

## PLANO DE ENSINO

### Ficha 02

Disciplina: Tecnologia da Decisão III		Código: JEP008
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa		(x) Período letivo 2022.2 Período letivo: Início 17/10/22 e Término 16/02/23 Aulas: terças-feiras e quintas-feiras das 15h30 às 17h30
Pré-requisito: ---	Co-requisito: ---	Vagas: 40
CH total: 72 h/a		CH semanal: 4,8 h/a
CH: Marco Aurélio Reis dos Santos 72 h/a.		
<b>1. EMENTA</b>		
Programação Dinâmica. Programação Não Linear. Teoria de Jogos.		
<b>2. PROGRAMA E ESTRATÉGIA DIDÁTICA</b>		
No Quadro 1 apresentam-se os conteúdos programáticos, o cronograma e as estratégias presenciais, complementadas por recursos online. Realça-se que serão adotadas cinco estratégias principais de ensino/aprendizagem que atenderão às 72 h/a programadas para a disciplina.		
<b>E1.</b> Conteúdos trabalhados no modo presencial com disponibilização parcial ou total no UFPR Virtual. <b>E2.</b> Conteúdos disponibilizados/desenvolvidos no UFPR Virtual com possíveis desdobramentos de ensino/aprendizagem também no modo presencial. <b>E3.</b> Apresentações Orais Presenciais <b>E4.</b> Provas Individuais presenciais <b>E5.</b> Exame Final		
Quadro 1 - Conteúdos programáticos, datas e estratégias		
Módulos e conteúdos programáticos	Seg. ou Qui.	Estratégias
Módulo 01 Apresentação e Detalhamento da Disciplina	18-out	E1 e E2
Módulo 01.1 Introdução à Programação Dinâmica	20-out	E1 e E2
Módulo 01.2 Programação Dinâmica Discreta	25-out	E1 e E2
Módulo 01.3 Programação Dinâmica Discreta	27-out	E1 e E2
Módulo 01.4 Programação Dinâmica Contínuo	01-nov	E1 e E2
Módulo 01.5 Programação Dinâmica Contínuo	03-nov	E1 e E2
Módulo 01.6 Programação Dinâmica Probabilístico	08-nov	E1 e E2
Módulo 01.7 Programação Dinâmica Probabilístico	10-nov	E1 e E2
Entrega 1: Primeira Data da Apresentação da Tecnologia Desenvolvida para o Problema Proposto	17-nov	E3
Entrega 1: Segunda Data da Apresentação da Tecnologia Desenvolvida para o Problema Proposto	29-nov	E3
Módulo 02.1 Programação Não Linear	1-dez	E1 e E2
Módulo 02.2 Programação Não Linear	6-dez	E1 e E2
Módulo 02.3 Programação Não Linear	8-dez	E1 e E2
Módulo 02.4 Programação Não Linear	13-dez	E1 e E2
<b>Primeira Prova (P01)</b>	15-dez	E4
Entrega 2: Primeira Data da Apresentação da Tecnologia Desenvolvida para o Problema Proposto	20-dez	E3
Entrega 2: Segunda Data da Apresentação da Tecnologia Desenvolvida para o Problema Proposto	22-dez	E3
Módulo 03.1 Teoria dos Jogos	17-jan	E1 e E2
Módulo 03.2 Teoria dos Jogos	19-jan	E1 e E2
Módulo 03.3 Teoria dos Jogos	24-jan	E1 e E2
Módulo 03.4 Teoria dos Jogos	26-jan	E1 e E2
orientações finais sobre o projeto	31-jan	E1 e E2
Entrega 3: Primeira Data da Apresentação da Tecnologia Desenvolvida para o Problema Proposto	02-fev	E3

Entrega 3: Segunda Data da Apresentação da Tecnologia Desenvolvida para o Problema Proposto	07-fev	E3
<b>Segunda Prova (P02)</b>	09-fev	E4
Orientações gerais para o Exame	14-fev	E1
Orientações gerais para o Exame	16-fev	E1
<b>Exame final da disciplina</b>	28-fev	E5

**Nota:** possíveis ajustes e outros detalhamentos poderão/serão realizados ao longo do curso.

Os recursos computacionais a serem utilizados ao longo da disciplina são: Microsoft Office online, LibreOffice, Planilhas Google, Google Colab. Todos com acesso livre.

### 3. OBJETIVO GERAL

Ao final da disciplina o aluno deve ser capaz de compreender a modelagem de problemas e resolução dos mesmos por meio de algoritmos da Pesquisa Operacional através dos conteúdos listados anteriormente.

De modo específico, os objetivos de aprendizagem estão relacionados com as seguintes competências:

- Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
- Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.
- Ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

#### Habilidades:

- Trabalho em equipe;
- Criatividade e inovação;
- Comunicação;
- Planejamento;
- Análise crítica;
- Solução de problemas;
- Estudo independente.

#### Atitudes:

- Comprometimento;
- Colaboração/cooperação;
- Liderança.
- Criatividade e inovação;
- Comunicação;
- Planejamento;
- Análise crítica;
- Solução de problemas;
- Estudo independente.

