

**Atenção:**

**A disciplina COP717 é  
obrigatória para a área de  
EDG**

**A disciplina CPP706 é  
obrigatória para GI e EDG**

# **Programa de Engenharia de Produção**

## **Ementas 2º Período de 2019**

### **Área de GI**

#### **COP719 – CADEIA DE SUPRIMENTOS HUMANITÁRIA – PREPARAÇÃO A RESPOSTAS A DESASTRES**

4,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 4ª FEIRA – 14h ÀS 18h

SALA: G209

PROFESSOR THARCISIO

EMENTA: Apresentar os principais conceitos e definições, contextos, características fundamentais, desafios e oportunidades de atuação em operações humanitárias e de desastres, com foco nas etapas de preparação e resposta. Apresentar e discutir a utilização das ferramentas de gestão de operações, logística e gestão da cadeia de suprimentos desenvolvidas para análise e tomada de decisão em operações humanitárias e de desastres nos níveis estratégico, tático e operacional. Os tópicos cobrem sociologia do desastre; políticas de gestão de desastres no Rio de Janeiro, Brasil e no mundo; gestão de stakeholders; monitoramento da ocorrência de desastres; compra e pré-posicionamento de recursos; gerenciamento de estoque e distribuição; gestão de processos e avaliação de desempenho; sistemas, tecnologias e inovações para gestão de operações humanitárias; simulação de resposta a desastres e tomada de decisão.

## **COP741 – OPERAÇÕES II**

**(pré-requisito: Operações I)**

3,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 4ª FEIRA - 10h ÀS 13h

SALA: G209

PROFESSOR HEITOR CAULLIRAUX

EMENTA: • Gerar um novo modelo conceitual de Operação para parte da organização estudada. Este modelo deve ser consistente com os conceitos já discutidos de foco, trade-off, dentre outros;

- A partir deste modelo conceitual gerar as especificações detalhadas dos principais elementos da Operação;
- A partir do conjunto dos elementos já detalhados rever o modelo de Operação gerado (na realidade esta revisão é um processo contínuo ao longo de projeto);
- Especificar os planos de ação necessários para a implementação de tal modelo de Operação;
- Discutir com a organização a pertinência e a viabilidade dos planos de ação.

## **COP770 – MODERNIDADE E TRADIÇÃO I**

3,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 4ª FEIRA - 14h

SALA F123

PROFESSOR ROBERTO BARTHOLO

EMENTA: O homem e a cultura. Mito, ciência e religião. Poder, dominação e formas de governo. Tipologia da dominação. Ética religiosa. Ciência e mundo moderno. A racionalização das formas organizacionais.

## **COP777 - CULTURA MAKER**

3,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 4ª FEIRA – 10h às 13h

SALA F109

PROFESSORA CARLA CIPOLLA

EMENTA: O curso objetiva introduzir o tema da cultura "maker" nos seus aspectos teóricos e práticos.

O processo inclui além da leitura e discussão da literatura correlata, a observação e análise dos processos e espaços formais e informais onde tal cultura se expressa, e a participação do aluno em um destes processos como protagonista na construção de um resultado específico (sob orientação). O curso inclui a elaboração de uma reflexão teórica do aluno sobre as atividades realizadas

## **COP785 – SEMINÁRIOS EM GESTÃO E INOVAÇÃO II**

**(pré requisito: Fazer em conjunto com a CPP813 e ter feito PESQUISA CONTEMPORÂNEA EM GESTÃO & INOVAÇÃO I e SEMINÁRIOS EM GESTÃO E INOVAÇÃO I)**

2,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: VARIÁVEL (Consultar professor no dia da disciplina CPP813)

SALA G209

PROFESSORES DOMICIO PROENÇA E EDISON RENATO

EMENTA: EMENTA VARIÁVEL

## **COP805 – ERGONOMIA E PROJETOS**

4,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 3ª FEIRA - 9h ÀS 12h

SALA G209

PROFESSOR FRANCISCO DUARTE

EMENTA: As etapas de um projeto industrial, os modelos de concepção industrial: o modelo de racionalidade técnica e o modelo de negociação de restrições. Os domínios de intervenção ergonômica. A ergonomia de concepção e a metodologia da atividade futura; a análise de situações de referência, as situações de ação característica e as reconstituições previsionais da atividade futura.

