



25/08 – Apresentação do curso – O ambiente de programação
27/08 – O ambiente de programação
01/09 - Algoritmos (Conceitos e definições)
03/09 - Algoritmos (Conceitos e definições)
08/09 – Linguagem de programação – conceitos básicos
10/09 – Linguagem de programação – conceitos básicos
15/09 – Funções (Parâmetros e Retorno de valores)
17/09 – Funções (Variáveis Locais e Globais)
22/09 – Programação estruturada – Estrutura de controle (Decisão)
24/09 – Programação estruturada – Estrutura de controle (Decisão)
29/09 – Programação estruturada – Estrutura de controle (Repetição)
1/10 – Programação estruturada – Estrutura de controle (Repetição)
6/10 – 1ª. Avaliação (Divulgação e discussão dos resultados finais da primeira avaliação)
08/10 – Programação estruturada – Estrutura de dados (Arrays)
13/10 – Programação estruturada – Estrutura de dados (Arrays)
15/10 – Programação Estruturada - Estruturas de dados (Objetos)
20/10 – Programação Estruturada - Estruturas de dados (Objetos)
22/10 – Programação Orientada a Objetos – Conceitos e Aplicações
27/10 – Programação Orientada a Objetos – Conceitos e Aplicações
29/10 – 2ª. Avaliação (Avaliação e discussão de projeto)
03/11 – Desenvolvimento de Projeto
05/11 - Desenvolvimento de Projeto
10/11 - Desenvolvimento de Projeto
12/11 - Desenvolvimento de Projeto
17/11 - Desenvolvimento de Projeto
19/11 - Desenvolvimento de Projeto
24/11 - Desenvolvimento de Projeto
26/11 - Desenvolvimento de Projeto
01/12 – 3ª. Avaliação - Apresentação de Projeto
03/12 - Apresentação de Projeto
08/12 - Apresentação de Projeto
10/12 – Divulgação de Resultados

RECURSOS DIDÁTICOS

Os encontros virtuais (atividades síncronas) serão realizados utilizando a Plataforma Google Meet, assim como estaremos utilizando o SIGAA, para registro de presença e avaliações.

As atividades assíncronas serão desenvolvidas em ambiente colaborativo Kh

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS DISCENTE

35T12



REFERÊNCIAS

Algoritmos :: lógica para desenvolvimento de programação de computadores / / José Augusto N. G. Manzano, Jayr Figueiredo de Oliveira. -. - 27. ed. - São Paulo: Érica, 2014.

A linguagem de programação C++ / / Bjarne Stroustrup ; tradução Maria Lúcia Blanck Lisbôa, Carlos Arthur Lang Lisbôa. -. - 3. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2000.

Introdução à linguagem de programação python / / Fábio Junior Alves. -. - Rio de Janeiro: Ciência moderna, 2013.

Aprendendo javascript / / Shelley Powers. -. - São Paulo: Novatec, 2010.

WRIGHT, Tim. Aprendendo JavaScript: um guia prático dos fundamentos da moderna JavaScript. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015. 365 p. (Aprendendo. Addison-Wesley) ISBN: 9788539904259.



