

Graduação | Engenharia da Computação  
Mecânica e Mecatrônica

# Ementário das Eletivas

2019 | 1º Semestre

**Área responsável:** Secretaria Acadêmica de Graduação

**Data de publicação:** Novembro/2018

## ÍNDICE

<b>ANALYSIS OF THE ECONOMIC ENVIRONMENT I</b> .....	4
<b>APRENDIZAGEM ESTATÍSTICA</b> .....	5
<b>ATIVOS DIGITAIS E BLOCKCHAIN</b> .....	7
<b>AUDIOTRÔNICA</b> .....	9
<b>AUTOMAÇÃO DE PLANILHAS</b> .....	11
<b>AVALIAÇÃO DE EMPRESAS</b> .....	13
<b>BIOMATERIAIS</b> .....	15
<b>CONTROLE DE ROBÔS</b> .....	17
<b>DESENVOLVIMENTO DE JOGOS AVANÇADOS</b> .....	19
<b>DESIGN THINKING</b> .....	21
<b>DIGITAL MARKETING</b> .....	22
<b>ELETRÔNICA EMBARCADA</b> .....	24
<b>ENGENHARIA FINANCEIRA DAS CORPORAÇÕES</b> .....	26
<b>ENTREVISTAS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO</b> .....	28
<b>ESTUDOS CULTURAIS: NA ARENA DAS NARRATIVAS MULTICULTURAIS</b> .....	30
<b>GESTÃO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA</b>	32
<b>GESTÃO INTEGRADA DA MANUFATURA</b> .....	34
<b>GLOBAL CITIES</b> .....	36
<b>GLOBAL STRATEGY</b> .....	39
<b>IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS LINEARES</b> .....	41
<b>IMPERFECT COMPETITION AND COMPETITION POLICY</b> .....	43
<b>INTRODUÇÃO À FÍSICA MÉDICA</b> .....	45
<b>MACHINE LEARNING</b> .....	47
<b>MACROECONOMICS AND FINANCIAL MARKETS</b> .....	51
<b>LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)</b> .....	47

<b>MARKETING METRICS AND DATA MARKETING .....</b>	<b>53</b>
<b>MERCADOS FINANCEIROS 360°: NEGÓCIOS E OPORTUNIDADES DE CARREIRA NA INDÚSTRIA FINANCEIRA .....</b>	<b>55</b>
<b>POLÍTICAS PÚBLICAS APLICADAS À EDUCAÇÃO .....</b>	<b>56</b>
<b>PRODUCT-SERVICE SYSTEM DESIGN .....</b>	<b>58</b>
<b>ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL.....</b>	<b>59</b>
<b>SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL - MÉTODOS DOS ELEMENTOS FINITOS .....</b>	<b>61</b>
<b>STARTUP LAB .....</b>	<b>63</b>
<b>TECHNOLOGICAL INNOVATION .....</b>	<b>65</b>
<b>TENDÊNCIAS EM MARKETING.....</b>	<b>67</b>
<b>TÓPICOS AVANÇADOS EM RENDA FIXA.....</b>	<b>69</b>
<b>VALUATION.....</b>	<b>71</b>
<b>VALUE CHAIN AND BUSINESS ECOSYSTEMS MANAGEMENT.....</b>	<b>73</b>
<b>VISÃO DE MÁQUINA.....</b>	<b>75</b>

## **ANALYSIS OF THE ECONOMIC ENVIRONMENT I**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

This course is designed for students interested in Macroeconomics or those who are willing to learn but have not the opportunity yet. In part, for this reason the course balances the theoretical aspects with the more empirical ones. Students must be acquainted with the leading newspapers and blog in the world. Likewise, students should also follow the debate on the theoretical field. Among the topics discussed in this course one can find the following ones: monetary policy, quantitative easing, relationship between economic policy and the behavior of the main macro variables, leading and lagging indicators, fiscal policy, the external sector, growth forecast.

