



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**ANEXOS EDITÁVEIS DO OFÍCIO CIRCULAR Nº 36/2021/GABINETE/PROGRAD/UFES**

**APÊNDICE A**

**Orientações para o preenchimento dos Planos de Ensino no Portal do Professor**

Plano de Ensino			
Universidade Federal do Espírito Santo		Campus: Centro Universitário Norte do Espírito Santo	
Curso: Engenharia de Produção - São Mateus			
Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia - CEUNES			
Data de aprovação (Art. Nº 91): 05/10/2021			
DOCENTE PRINCIPAL: WELLINGTON GONÇALVES			
Qualificação/link para o Currículo Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3844454977315778">http://lattes.cnpq.br/3844454977315778</a>			
Disciplina: Pesquisa Operacional II		Código: DET10422	
Período: 2021 / 2 - EARTE		Turma: 35	
Pré-requisito: DET10166 - PESQUISA OPERACIONAL I Carga Horária Semestral: 60			
Créditos:	Distribuição da Carga Horária Semestral		
	Teórica	Exercício	Laboratório
	30		30
<b>Ementa:</b> Programação de Metas e Programação Multiobjetivo, Programação Não Linear, Teoria das Filas, Simulação, Modelagem Computacional de Simulação.			
<b>Objetivos Específicos:</b> O objetivo desta disciplina é apresentar o pensar sistêmico a partir do arcabouço de conhecimentos adquiridos associando teoria e vivências do cotidiano. Para tanto, será facilitado competências para: diagnosticar e caracterizar problemas de decisão e de gestão do mundo real e; formular e analisar criticamente possíveis soluções e desdobramentos de problemas.			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

**Conteúdo Programático:**

Programação de Metas e Programação Multiobjetivo;  
Programação Não-Linear;  
Heurísticas;  
Meta-heurísticas;  
Cadeias de Markov;  
Teoria das filas;  
Simulação;  
Modelagem Computacional de Simulação.

**Metodologia:**

A metodologia ativa Sala de aula invertida será adotada como recurso de aprendizagem por ser derivada do ensino híbrido. Com isso, os discentes serão levados a vivenciar uma inversão do papel tradicional da sala de aula, como por exemplo, em alguns momentos realizar tarefas de casa no momento do aprendizado.

Assim, a sala de aula será um lugar de prática através de exercícios, projetos e/ou debates, enquanto o momento inicial de contato com os conteúdos deverá ser realizado em casa. No entanto, o professor irá atuar como mentor a fim de guiar os discentes no processo de vivência, entendimento e aprendizagem, auxiliando-os com suas conjecturas e/ou dúvidas.

Outra metodologia que também será utilizada é a aprendizagem baseada em projetos com o objetivo de proporcionar o aprendizado a partir da aplicação prática de conceitos. E, desta forma, facilitar a compreensão dos temas abordados e a sua aplicabilidade no cotidiano. Neste contexto, os discentes são protagonistas ativos do seu aprendizado, e o professor assume papel de mentor, orientando a construção da aprendizagem.

**Recursos de ensino:**

Os recursos didático-pedagógicos são parte dos componentes do ambiente educacional, sendo voltados à estimulação do discente e, terem o objetivo de facilitar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, esses recursos de ensino auxiliam nas simulações de situações, experimentações, demonstrações e, outras manifestações didático pedagógicas.

As aulas de Ensino-aprendizagem remoto temporário e emergencial (Earte) serão ministradas utilizando o ambiente de aprendizagem Google Classroom (Google Sala de Aula) como plataforma de aprendizagem e ambiente de construção de conhecimento coletivo. A cada semana serão propostos encontros síncronos e assíncronos de desenvolvimento de conteúdos abrangendo teoria e prática, resolução e discussão de tarefas propostas e aulas assíncronas de discussão de tarefas.

Outras formas de interação serão fóruns, chats e conferências web para trocarem opiniões e dúvidas sobre os conteúdos ministrados. Os alunos realizarão tarefas teóricas e práticas por meio de roteiros disponibilizados pelo professor.