PLANO DE CURSO

COMPONENTE CURRICULAR: MEC0404 - Mecânica dos Sólidos - Turma T01 - 246N12		
DOCENTE(S)	João Wanderley Rodrigues Pereira	
QUANTIDADE DE VAGAS	45	
CARGA HORÁRIA	90 horas	
	75 horas teóricas	15 horas práticas
HORÁRIOS	Turma 01: 246N12	
CONTEÚDO		
EMENTA		
Sistemas de Forças. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Centroides e Baricentros de Superfícies e Sólidos. Movimento de Inércia de Superfícies. Forças em Vigas. Introdução à Cinemática e Dinâmica do Ponto Material. Introdução ao Conceito de Tensão e Deformação. Tensões Normais e de Cisalhamento. Estudo de Tensões e Deformações Axiais. Laboratório para a Prática da Estática, Dinâmica, Resistência dos Materiais, Metrologia e Motores de Combustão Interna.		
1a AVALIAÇÃO		
I) – Apresentação e discussão do Programa da Disciplina e do Plano de Aulas. Sistema de Avaliação da Disciplina. Prováveis datas para a realização das Provas. II) – Estática: Definições de Grandezas, Ponto Material, Corpo Rígido – Princípios Fundamentais da Mecânica. Operações Escalares e Operações Vetoriais. III) – Sistema de Forças: Força no Plano, Resultante de Sistemas de Forças – Decomposição de Força em Componentes – Casos Particulares e Componentes x e y. IV) – Equilíbrio de um Ponto Material: Forças no Espaço – Componentes Cartesianas – Adição de Forças Concorrentes no Espaço – Equilíbrio de um Ponto Material no Espaço – Sistemas Equivalentes de Forças. V) – Momento de uma Força em Relação a um Ponto – Teorema Warignon – Componentes Cartesianas do Momento – Momento de uma Força em Relação a um Eixo, passando ou não pela Origem. VI) – Momento de um Binário – Decomposição de uma Força dada em uma Força Aplicada na Origem e um Binário – Redução de um Sistema de Forças em uma Força e um Binário – Sistemas Equivalentes de Forças e Sistemas Equivalentes de Vetores. VII) – Casos Particulares de redução de um Sistema de Forças – Redução de um Sistema de Forças a um Momento Torsor. VIII) – Estática: Equilíbrio dos Corpos Rígidos – Equilíbrio em Duas Dimensões – Diagrama de Corpo Livre – Relação de Vínculos de uma Estrutura Bidimensional. IX) – Isolamento de Sistemas Mecânicos – Condições de Equilíbrio – Equilíbrio em Três Dimensões - Condições de Equilíbrio – Reações Estaticamente Indeterminadas – Vinculação Parcial – Equilíbrio de Corpos Submetido a Sistemas de Forças.		
2a AVALIAÇÃO		
X) - Forças Distribuídas - Conceitos de Centros de Massa e Centroides – Centro de Massa – Centroides de Linhas, Áreas e Volumes – Centroides de Linhas, Áreas e Volumes. XI) - Centroides de Figuras Compostas – Teorema de Pappus-Guldinus – Vigas: Efeitos Externos – Momento de Inércia: Definição e Classificação – Teorema dos Eixos Paralelos – Relação entre os Momentos de Inércia – Cálculo do Momento de Inércia em Áreas Irregulares. XII) – Treliças: Definição e Exemplos de Treliças – Análise de Treliças: Método dos Nós e Método das Seções – Cabos Flexíveis: Definição – Cabos com Cargas Concentradas – Cabos com Cargas Distribuídas: Cabos Parabólicos e Cabos em Catenária. XIII) – Atrito: Definição e Leis do Atrito Seco – Ângulos de Atrito – Problemas Envolvendo Atrito Seco – Trabalho Virtual: Definições e Conceitos – Trabalho de uma Força – Princípios dos Trabalhos Virtuais. XIV) – Dinâmica: Cinemática do Ponto Material – Conceitos Básicos da Cinemática – Movimento Retilíneo – Movimento Curvilíneo – Curvas do Movimento. XV) – Movimento Relativo – Movimento de um Sistema de Partículas – Movimento Curvilíneo: Componentes Retangulares – Movimento Curvilíneo: Componentes Normal e Tangencial – Componentes Radial e Transversal – Cinemática de uma Partícula Empregando Coordenadas Cilíndricas. XVI) – Velocidade e Aceleração Relativas: Definições – Rotação de um Corpo Rígido – Velocidade Relativa em Eixos		



sem Rotação – Velocidade Relativa de Movimento Plano.

3a AVALIAÇÃO

XVII) - Centros Instantâneos para Movimento Plano – Velocidade Relativa em Movimento em Três Dimensões – Aceleração Relativa de Eixos sem Rotação – Aceleração Relativa em Movimento Plano – Movimento em Três Dimensões – Movimento Relativo em Relação a Eixos em Rotação.

XVIII) – Dinâmica: Cinética do Ponto Material – Leis do Movimento de Newton – Equações do Movimento de Partículas – Movimento do Centro de Massa de um Sistema de Partículas – Forças Efetivas Reversas.

XIX) – Cinética dos Corpos Rígidos – Translação e Rotação de um Corpo Rígido – Movimento Plano de um Corpo Rígido – Forças e Binários Efetivos Reversos – Trabalho Realizado por uma Força ou um Sistema de Forças – Princípio do Trabalho e Energia Cinética – Energia Potencial – Conservação de Energia – Forças Conservativas.

XX) – Impulso e Quantidade de Movimento – Impulso e Quantidade de Movimento Lineares – Impulso e Quantidade de Movimento Angulares – Movimento de Uma Força Central.

XXI) – Introdução a Mecânica dos Materiais – Equilíbrio de um Corpo Deformável – Diagramas de Esforço Cortante e Momento Fletor – Tensão e Deformação: Tensão – Tensão Normal Média com Carga Axial – Tensão de Cisalhamento Média – Tensão Admissível – Deformação: Conceitos – Testes de Tração e Compressão – Diagramas de Tensão e Deformação – Lei de Hooke – Energia de Deformação – Coeficiente de Poisson.