### **Objetivos:**

Discuss and debate the ongoing problems in the macroeconomic scenario in Brazil and in the key countries like: Japan, US, UK, Australia, New Zealand, Canada, Japan and China. The idea is to put together the previous theoretical framework that students learn in the early Macro and International Economics course with a real world approach. With that in mind, the course has two goals: one is to offer a crash course in economics and the second, and more broad, idea is to prepare students for the demands of the upcoming job market.

### **Conteúdo Programático:**

- Level of Activity: the real side of the economy.
- Employment and Income.
- Inflation and Monetary Policy
- Public Finance and Fiscal Policy.
- External Sector and the World Economy.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

Mishkin, Frederick. , The Economics of Money, Banking and Financial Markets, 8ª ed., Pearson - Prentice Hall, 2010  
BLANCHARD, Olivier., Macroeconomia, 4ª ed., Pearson - Prentice Hall, 2010  
Krugman, Paul & Maurice Obstfeld, International economics, 8ª ed., Prentice Hall, 2008

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

ANDREW B. ABEL, MACROECONOMIA - 6ª EDICAO, 6ª ed., PEB - PEARSON (NACIONAL), 2008  
Bain, K. & Howells P. , Monetary economics, 2ª ed., MacMillan, 2009  
CHAMP, Bruce; FREEMAN, Scott., Modeling Monetary Economies, 2ª ed., Cambridge University Press, 2001  
SARGENT, Thomas J., Dynamic Macroeconomic Theory, 1ª ed., Harvard University Press, 1987  
SACHS, Jeffrey D.; LARRAIN B., Felipe., Macroeconomia, 11ª ed., , 1998

## APRENDIZAGEM ESTATÍSTICA

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Fundamentos de Aprendizagem Estatística; Aprendizagem Supervisionada; Inferência e Predição; Classificação e Regressão; Perde-ganha Viés-Variância; Classificação e regressão por vizinhos mais próximos; Modelos de regressão linear penalizados; Máquina de Vetores de Suporte; Árvores e Florestas Aleatórias; Boosting; Redes Neurais e Deep Learning; Aprendizagem Não Supervisionada; Análise de Conglomerados; Análise de Componentes Principais; Dados Textuais e Modelo de Tópicos.

### **Objetivos:**

O aumento da capacidade de processamento e a explosão de dados de novas variedades e em grandes quantidades levaram a uma fusão de algoritmos e métodos tradicionalmente associados à Ciência da Computação com as técnicas e modelos de Inferência Estatística, fazendo emergir uma nova disciplina denominada Aprendizagem Estatística, de grande valor prático, que articula as relações entre o pensamento inferencial e o pensamento computacional. O conteúdo desta disciplina estende e complementa as técnicas inferenciais desenvolvidas pelos alunos de Ciências Econômicas e Administração ao longo da trilha de métodos quantitativos. Ao final desta disciplina o aluno deverá ser capaz de:

1. Aplicar diversos métodos de Inferência Estatística e Aprendizagem de Máquina a problemas relacionados a Negócios e Ciências Sociais, com ênfase na Analítica de Predição;
2. Diferenciar as capacidades inferenciais e preditivas dos métodos de aprendizagem estudados;
3. Entender como o equilíbrio entre o viés e a variância de um método de aprendizagem determina suas características preditivas;
4. Desenvolver os conceitos probabilísticos, geométricos e de otimização, envolvidos nos métodos de aprendizagem apresentados;
5. Implementar computacionalmente os métodos de aprendizagem estudados, modelando dados de problemas concretos com a linguagem R no ambiente R Studio.