Material audiovisual teórico e prático (textos, áudios, vídeos entre outros) usado nas aulas síncronas e assíncronas poderão ser disponibilizados para o aluno na plataforma Classroom. Outras formas de comunicação e ensino poderão ser utilizadas, desde que, informadas previamente pelo professor no ambiente de aprendizagem Google Classroom. Esses recursos servirão de base ou de apoio para atingir o objetivo da disciplina. As aulas síncronas utilizarão a plataforma Google Meet.

Conforme horário aprovado pelas Comissões de Ensino do CEUNES os encontros síncronos da disciplina ocorrerão às terças-feiras (das 7h às 9h) e quartas-feiras (das 9h às 11h). Para o semestre 2021/2 – EARTE estão previstas as seguintes percentuais de aulas: (a) Síncrona – 33,33% e (b) Assíncrono – 66,67%.

**Critérios / Processo de avaliação da aprendizagem:**

Serão realizadas avaliações crítico-reflexivas a respeito dos impactos de soluções de Engenharia em contextos envolvendo perspectivas diversas (social, legal, econômico e ambiental). Sendo, no entanto, um reforço, em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento de competências. Por esse motivo, as avaliações terão um caráter formativo, contribuindo para a continuidade do processo de ensino-aprendizagem.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

É importante atentar que todas as atividades relacionadas demandadas em sala de aula, decorrentes das metodologias ativas utilizadas, são consideradas como Atividade de aprendizagem (Ap.).

A Média Parcial (MP) do semestre será obtida por meio de média aritmética simples de todas as Atividades de Aprendizagem (AA) - 10 ao total, cada AA terá um valor individual de até 10,00 pontos. Desta forma, a MP será obtida pela fórmula:  $MP = (\text{Somatório das AA})/10$ .

Obs:

- (1) Alunos com frequência menor que a mínima permitida, estarão automaticamente reprovados por falta;
- (2) Fica vedado o uso de quaisquer equipamentos tecnológicos, tais como telemóveis, equipamentos, programas ou aplicações informáticas nas aulas ou em outras atividades, a não ser quando o uso de tais equipamentos seja autorizado formalmente pelo professor;
- (3) Os alunos devem atentar que não estão autorizados a captar "sons ou imagens" de atividades letivas;
- (4) Os trabalhos produzidos na disciplina, a critério do professor poderão ser submetidos posteriormente a periódicos acadêmicos, congressos, etc., conjuntamente ou não com os demais autores;
- (5) Atividades que forem entregues após a data e horário estipulados terão um desconto de 80% em seu valor, após a correção das mesmas;
- (6) Algumas atividades poderão ser realizadas em dupla, sendo tal informação repassada em sala de aula pelo professor;
- (7) Poderão ocorrer mudanças de datas, conteúdos no programa de aulas, remanejamento de atividades e datas letivas, dentre outras questões relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem, sendo os mesmos informados a turma;
- (8) Todas as aulas e atividades síncronas poderão ser gravadas exclusivamente pelo professor;
- (9) Atividades que forem entregues após a data e horário estipulados terão um desconto de 80% em seu valor, após a correção das mesmas;
- (10) Algumas atividades poderão ser realizadas em dupla, sendo tal informação repassada em sala de aula pelo professor;
- (11) Todos os arquivos que forem utilizados nas atividades devem ser enviados (referências; arquivos de programas xls, ppt, etc).

**Bibliografia Básica:**

1. LOESCH, Claudio; HEIN, Nelson. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. PRADO, Darci. Teoria das filas e da simulação. 4ª ed. Nova Lima, MG: INDG, 2009.
3. PRADO, Darci. Usando o ARENA em simulação. 3ª ed. Nova Lima, MG: INDG, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

1. HILLIER, Frederick S.; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre, RS: AMGH; 2013.
2. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. 7ª ed. atual. São Paulo: EDUSP, 2010.
3. CORRÊA, Henrique Luiz. Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.
4. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
5. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Observações:

Coletânea nacional sobre engenharia de produção 5: pesquisa operacional / Organizadora Antonella Carvalho de Oliveira. - Curitiba (PR): Atena Editora, 2017. Acesso: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Coletanea-Nacional-sobre-Engenharia-de-Producao-5-Pesquisa-Operacional.pdf>

Pesquisa operacional e sua atuação multidisciplinar [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. - Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. Acesso: <https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/07/Ebook-Pesquisa-Operacional-e-sua-Atuacao-Multidisciplinar.pdf>