XXII) – Critérios de Resistência: Tresca – von Mises – Rankine – Coulomb e Mohr.

PRÁTICAS A SEREM REALIZADAS

Aulas Práticas, no Laboratório de Metrologia, sobre Medidas e Aplicações de Instrumentos de Medida.

Aulas Práticas, no Laboratório de Energia e Motores, sobre Motores de Combustão Interna.

Aulas Práticas, no Laboratório de Ensaios Mecânicos, sobre Resistência dos Materiais.

BIBLIOGRAFIA (LIVROS TEXTO*)

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell – Mecânica Vetorial para Engenheiros – Volumes I e II-Estática e Dinâmica.

SHEPPARD, Sheri D.; TONGUE, Benson H. – Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio – Volumes I e II-Estática e Dinâmica.

SHAMES, Irving H. – Mecânica para Engenharia – Volumes I e II-Estática e Dinâmica.

HIGDON, Archie; STILES, William B.; DAVIS Arthur W.; EVCES, Charles R.; WEESE, John A. – Mecânica – Volumes I e II-Estática e Dinâmica.

MERIAM, James L. – Engenharia Mecânica: Estática e Dinâmica em dois Volumes.

FURLAN Júnior, Sydney – Introdução à Mecânica Aplicada à Engenharia e à Mecânica dos Sólidos.

KUMATSU, José Sérgio – Mecânica dos Sólidos 1 – Volume 2.

METODOLOGIA

Todo o processo de realização das aulas vai ocorrer remotamente, ou seja, os componentes da Turma deverão estar na Sala Virtual aberta no SIGAA onde, conforme os horários já pré-definidos para o Período 2020.1, estarei nesta sala de aula virtual utilizando ferramentas interativas como Google Meet, Classroom, etc. É importante lembrar, nesse ponto, que devido a necessidade de todos os conteúdos serem passados remotamente, as aulas referentes as práticas previstas para cada avaliação serão efetuadas com simulações, realizadas através de vídeos e outras formas disponíveis, enquanto meios, para melhor passar esse conteúdo para o discente

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Cada uma das avaliações será composta de: Bateria de testes (conceitual), Trabalho em Grupo e uma Prova escrita composta de uma parte conceitual e uma parte de Problemas de Aplicação. Cada Teste será realizado uma semana após o aviso, sobre o mesmo, à Turma. O Trabalho em Grupo será realizado dentro do decorrer da apresentação do conteúdo de cada Avaliação. As prováveis datas para as Provas mencionadas são: Prova da Primeira Avaliação Parcial - 30/09/2020, Prova da Segunda Avaliação Parcial - 30/10/2020, Prova da Terceira Avaliação Parcial - 03/12/2020 e a Prova de Reposição - 11/12/2020.

CRONOGRAMA

O cronograma, conforme os horários pré-definidos para a turma, obedecerá ao calendário definido para o período e os critérios para a realização das atividades farão parte do desenvolvimento do conteúdo na Sala Virtual e a



validação da assiduidade de ambos, discentes e professor, no desenrolar das aulas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Enquanto recursos didáticos tem-se que: Será disponibilizado aos discentes da Turma um Texto Base, contendo todo o conteúdo da disciplina e, somando-se a isso, também, será entregue aos discentes, lista de exercícios resolvidos correspondentes a cada part

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS DISCENTE

Estarei à disposição do conjunto da Turma todos os dias da semana, quando solicitado. Caso no momento da solicitação não for possível o atendimento, basta o interessado se comunicar que retornarei, atendendo a solicitação.

REFERÊNCIAS

Além do texto base entregue na primeira aula, estão indicadas as bibliografias da disciplina, as quais serão facilmente acessíveis por diversos meios.