### **Conteúdo Programático:**

1. Fundamentos de Aprendizagem Estatística;
2. Aprendizagem supervisionada;
3. Classificação e regressão;
4. Antagonismo entre inferência e predição;
5. Erro de predição esperado e o perde-ganha viés-variância;
6. Erro de treinamento e erro de teste;
7. Formas de validação cruzada e a estimativa do erro de predição esperado;
8. Classificação e regressão por vizinhos mais próximos;
9. Regressão linear múltipla penalizada Ridge e LASSO;
10. Máquina de Vetores de Suporte;
11. Redes Neurais e Deep Learning;
12. Árvores: algoritmo CART;
13. Ensembles: Bagging, Florestas Aleatórias e Boosting;
14. Aprendizagem não supervisionada;
15. Análise de conglomerados: algoritmo k-médias e modelos de mistura;
16. Análise de componentes principais;
17. Análise de dados textuais via Modelo de Tópicos.

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

JAMES, G. et al., **An Introduction to Statistical Learning with Applications in R.**, 2ª ed., Springer, 2013

HASTIE, Trevor; TIBSHIRANI, Robert; FRIEDMAN, Jerome., **The Elements of Statistical Learning**, 2ª ed., Springer, 2013

MURPHY, K., **Machine Learning – A Probabilistic Perspective.**, 1ª ed., MIT Press,, 2012

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

ASH, R., **Basic Probability Theory**, 1ª ed., Dover, 2008

DEGROOT, M.; SCHERVISH, M., **Probability and Statistics.**, 4ª ed., Pearson, 2011

STRANG, G., **Linear Algebra and its Applications.**, 4ª ed., Brookes Cole, 2006

BISHOP, C., **Pattern Recognition and Machine Learning**, 1ª ed., Springer, 2011

DEVROYE, L.; GYÖRFI, L.; LUGOSI, G., **A Probabilistic Theory of Pattern Recognition**, 1ª ed., Springer, 1996

## **ATIVOS DIGITAIS E BLOCKCHAIN**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Noções básicas de mercado financeiro e precificação: Renda Fixa, Moedas, Ações e Derivativos. Regulação Tecnológica dos mercados. Infraestrutura de mercado. O fenômeno das Fintechs no mundo atual. Introdução à tecnologia Blockchain com aplicações diversas, incluindo Criptomoedas. Operações automáticas de instrumentos financeiros e de alta frequência (Algotrading). Introdução à análise de risco.

### **Objetivos:**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de:

1. Aplicar os principais princípios de precificação conforme os tipos de ativos
2. Entender como funciona a infraestrutura do mercado de negociação eletrônica
3. Compreender as direções em que deverá evoluir o setor de Fintechs
4. Entender o que é a blockchain
5. Identificar possibilidades para a blockchain para além de criptomoedas
6. Identificar os principais componentes computacionais e estratégias de decisão envolvidas em algorithmic trading.
7. Realizar análise de risco preliminar

### **Conteúdo programático:**

1. Mercado financeiro e precificação
2. Regulação eletrônica
3. Fintechs e oportunidades
4. Blockchain, Bitcoin, Ethereum
5. Algorithmic trading
6. Análise de risco

### **Bibliografia básica:**

ASSAF NETO, A. Mercado financeiro. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 381 p.  
HULL, J. Fundamentals of futures and options markets. 6. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007. 561 p.  
DACOROGNA, M.M. An introduction to high-frequency finance. San Diego: Academic Press, c2001. xxvi, 383 p.  
REYNA, A. et al. On blockchain and its integration with IoT. Challenges and opportunities. Future Generation Computer Systems. v. 88, p. 173-190. 2018. Disponível em: <  
<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.05.046> >, Acesso em 11 ago 2018.

### **Bibliografia complementar:**

BODIE, Z.; KANE, A. MARCUS, A. J. Fundamentos de investimentos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 632 p.  
SOBREIRA, R. (Ed.). Regulação financeira e bancária. São Paulo, Atlas, 2005. 258 p.  
182 Inspere Instituto de Ensino e Pesquisa Portaria MEC nº 915, de 06/07/2012, D.O.U. 09/07/2012  
SANTOS, J. C. S.; SILVA, M. E. Derivativos e renda fixa: teoria e aplicações ao mercado brasileiro. São Paulo, SP: Atlas, 2015. 346 p.  
CHISHTI, S.; JANOS, B.; BATISTA, S. A Revolução Fintech. São Paulo: Alta Books, 2017.