Souto-Maior, Cesar Duarte Pesquisa operacional / Cesar Duarte Souto-Maior. - 3. ed. - Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2014. Acesso: [http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB3\\_2013-2/Modulo\\_4/Pesquisa\\_Operacional/material\\_didatico/Pesquisa%20operacional%203ed.pdf](http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB3_2013-2/Modulo_4/Pesquisa_Operacional/material_didatico/Pesquisa%20operacional%203ed.pdf)

**Cronograma:**

Quant. de Aulas	Conteúdo Programático	Tipo de atividade	Data
1 -- 2	Apresentação do professor, disciplina e critérios de avaliação.	Síncrona	03/nov
3 -- 4	Planejamento e elaboração de projetos de simulação (concepção; preliminar e executivo).	Síncrona	09/nov
5 -- 6	Dicas e orientações gerais sobre diagnóstico e abordagens de campo.	Assíncrona	10/nov
7 -- 8	Cadeias de Markov (noções gerais).	Síncrona	16/nov
9 -- 10	Atividade de Aprendizagem 1	Assíncrona	17/nov
11 -- 12	Teoria das filas (noções iniciais).	Síncrona	23/nov
13 -- 14	Atividade de Aprendizagem 2	Assíncrona	24/nov
15 -- 16	Atividade de Aprendizagem Formativa	Assíncrona	30/nov
17 -- 18	Atividade de Aprendizagem 3	Assíncrona	01/dez
19 -- 20	Testes paramétricos e não paramétricos.	Síncrona	02/dez



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

21 -- 22	Atividade de Aprendizagem 4	Assíncrona	09/dez
23 -- 24	Teoria das filas (noções iniciais - continuação).	Síncrona	15/dez
25 -- 26	Atividade de Aprendizagem 5	Assíncrona	16/dez
27 -- 28	Simulação (noções gerais).	Síncrona	19/jan
29 -- 30	Atividade de Aprendizagem 6	Assíncrona	25/jan
31 -- 32	Modelagem computacional de simulação.	Síncrona	26/jan
33 -- 34	Atividade de Aprendizagem Formativa	Assíncrona	01/fev
35 -- 36	Atividade de Aprendizagem 7	Assíncrona	02/fev
37 -- 38	Programação de Metas e Programação Multiobjetivo	Síncrona	08/fev
39 -- 40	Atividade de Aprendizagem 8	Assíncrona	09/fev
41 -- 42	Atividade de Aprendizagem Formativa	Assíncrona	15/fev
43 -- 44	Heurísticas e Metaheurísticas.	Assíncrona	16/fev
45 -- 46	Atividade de Aprendizagem 9	Assíncrona	22/mar
47 -- 48	Atividade de Aprendizagem Formativa	Assíncrona	23/mar
49 -- 50	Programação não linear.	Assíncrona	08/mar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

51 -- 52	<b>Atividade de Aprendizagem 10</b>	<b>Assíncrona</b>	<b>09/mar</b>
53 -- 54	<b>Atividade de Aprendizagem Formativa</b>	<b>Assíncrona</b>	<b>15/mar</b>
55 -- 56	<b>Alinhamento conceitual, direcionamentos práticos e discussões profissionais</b>	<b>Assíncrona</b>	<b>16/mar</b>
57 -- 58	<b>Alinhamento conceitual, direcionamentos práticos e discussões profissionais</b>	<b>Assíncrona</b>	<b>22/mar</b>
59 -- 60	<b>Resultado final das notas semestrais</b>	<b>Síncrona</b>	<b>23/mar</b>
-----	<b>PROVA FINAL</b>	<b>Síncrona</b>	<b>30/mar</b>
-----	<b>Vista da PROVA FINAL/ Local: sala do Google Classroom - Horário das 13 às 15h.</b>	<b>Síncrona</b>	<b>30/mar</b>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

**PROTOCOLO DE ASSINATURA**



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por  
WELLINGTON GONCALVES - SIAPE 3578338  
Departamento de Engenharia e Tecnologia - DET/CEUNES  
Em 24/09/2021 às 08:49

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:  
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/273044?tipoArquivo=O>