PLANO DE CURSO

COMPONENTE CURRICULAR: MEC0404 - Mecânica dos Sólidos - Turma T02 - 246T56		
DOCENTE(S)	João Wanderley Rodrigues Pereira	
QUANTIDADE DE VAGAS	40	
CARGA HORÁRIA	90 horas	
	75 horas teóricas	15 horas práticas
HORÁRIOS	Mesmo horário já cadastrado no SIGAA para as turmas já existentes para o período 2020.1, ou seja, 246T56.	
CONTEÚDO		
EMENTA		
Sistemas de Forças. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Centroides e Baricentros de Superfícies e Sólidos. Movimento de Inércia de Superfícies. Forças em Vigas. Introdução à Cinemática e Dinâmica do Ponto Material. Introdução ao Conceito de Tensão e Deformação. Tensões Normais e de Cisalhamento. Estudo de Tensões e Deformações Axiais. Laboratório para a Prática da Estática, Dinâmica, Resistência dos Materiais, Metrologia e Motores de Combustão Interna.		
1a AVALIAÇÃO		
I) – Apresentação e discussão do Programa da Disciplina e do Plano de Aulas. Sistema de Avaliação da Disciplina. Prováveis datas para a realização das Provas. II) – Estática: Definições de Grandezas, Ponto Material, Corpo Rígido – Princípios Fundamentais da Mecânica. Operações Escalares e Operações Vetoriais. III) – Sistema de Forças: Força no Plano, Resultante de Sistemas de Forças – Decomposição de Força em Componentes – Casos Particulares e Componentes x e y. IV) – Equilíbrio de um Ponto Material: Forças no Espaço – Componentes Cartesianas – Adição de Forças Concorrentes no Espaço – Equilíbrio de um Ponto Material no Espaço – Sistemas Equivalentes de Forças. V) – Momento de uma Força em Relação a um Ponto – Teorema Warignon – Componentes Cartesianas do Momento – Momento de uma Força em Relação a um Eixo, passando ou não pela Origem. VI) – Momento de um Binário – Decomposição de uma Força dada em uma Força Aplicada na Origem e um Binário – Redução de um Sistema de Forças em uma Força e um Binário – Sistemas Equivalentes de Forças e Sistemas Equivalentes de Vetores. VII) – Casos Particulares de redução de um Sistema de Forças – Redução de um Sistema de Forças a um Momento Torsor. VIII) – Estática: Equilíbrio dos Corpos Rígidos – Equilíbrio em Duas Dimensões – Diagrama de Corpo Livre – Relação de Vínculos de uma Estrutura Bidimensional. IX) – Isolamento de Sistemas Mecânicos – Condições de Equilíbrio – Equilíbrio em Três Dimensões - Condições de Equilíbrio – Reações Estaticamente Indeterminadas – Vinculação Parcial – Equilíbrio de Corpos Submetido a Sistemas de Forças.		
2a AVALIAÇÃO		
X) - Forças Distribuídas - Conceitos de Centros de Massa e Centroides – Centro de Massa – Centroides de Linhas, Áreas e Volumes – Centroides de Linhas, Áreas e Volumes. XI) - Centroides de Figuras Compostas – Teorema de Pappus-Guldinus – Vigas: Efeitos Externos – Momento de Inércia: Definição e Classificação – Teorema dos Eixos Paralelos – Relação entre os Momentos de Inércia – Cálculo do Momento de Inércia em Áreas Irregulares. XII) – Treliças: Definição e Exemplos de Treliças – Análise de Treliças: Método dos Nós e Método das Seções – Cabos Flexíveis: Definição – Cabos com Cargas Concentradas – Cabos com Cargas Distribuídas: Cabos Parabólicos e Cabos em Catenária. XIII) – Atrito: Definição e Leis do Atrito Seco – Ângulos de Atrito – Problemas Envolvendo Atrito Seco – Trabalho Virtual: Definições e Conceitos – Trabalho de uma Força – Princípios dos Trabalhos Virtuais.		



XIV) – Dinâmica: Cinemática do Ponto Material – Conceitos Básicos da Cinemática – Movimento Retilíneo – Movimento Curvilíneo – Curvas do Movimento.

XV) – Movimento Relativo – Movimento de um Sistema de Partículas – Movimento Curvilíneo: Componentes Retangulares – Movimento Curvilíneo: Componentes Normal e Tangencial – Componentes Radial e Transversal – Cinemática de uma Partícula Empregando Coordenadas Cilíndricas.

XVI) – Velocidade e Aceleração Relativas: Definições – Rotação de um Corpo Rígido – Velocidade Relativa em Eixos sem Rotação – Velocidade Relativa de Movimento Plano.

3a AVALIAÇÃO

XVII) - Centros Instantâneos para Movimento Plano – Velocidade Relativa em Movimento em Três Dimensões – Aceleração Relativa de Eixos sem Rotação – Aceleração Relativa em Movimento Plano – Movimento em Três Dimensões – Movimento Relativo em Relação a Eixos em Rotação.

XVIII) – Dinâmica: Cinética do Ponto Material – Leis do Movimento de Newton – Equações do Movimento de Partículas – Movimento do Centro de Massa de um Sistema de Partículas – Forças Efetivas Reversas.

XIX) – Cinética dos Corpos Rígidos – Translação e Rotação de um Corpo Rígido – Movimento Plano de um Corpo Rígido – Forças e Binários Efetivos Reversos – Trabalho Realizado por uma Força ou um Sistema de Forças – Princípio do Trabalho e Energia Cinética – Energia Potencial – Conservação de Energia – Forças Conservativas.