### **CPP706 – A PRODUÇÃO DO TEXTO CIENTÍFICO**

**(Obrigatória para alunos da GI e EDG)**

1,0 CRÉDITO

DIA/HORA: **(disciplina será 27 e 28/06, é obrigatória e serão combinadas novas datas posteriormente)**

SALA G209

PROFESSORES: FRANCISCO DUARTE E MARCEL BURSZTYN

EMENTA: A produção de artigos científicos: a preparação, a redação e a revisão; a escolha dos congressos e periódicos, obras coletivas, a tradução e a definição do tradutor, as revisões da literatura e seus protocolos, as pesquisas de campo e suas metodologias principais.

### **CPP813 – PESQUISA CONTEMPORÂNEA EM GESTÃO E INOVAÇÃO II**

**(pré requisito: Fazer em conjunto com a COP785 e ter feito PESQUISA CONTEMPORÂNEA EM GESTÃO & INOVAÇÃO I e SEMINÁRIOS EM GESTÃO E INOVAÇÃO I)**

4,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 2ª FEIRA - 15h às 19h

SALA G209

PROFESSOR DOMICIO PROENÇA

EMENTA: Ferramentas do Ofício Acadêmico: Mapeamento e Revisão Sistemática da Literatura. Horizontes do Ofício Acadêmico: ensaios autorais.

### **CPP827 – INOVAÇÃO E SEUS MAPAS**

4,0 CRÉDITOS

DIA/HORA: 3ª FEIRA - 14h às 17h

SALA G209

PROFESSOR MARCUS VINICIUS

EMENTA: Inovação – da ideia ao mercado; Conversão do conhecimento e Tipos de Inovação; As Fronteiras das Empresas; Gestão da Inovação; Fontes de Oportunidade para inovação; Fatores de Impacto no desenvolvimento da inovação; Fontes de Oportunidade para inovação; Estratégias para inovação; Benefícios Indiretor da inovação; A curva de caixa da inovação; Lucro e Retorno do processo de inovação; Modelos de Negócio para a inovação; Modelo de Avaliação da Cultura de Inovação nas empresas

## **DISCIPLINAS DE PESQUISA/INSCRIÇÃO/EXAME DE QUALIFICAÇÃO MESTRADO/ESTÁGIO DE DOCÊNCIA**

### **COP 500 – ESTÁGIO DE DOCÊNCIA**

1,5 créditos

Informação no link

[http://www.coppe.ufrj.br/sites/default/files/arquivo\\_cpqp/diretrizes-02-2010-EstagioDocencia.pdf](http://www.coppe.ufrj.br/sites/default/files/arquivo_cpqp/diretrizes-02-2010-EstagioDocencia.pdf)

### **COP708 – Pesquisa para Tese de Mestrado**

0 crédito

Informação: Para alunos de Mestrado que já fizeram o exame de Qualificação e completaram todos os créditos

### **CPP768 – Inscrição ao Mestrado**

0 crédito

Informação: Para alunos de Mestrado que não fizeram o exame de Qualificação e não vão fazer nenhuma disciplina no período.

### **CPP700 – Exame de Qualificação**

0 Crédito

Informação: Para alunos de Mestrado que ingressaram em 2018 que já completaram todos os créditos e farão o exame de qualificação até o último dia útil de setembro de 2019.

## **COP807 – Inscrição ao Doutorado**

0 crédito

Informação: Para alunos de Doutorado que não fizeram o exame de Qualificação e não vão fazer nenhuma disciplina no período.

## **COP808 – Pesquisa para Tese de Doutorado**

0 crédito

Informação: Para alunos de Doutorado que já fizeram o exame de Qualificação e completaram todos os créditos.



# PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ÁREA DE ENGENHARIA DE DECISÃO E GESTÃO  
(EDG)

DISCIPLINAS 2019 – 2

## [COP860 ] Métodos Quantitativos em Gestão de Operações

**Professor:** Virgílio Jose Martins Ferreira Filho

**Número de Créditos:** 4

**Sala:** F-125

**Horário:** Terça e Quinta feira 13h - 15h

### Tópicos

1. Introdução - Sistemas de Produção
2. Noções de Previsão de demanda
3. Gestão de Estoques
  - (a) Lote Econômico e variações
  - (b) Demanda discreta - Lot sizing problem
  - (c) Modelos Probabilísticos - Prob. Jornaleiro
  - (d) Sistemas (s,S), (R,Q);
  - (e) Sistemas com múltiplos elos.
4. Problemas de Scheduling
  - (a) Notação, Medidas de Performance
  - (b) Problemas básicos com 1 máquina
  - (c) Formulações PLIM/Prog. Dinâmica
  - (d) Problemas  $1/Prec/Lmax - 1/Rj/Lmax$
  - (e) Heurísticas

### Referências

- FERREIRA FILHO, V.J.M. Gestão de Operações e Logística na Produção de Petróleo. 1ª Ed. Rio de Janeiro, Elsevier Editora, 2016.
- Makridakis, S., Wheelwright, S., & Hyndman, R. (1997). Forecasting: Methods and applications (pp. 1–656). Wiley.
- Montgomery, D. C., Jennings, C. L., & Kulahci, M. (2011). Introduction to Time Series Analysis and Forecasting. Wiley Series in Probability and Statistics.
- GARCIA, REIS, MACHADO E FERREIRA FILHO, Gestão de Estoques: Otimizando a Logística e a Cadeia de Suprimentos, Ed. Interciência, 2006.
- SILVER E., RYCKE D., PETERSON R. Inventory Management and Production Planning and Scheduling. 3. ed., New York, John Wiley & Sons, 1998.

- HAX A.C., CANDEA D. Production and Inventory Management. Prentice-Hall, 1984.
- AXSATER, S. Inventory Control, Springer, 2015
- Pinedo, M. L.; “Scheduling: Theory, algorithms and system”; Springer; 2010.
- Baker, K.R. “Introduction to sequences and scheduling problems”; Wiley, 1974.
- Conway, R.W.; Maxwell, W.L. Miller, L.W.; “Theory of scheduling”; Dover Publications; 2003.
- French, S.; “Sequencing and scheduling: An introduction to the mathematics of the job shop”; Ellis Horwood, 1982.

## [CPP803] Colóquio em Teoria Espectral de Grafos II

**Professor:** Maria Aguiéiras Alvarez de Freitas

**Número de Créditos:** 1

**Sala:** F107

**Horário:** Segunda-feira - 14:00 às 16:00

## [CPP752] Programação Não-Linear – Otimização com Restrições

**Professor:** Juan Pablo Luna

**Créditos:** 3

**Sala e Horário:** Segunda e Quarta feira das 8h às 10h

Muitos problemas em ciência, indústria, economia, etc. envolvem problemas de otimização que são de natureza não linear e com restrições. Por causa disto, é importante conhecer com clareza as propriedades teóricas destes problemas e métodos numéricos para resolvê-los. Na disciplina se faz uma abordagem destes dos aspetos do problema. Se requiere que os estudantes tenham conhecimentos básicos de cálculo diferencial em várias variáveis e álgebra linear. Além disso, dado o viés computacional da disciplina se requiere conhecimentos de alguma linguagem de programação de computadores com que ofereça suporte para cálculo numérico (e.g. Matlab/Octave, Julia, Python, C/C++, Fortran, etc.). Os conteúdos são:

- 1.. Métodos de Penalização.
- 2.. Elementos de Análise Convexa.
- 3.. Otimização Convexa Diferenciável com Restrições.
- 4.. Otimização não-linear Diferenciável com Restrições.
- 5.. Método de Numéricos.

## Referências

- [1]. D. P. Bertsekas, *Nonlinear programming*, Athena scientific Belmont, 1999.
- [2]. J. F. Bonnans, J. C. Gilbert, C. Lemaréchal, and C. A. Sagastizábal, *Numerical optimization*, Universitext, Springer-Verlag, Berlin, second ed., 2006. Theoretical and practical aspects.
- [3]. J.-B. Hiriart-Urruty and C. Lemaréchal, *Convex analysis and minimization algorithms. I*, vol. 305 of *Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften [Fundamental Principles of Mathematical Sciences]*, Springer-Verlag, Berlin, 1993. Fundamentals.
- [4]. A. Izmailov and M. Solodov, *Otimização* vol. 1, IMPA, second ed., 2009. Condições de Otimalidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade.
- [5]. A. Izmailov and M. Solodov, *Otimização* vol. 1, IMPA, second ed., 2012. Métodos Computacionais.
- [6]. A. P. Ruszczyński, *Nonlinear optimization*, vol. 13, Princeton university press, 2006.
- [7]. S. J. Wright and J. Nocedal, *Numerical optimization*, vol. 2, Springer New York, 1999.