ANTONPOULOS, A. Mastering Bitcoin. 2. ed. O'Reilly, 2017.  
WILINSKI, A.; KOVALERCHUK, B. Visual knowledge discovery and machine learning for investment strategy. Cognitive Systems Research, v. 44, p. 100-114. 2017. Disponível em <<https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2017.04.004> >. Acesso em 11 Ago 2018.



## **AUDIOTRÔNICA**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Transistores Bipolar (BJT) como amplificadores lineares classe A, B, AB e C, e como chaves de potência. Transistores FETs na região linear e como chaves de potência. AmpOp como amplificadores de áudio. AmpOp como filtros Ativos. Filtros Passivos Analógicos. Amplificador Classe D com PWM. Circuito Integrado classe D dedicado para áudio e suas configurações BTL Single, 2 e 4 canais.

### **Objetivos:**

1. Projetar circuitos amplificadores de áudio com BJT
2. Projetar circuitos chaveados com BJT
3. Projetar amplificador de áudio com amp op.
4. Projetar Filtros ativos com ampop e passivos analógicos
5. Projetar Amplificador Classe D com MOSFETS e filtro.
6. Projetar Amplificador de Audio Classe D com circuito integrado dedicado.

### **Conteúdo Programático:**

1. Transistor Bipolar (BJT):
  - 1.1. Revisão transistor BJT
  - 1.2. BJT como amplificador
    - 1.2.1. Classe A, classe B, classe AB e classe C
  - 1.3. BJT como chave
    - 1.3.1. Chaveamento de cargas não lineares
  - 1.4. (APS-1) Projeto de amplificador de áudio
2. Transistor FET (MOSFET)
  - 2.1. Revisão transistor FET
  - 2.2. MOSFET na Região Linear
    - 2.2.1. Aplicações
  - 2.3. MOSFET como chave
    - 2.3.1. Chaveamento de cargas não lineares
  - 2.4. (APS-2) Projeto de chaveador com MOSFET
3. Amplificador Operacional
  - 3.1. Amplificador de Áudio linear
  - 3.2. Filtros Ativos
    - 3.2.1. Sallen Key
    - 3.2.2. Butterworth
    - 3.2.3. Chebyshev
  - 3.3. (APS-3) Modelagem e simulação de filtros ativos com ampop
4. Filtro Passivo Analógico
  - 4.1. Filtros 1a. e 2a. ordem
  - 4.2. Filtros Lowpass, Highpass, Bandpass
  - 4.3. Modelagem, Função de Transferência, e simulação de Filtros
  - 4.4. FFT filtros
  - 4.5. (APS-4) Projeto de um filtro Passivo

- 5. Amplificador Classe D
  - 5.1. Topologia com MOSFETs
  - 5.2. Gate Drivers
    - 5.2.1. Low Side, High Side, Half bridge
    - 5.2.2. Bootstrap
    - 5.2.3. Dead-Time
  - 5.3. Full Bridge com MOSFETs
  - 5.4. Técnicas de Chaveamento (PWM)
    - 5.4.1. S-PWM
    - 5.4.2. S-PWM com Filtro de segunda ordem
      - 5.4.2.1. Análise harmônica por FFT
  - 5.5. (APS-5) Modelagem e Simulação de Classe D

- 6. CI automotivo dedicado para Amplificador Classe D
  - 6.1. Topologia Single END (BTE)
  - 6.2. Topologia Dois Canais
  - 6.3. Topologia Quatro Canais
  - 6.4. (APS-6) Projeto de Classe D quatro Canais

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

PAUL HOROWITZ, The Art of Electronics, Cambridge Press, 1989  
ALBERTO MALVINO, Eletrônica, Volume I e Volume II, McGraw-Hill, 2015  
ROBERT L. BOYLESTAD. Dispositivos Eletrônicos, Pearson, 2013

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

T. DELIYANNIS, Continuous-Time Active Filter Design (Electronic Engineering Systems), CRC Press, 1999.  
M. E. VAN VALKENBURG, Analog Filter Design, Oxford University Press, 1982.  
HERCULES G. DIMOPOULOS, Analog Electronics Filters: Theory, Design and Synthesis, Springer D. H., 2012.