XX) – Impulso e Quantidade de Movimento – Impulso e Quantidade de Movimento Lineares – Impulso e Quantidade de Movimento Angulares – Movimento de Uma Força Central.

XXI) – Introdução a Mecânica dos Materiais – Equilíbrio de um Corpo Deformável – Diagramas de Esforço Cortante e Momento Fletor – Tensão e Deformação: Tensão – Tensão Normal Média com Carga Axial – Tensão de Cisalhamento Média – Tensão Admissível – Deformação: Conceitos – Testes de Tração e Compressão – Diagramas de Tensão e Deformação – Lei de Hooke – Energia de Deformação – Coeficiente de Poisson.

XXII) – Critérios de Resistência: Tresca – von Mises – Rankine – Coulomb e Mohr.

PRÁTICAS A SEREM REALIZADAS

Aulas Práticas, no Laboratório de Metrologia, sobre Medidas e Aplicações de Instrumentos de Medida.

Aulas Práticas, no Laboratório de Energia e Motores, sobre Motores de Combustão Interna.

Aulas Práticas, no Laboratório de Ensaaios Mecânicos, sobre Resistência dos Materiais.

BIBLIOGRAFIA (LIVROS TEXTO*)

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON JR., E. Russell – Mecânica Vetorial para Engenheiros – Volumes I e II- Estática e Dinâmica.

SHEPPARD, Sheri D.; TONGUE, Benson H. – Análise e Projeto de Sistemas em Equilíbrio – Volumes I e II- Estática e Dinâmica.

SHAMES, Irving H. – Mecânica para Engenharia – Volumes I e II- Estática e Dinâmica.

HIGDON, Archie; STILES, William B.; DAVIS Arthur W.; EVCES, Charles R.; WEESE, John A. – Mecânica – Volumes I e II- Estática e Dinâmica.

MERIAM, James L. – Engenharia Mecânica: Estática e Dinâmica em dois Volumes.

FURLAN Júnior, Sydney – Introdução à Mecânica Aplicada à Engenharia e à Mecânica dos Sólidos.

KUMATSU, José Sérgio – Mecânica dos Sólidos 1 – Volume 2.

METODOLOGIA

Todo o processo de realização das aulas vai ocorrer remotamente, ou seja, os componentes da Turma deverão estar na Sala Virtual aberta no SIGAA onde, conforme os horários já pré-definidos para o Período 2020.1, estarei nesta sala de aula virtual utilizando ferramentas interativas como Google Meet, Classroom, etc. É importante lembrar, nesse ponto, que devido a necessidade de todos os conteúdos serem passados remotamente, as aulas referentes as práticas previstas para cada avaliação serão efetuadas com simulações, realizadas através de vídeos e outras formas disponíveis, enquanto meios, para melhor passar esse conteúdo para o discente

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO



Cada uma das avaliações será composta de: Bateria de testes (conceitual), Trabalho em Grupo e uma Prova escrita composta de uma parte conceitual e uma parte de Problemas de Aplicação. Cada Teste será realizado uma semana após o aviso, sobre o mesmo, à Turma. O Trabalho em Grupo será realizado dentro do decorrer da apresentação do conteúdo de cada Avaliação. As prováveis datas para as Provas mencionadas são: Prova da Primeira Avaliação Parcial - 30/09/2020, Prova da Segunda Avaliação Parcial - 30/10/2020, Prova da Terceira Avaliação Parcial - 03/12/2020 e a Prova de Reposição - 11/12/2020.

CRONOGRAMA

O cronograma, conforme os horários pré-definidos para a turma, obedecerá ao calendário definido para o período e os critérios para a realização das atividades farão parte do desenvolvimento do conteúdo na Sala Virtual e a validação da assiduidade de ambos, discentes e professor, no desenrolar das aulas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Enquanto recursos didáticos tem-se que: Será disponibilizado aos discentes da Turma um Texto Base, contendo todo o conteúdo da disciplina e, somando-se a isso, também, será entregue aos discentes, lista de exercícios resolvidos correspondentes a cada part

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS DISCENTE

Estarei à disposição do conjunto da Turma todos os dias da semana, quando solicitado. Caso no momento da solicitação não for possível o atendimento, basta o interessado se comunicar que retornarei, atendendo a solicitação.

REFERÊNCIAS

Além do texto base entregue na primeira aula, estão indicadas as bibliografias da disciplina, as quais serão facilmente acessíveis por diversos meios.