#### **4. FORMAS DE AVALIAÇÃO**

##### **4.1 AVALIAÇÕES REGULARES**

A disciplina será desenvolvida com base em duas provas presenciais, exercícios/atividades desenvolvidas em sala de aula, exercícios/atividades desenvolvidas a distância e entregues na plataforma UFPR VIRTUAL e em projetos de tecnologia para problemas propostos, onde a partir de cada entrega, o docente disponibilizará novas informações e dados para desenvolvimento de soluções tecnológicas aos problemas propostos. Para os projetos estão previstas 3 entregas:

E1 = Nota da Entrega 1 do projeto

E2 = Nota da Entrega 2 do projeto

E3 = Nota Entrega 3 do projeto

NFP = Nota Final do Projeto

Durante o desenvolvimento do projeto, serão realizadas avaliações individuais, através da documentação de acompanhamento do projeto (atas de reuniões), pela observação docente durante as apresentações, avaliação pelos integrantes da equipe (avaliação 360) normalizada. Esta avaliação será realizada a cada entrega.

Cada entrega será avaliada da seguinte forma:

Instrumento Avaliativo	Forma	Peso na Nota do Projeto
Ri = Nota das Apresentações parciais e Relatório técnico científico final	Grupo	40%
Ai = Nota da Estrutura de organização do projeto (Atas das reuniões, planejamento, divisão das tarefas)	Grupo	20%
Oi = Nota da Apresentação oral e observação docente	Em grupo e Individual	30%
APi= Nota da Avaliação pelos pares (Avaliação 360) normalizada	Em grupo e Individual	10%

##### **COMPOSIÇÃO DA NOTA DE ENTREGA DO PROJETO**

$$Ei = 0,4 \cdot Ri + 0,2 \cdot Ai + 0,3 \cdot Oi + 0,1 \cdot APi$$

Bem como serão realizadas duas Provas Presenciais e Individuais:

P1 = Nota da Prova 1;

P2 = Nota Prova 2

$$MP=(P1+P2)/2$$

Os exercícios ou atividades dadas em sala de aula não são obrigatórias, mas poderão entrar na composição da nota final de forma a favorecer ao aluno, bem como exercícios a serem desenvolvidos à distância. Os exercícios ou atividades dadas em sala de aula deverão ser entregues até o término de cada aula presencial e seu desenvolvimento terá o seu devido suporte por parte do professor. A nomenclatura segue:

Ti = i-ésimo exercício desenvolvido em sala de aula ou a distância.

MEI- Média dos Exercícios Individuais passados em sala de aula ou a distância.

#### NOTA FINAL DA DISCIPLINA

$$NF1 = NFP = \text{Maior} \{[(E1 + E2 + E3)/3]*0,4+0,6*MP;[(E1 + E2 + E3)/3]*0,32+0,48*MP+0,2*MEI\}$$

A nota de cada entrega poderá ter uma pontuação adicional individual, dependendo da participação/contribuição nas discussões durante as apresentações das demais equipes. Neste caso, a nota da Entrega será calculada como a média da entrega e a participação.

$$Ei = \text{Maior} [Ei, (Ei+NPi)/2],$$

Onde i = 1, 2 e 3

#### 4.2 EXAME FINAL

Caso o aluno fique de exame (NF2 maior que 40 e menor que 70), será realizada, a uma nova Prova Final de Exame (PFE), onde a média será calculada da seguinte forma:

$$NF3 = (NF2 + PFE)/2$$

Para a aprovação, além da presença regular maior ou igual a 75%, exige-se  $NF3 \geq 50$ .

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, M., ARMENTANO, V. A., MORABITO, R., YANASSE, H. H. Pesquisa Operacional, São Paulo, Elsevier, 2015. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155770/cfi/6/2/1/4/2/2@0:29.4/> Acesso em 19 abr. 2021

LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões, Rio de Janeiro : LTC, 2018. Disponível: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630494/cfi/6/10/1/4/2@0:0> Acesso em 19 abr. 2021

BELFIORE, P., FÁVERO, L. P.. Pesquisa operacional para cursos de engenharia, Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Disponível: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155626/cfi/6/10/1/4/2/2@0:0>

Acesso em 19 abr. 2021

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HILLIER, F. S., LIEBERMAN, G.J. Introdução à Pesquisa Operacional, Mc Graw Hill, 2013. Disponível: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551198/cfi/11/4/4@0.00:54.3> Acesso em 19 abr. 2021



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
*Campus de Jandaia do Sul*



MUELLER, J.P., Começando a programar em Python para leigos, 2 Ed. Rio de Janeiro, Alta, 2020. Disponível: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298/cfi/6/12!/4/2/38/2@0.00:97.0> Acesso em 19 abr. 2021  
HILLIER, F. S., LIEBERMAN, G.J. Introdução à Pesquisa Operacional, Mc Graw Hill, 2013. Disponível: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551198/cfi/1!/4/4@0.00:54.3> Acesso em 19 abr. 2021  
MUELLER, J.P., Começando a programar em Python para leigos, 2 Ed. Rio de Janeiro, Alta, 2020. Disponível: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202298/cfi/6/12!/4/2/38/2@0.00:97.0> Acesso em 19 abr.

**Professor (es) da Disciplina:** Marco Aurélio Reis dos Santos (marco.santos@ufpr.br)

**Assinatura (s):** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Giancarlo Alfonso Lovón Canchumani

**Assinatura:** \_\_\_\_\_