## **AUTOMAÇÃO DE PLANILHAS**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Este curso foi desenhado para atender às necessidades dos alunos em seus estágios e primeiros empregos, enquanto usuários assíduos da ferramenta Planilha Excel. Em sua primeira parte o curso está voltado para a apresentação de recursos avançados em Planilha. Funções de difícil utilização como as de procura e referência, que são a base para o uso de Tabelas Dinâmicas, além de funções matriciais, de calendário, de manipulação de texto e ainda as financeiras. A segunda parte do curso diz respeito ao uso de alguns dos mais populares suplementos do Excel: Tabelas Dinâmicas, Análise de cenários, Análises estatísticas e Solver. A terceira parte do curso já faz uso da gravação de macros (programas em VBA) para automatização de tarefas no Excel. As macros são usadas como partes de projetos de automação e em geral permitem que tarefas ocorram de forma controlada repetidas vezes. O uso de macros para controlar e usar repetidas vezes o Solver, ou para manipular Tabelas Dinâmicas, são alguns dos exemplos que serão vistos. Esta parte do curso está montada sob mini casos ou projetos. Finalmente, na parte quatro, veremos o uso avançado de VBA com controles, criação de funções, suplementos, funções de ajuda ao usuário e controle de outros programas do Office, como por exemplo, o uso do Outlook para envio de e-mails a partir do VBA.

### **Objetivos:**

Apresentar aos alunos as principais ferramentas avançadas de Planilhas Excel, percorrendo desde funções avançadas de procura e referência, como funções financeiras e de bases de dados. Lançando assim as bases para o uso adequado de Tabelas Dinâmicas e outros Suplementos (Add-In). Também usaremos o VBA (Visual Basic for Applications) para automatizar tarefas nas planilhas, como por exemplo, construção e manipulação de gráficos, tabelas, tabelas dinâmicas e outras ferramentas de análise. O uso de gravação de macros e a criação de controles active-x também farão parte desta automação. Finalmente veremos como controlar outros programas do Office a partir do VBA.

### **Conteúdo Programático:**

- Parte I.: Funções avançadas em planilha;
- Parte II.: Uso de Suplementos em planilha: Tabelas Dinâmicas, Gráficos Dinâmicos, Análise de Dados, Análise de Cenários, Solver, etc;
- Parte III.: Automação de Planilhas com o uso de VBA: gravação e manipulação de macros para controle de tarefas no Excel;
- Parte IV.: Controles avançados com o uso de VBA: controles active-x para transformação de planilhas em aplicativos, controles de eventos, controles de outros aplicativos do Office.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

WALKENBACH, John. , **Excel 2013 Power Programming with VBA**, 1ª ed., Wiley, 2013  
JACKSON, M.; STAUNTON, M., **Advanced Modelling in Finance using Excel and VBA**, 1ª ed., Wiley, 2001  
FRYE, Curtis D., **Microsoft Excel 2016: Passo a Passo.**, 1ª ed., Bookman, 2016

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

Microsoft, **Ajuda do Excel (Eletrônica): <https://support.office.com/pt-br/excel>**,<sup>a</sup> ed., , 0  
CAETANO, M. A. L., **Mercado Financeiro: Programação e Soluções Dinâmicas com Microsoft Office Excel 2010 e VBA**, 1<sup>a</sup> ed., Érica, 2011  
JELEN, Bill; SYRSTAD, Tracy, **VBA e macros: microsoft excel 2010**,<sup>a</sup> ed., Alta Books, 2010  
CARLBERG, C., **Administrando a Empresa com Excel.**, 1<sup>a</sup> ed., Pearson Makron Books, 2004  
BRUNI, Adriano Leal; PAIXÃO, Roberto Brasileiro, **Excel Aplicado à Gestão Empresarial**, 2<sup>a</sup> ed., , 0

## **AVALIAÇÃO DE EMPRESAS**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Aprofundar os conceitos de finanças corporativas, relacionando-os com sua influência na geração de valor para a empresa. Aplicar os diferentes modelos de avaliação de empresas, considerando a adequação de cada modelo. Analisar e entender o valor para a empresa em situações como: empresas de capital fechado, empresas em dificuldade financeira, valor do controle, da liquidez, sinergias e transparência.