## [CPP728] Programação Não-Linear – Otimização Não-Diferenciável

**Professor:** Juan Pablo Luna

**Número de Créditos:** 3

**Sala:** F107

**Horário:** F-107 Terça e Quinta feira 8h-10h

Uma classe importante de problemas de otimização não linear é aquele onde a função objetivo é não-diferenciável. Este tipo de problemas surgem em diferentes contextos, seja por causa da natureza própria dos modelos, ou devido às estratégias usadas para resolver estes modelos. A não diferenciabilidade destas funções impossibilita o uso de técnicas de programação não linear comumente usadas no caso diferenciável, o que faz indispensável o desenvolvimento de métodos específicos. A disciplina estará orientada principalmente ao estudo dos métodos de feixe, que representam uma classe de algoritmos bem sucedida para resolver problemas de otimização convexa não-diferenciável. Para isto, se fará uma breve revisão da teoria de funções convexas não diferenciáveis. Se espera que os assistentes tenham conhecimentos básicos de cálculo diferencial em várias variáveis e álgebra linear. Além disso, desde que o minicurso terá um viés computacional forte, se espera o participante seja proficiente em alguma linguagem de programação com suporte para cálculo numérico (e.g. MatLab, Python, Julia, C/C++, etc.)

## Referências

- [1]. A. Bagirov, N. Karmitsa, and M. M. Mäkelä, *Introduction to Nonsmooth Optimization: theory, practice and software*, Springer, 2014.

- [2]. J. F. Bonnans, J. C. Gilbert, C. Lemaréchal, and C. A. Sagastizábal, Numerical optimization, Universitext, Springer-Verlag, Berlin, second ed., 2006. Theoretical and practical aspects.
- [3]. J.-B. Hiriart-Urruty and C. Lemaréchal, Convex analysis and minimization algorithms. I, vol. 305 of Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften [Fundamental Principles of Mathematical Sciences], Springer-Verlag, Berlin, 1993. Fundamentals.
- [4]. A. Izmailov and M. Solodov, Otimização vol. 1, IMPA, second ed., 2009. Condições de Otimidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade.
- [5]. , Otimização vol. 2, IMPA, second ed., 2012. Métodos Computacionais.
- [6]. C. Sagastizábal, Divide to conquer: decomposition methods for energy optimization, Mathematical programming, 134 (2012), pp. 187–222.

## [CPP739] Programação Não-Linear – Introdução à Programação Estocástica

**Professor:** Juan Pablo Luna

**Créditos:** 3

**Sala e Horário:** F-107 Terça e Quinta feira 10h-12h

Em muitos modelos industriais, sobretudo naqueles ligados a planejamento, existem importantes componentes estocásticas cujas realizações não são conhecidos no momento da tomada de decisões. Estas componentes estocásticas precisam tratadas de forma adequada a fim de fazer com que as decisões tomadas conduzam no futuro a situações onde seja possível encarar de boa maneira as realizações dessa incertezas. O objetivo desta disciplina é precisamente dar uma introdução ampla ao estudo de métodos que permitam um tratamentos adequado destas incertezas dentro do contexto de otimização.

Se espera que os assistentes tenham conhecimentos básicos de cálculo diferencial em várias variáveis e álgebra linear. Além disso, desde que o minicurso terá um viés computacional forte, se espera o participante seja proficiente em alguma linguagem de programação com suporte para cálculo numérico (e.g. MatLab, Python, Julia, C/C++, etc.)

- Tópicos de otimização (determinística) linear e não linear
- Tópicos de teoria de probabilidades.
- Métodos de programação não diferenciável.
- Programação estocástica em dois estágios
- Programação estocástica multiestágio.
- Otimização com aversão ao risco.