### **Objetivo:**

O objetivo da disciplina é a análise e a exploração das ferramentas de avaliação de empresas. Isso é alcançado por meio do estudo e aplicação de diferentes modelos para determinação do valor de empresas (ou de negócios), com a preocupação de indicar como esses modelos proporcionam um melhor entendimento e mensuração da criação de valor provocada pelas decisões da gestão da empresa.

### **Conteúdo Programático:**

1. Introdução e visão geral das diferentes abordagens de avaliação;
2. Análise das demonstrações financeiras e sua aplicação em avaliação de empresas;
3. Projeção de Fluxos de Caixa e Perpetuidade;
4. Custo de capital próprio, de terceiros e custo médio ponderado de capital (WACC);
5. Modelos de avaliação com base no Fluxo de Caixa (Fluxo de Caixa Livre para a Firma e Fluxo de Caixa Livre para o Acionista);
6. Avaliação Relativa (Múltiplos);
7. Avaliação de start-up firms, empresas de capital fechado e empresas em dificuldade financeira;
8. Valor do controle, da liquidez, sinergias e transparência.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

- DAMODARAN, ASWATH, **INVESTMENT VALUATION - 3RD EDITION -(BROCHURA)**, 1ª ed., JWE - JOHN WILEY, 2012  
TITIMAN, S., MARTIN, J. D. , **Valuation: the art and science of corporate investment decisions**, 2ª ed., Prentice-Hall, 2011  
COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack , **Avaliação de Empresas Valuation – Calculando e gerenciando o valor das empresas**, 3ª ed., Makron Books, 2002

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

- EHRHARDT, MICHAEL C., **ADMINISTRACAO FINANCEIRA**, a ed., CNL - CENGAGE/NACIONAL, 2011  
DAMODARAN, ASWATH, **AVALIACAO DE EMPRESAS 2ª EDICAO**, 2ª ed., PEB - PEARSON (NACIONAL), 2007  
Rapport, A., **Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors**, 2ª ed., Free Press, 1998

BENNINGA, S., SARIG, O. H. , **Corporate finance: a valuation approach**, 1ª ed., The Mc Graw-Hill , 1997

MCKINSEY & COMPANY, KOLLER, T., GOEDHART, M., WESSELS, D, **Valuation: measuring and managing the value of companies**, 4ª ed., John Wiley & Sons, 2005

## **BIOMATERIAIS**

**Carga Horária Total:** 80

### **Ementa:**

Introdução aos biomateriais: definições, contexto e requisitos. Reações do sistema biológico. Testes em biomateriais. Degradação de materiais no sistema biológico. Aplicações e principais biomateriais cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos. Tendência de novos produtos e pesquisa em biomateriais. Legislação nacional em biomateriais e bioética.

### **Objetivos:**

Ao final do curso o aluno será capaz de:

1. Correlacionar as performances de biomateriais com os princípios fundamentais da engenharia biomédica, das ciências dos materiais e da química.
2. Analisar criticamente casos consolidados na literatura e novas tendências em biomateriais

### **Conteúdo Programático:**

1. Definições e história dos biomateriais.
2. Interação de sistemas celulares e superfícies.
3. Inflamação, toxicidade e hipersensibilidade.
4. Testes in vivo e in vitro.
5. Degradação química e bioquímica de polímeros.
6. Degradação química e bioquímica de metais e cerâmica.
7. Aplicações de biomateriais (Exemplos: aplicações cardiovasculares, implantes dentários, adesivos, aplicações oftalmológicas, ortopédicas, suturas, bioeletrodos, sensores biomédicos, engenharia de tecidos).
8. Análise das propriedades intrínsecas das classes de materiais e as aplicações biomédicas.
9. Técnicas de caracterização de materiais.
10. Tendências em biomateriais e fabricação de componentes.
11. Legislação nacional em biomateriais e bioética.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