## Referências

- [1]. J. R. Birge and F. Louveaux, Introduction to stochastic programming, Springer Science & Business Media, 2011.
- [2]. J. F. Bonnans, J. C. Gilbert, C. Lemaréchal, and C. A. Sagastizábal, Numerical optimization, Universitext, Springer-Verlag, Berlin, second ed., 2006. Theoretical and practical aspects.
- [3]. A. Izmailov and M. Solodov, Otimização vol. 1, IMPA, second ed., 2009. Condições de Otimalidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade.
- [4]. , Otimização vol. 2, IMPA, second ed., 2012. Métodos Computacionais.
- [5]. A. Shapiro, D. Dentcheva, and A. Ruszczyński, Lectures on stochastic programming: modeling and theory, SIAM, 2009.
- [6]. A. Shapiro and A. Ruszczyński, Stochastic programming, handbook in operations research and management science, Elsevier, (2003).

## [COP755] Complexidade em Ergonomia

**Professor:** Mario Cesar Rodriguez Vidal

**Número de Créditos:** 3

**Sala:** G-207

**Horário:** 5ta feira - 13h às 16h

O paradigma da complexidade. Teoria de sistemas. Complexidade em ciências Sociais. Complexidade na ergonomia. Complexidade e Projeto de ergonomia.

## [COP717] Modelagem de Problemas para Apoio à Decisão e Gestão

**Professor:** Marcos Estellita, Virgilio, Edilson, Mario Vidal e Lino

**Número de Créditos:** 3

**Sala:** F125

**Horário:** 4ta feira - 10h às 12 e 13h às 15h

A sociedade em geral, e a CAPES, em particular, vem requerendo maior explicitação dos resultados gerados pelas universidades. A EDG caracteriza-se, no âmbito da Engenharia de Produção, pelo uso de modelos formais para apoiar a decisão em gestão de processos. Esta disciplina visa suprir uma lacuna na formação discente, quanto à articulação destes modelos com os sistemas sociais complexos, contemplando as diversas etapas de modelagem, expressas tanto na Pesquisa Operacional clássica, quanto nos métodos da Engenharia de Produção, como o PDCA. Especial atenção deve ser dada às interfaces entre o mundo real e o modelo. (enfrentamos Estas etapas podem basear-se na literatura de PO soft e hard, a seguir:

- [1]. Estruturação do Problema: levantamento do problema em sua natureza sistêmica e qualitativa-quantitativa, envolvendo múltiplas perspectivas e objetivos. Interação prévia do analista com os decisores e beneficiários dos possíveis resultados do modelo. Grau de engajamento destes de forma integrada, não dissociada. Indicar possibilidades de formalização desta estrutura nos métodos qualitativos de PO Soft e Teoria de Sistemas.
- [2]. Definição e articulação do subproblema a ser formalizado com métodos quantitativos de PO Hard, explicitando objetivos. Apresentação-síntese do(s) modelo(s) a serem abordados no módulo. Caracterizar as fronteiras deste subproblema em relação ao problema geral, explicitando as limitações que distanciam cada modelo do mundo real.
- [3]. Caracterização das informações relevantes: variáveis quantitativas e qualitativas, bases de dados identificando os dados que estão disponíveis ou não e sua qualidade.
- [4]. Desenvolvimento do modelo, tratamento computacional, solução, análise de sensibilidade, etc.
- [5]. Validação do modelo, mostrando evidências de ganhos em relação a métodos alternativos. Validação interna, relativa ao subproblema e validação externa, em relação ao problema geral. Percepção dos agentes decisores e beneficiários em relação à viabilidade de adotar o modelo proposto.
- [6]. Implementação e ajustes no modelo. Embora esta não dependa apenas do analista, mas dos gestores, podem ser envidados esforços no sentido de melhor comunicar os resultados (visualização e dinâmicas, por exemplo) e sensibilizá-los, mostrando que não se trata de um resultado pronto, mas de um instrumento de investigação sobre o problema.

## Referências

- [1]. Lins, M.E. e Netto, S.O. (2018) Estruturação de Problemas Sociais Complexos – Teoria da Mente, Mapas Metacognitivos e Modelos de Apoio à Decisão. Ed Interciência.
- [2]. Willians, H.P. (1993) Model Building in Mathematical Programming. John Wiley & Sons