- ORÉFICE, R.L. et al. Biomateriais: fundamentos e aplicações. Cultura Médica, 2006.
- RATNER, B. et al. Biomaterials Science: an introduction to materials in medicine. 3. ed. San Diego: Academic Press, 2012.
- DYOPADHYAY, A. Characterization of Biomaterials. Amsterdam: Elsevier, 2013.
- BHULLAR, S.K.; LALA, N.L.; RAMKRISHNA, S. Smart biomaterials - a review. Rev. Adv. Mater. Sci., v. 40, pg. 303-314, 2015. Disponível em: < [http://www.ipme.ru/ejournals/RAMS/no\\_34015/10\\_34015\\_bhullar.pdf](http://www.ipme.ru/ejournals/RAMS/no_34015/10_34015_bhullar.pdf) > Acesso em 08 ago. 2018.

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

- WONG, J. Y. et. al. Biomaterials: principles and practices. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2013.
- PARK, J. B. et al. Biomaterials: an Introduction. 3. ed. New York: Springer, 2007.
- HENCH, L. L. e ETHRIGE, E. D.. Biomateriais. Academic Press. New York. 1982.
- CALLISTER, W.D. Materials Science and Engineering: an introduction. 7. ed. São Paulo: John

Wiley, 2007.

BLACK J; HASTINGS G. Handbook of biomaterial properties. London: Chapman & Hall,1998.  
PLACE, E. S.; EVANS, N.D.; STEVENS, M.M. Complexity in biomaterials for tissue engineering.  
Nature Materials, v. 8. p 457-470, 2009. Disponível em: <  
<https://www.nature.com/articles/nmat2441>>. Acesso em 08 ago. 2018.



## CONTROLE DE ROBÔS

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Revisão de cinemática. Dinâmica de robôs. Controle independente de juntas. Controle de posição/movimento. Controle de força/torque. Aplicação em robôs industriais e móveis.

### **Objetivos:**

1. Explicar a estrutura básica e objetivos de um controlador de movimento/força para manipuladores robóticos;
2. Formular as equações diferenciais que modelam a dinâmica do movimento de um manipulador robótico, e analisar as suas propriedades;
3. Projetar, implementar e validar controladores de movimento/força para manipuladores robóticos;
4. Ser capaz de aplicar os mesmos conhecimentos em outros tipos de robôs, como os móveis.

### **Conteúdo programático:**

1. Revisão de cinemática
  - 1.1. Exemplos de sistemas robóticos
  - 1.2. Transformações entre espaço das juntas e de trabalho
  - 1.3. Cinemática direta
  - 1.4. Cinemática inversa
  - 1.5. Jacobianos
  - 1.6. Geração de trajetória
2. Dinâmica de robôs
  - 2.1. Equações de Euler Lagrange do movimento
  - 2.2. Dinâmica de sensores e atuadores
  - 2.3. Propriedades da dinâmica de robôs
3. Controle independente de juntas
  - 3.1. Controle realimentado básico
  - 3.2. Controle PD, PID
  - 3.3. Controle realimentado e pré-alimentado
4. Controle de posição/movimento
  - 4.1. Dinâmica inversa/Torque calculado
  - 4.2. Princípios de controle de movimento
5. Controle de força/torque
  - 5.1. Rigidez e conformação
  - 5.2. Controle de impedância
  - 5.3. Controle híbrido de força/posição
6. Aplicação em manipuladores robóticos e robôs móveis

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

SPONG, M.W.; HUTCHINSON, S.; VIDYASAGAR, M.; Robot Modeling and Control. Wiley, 2006.  
CORKE, P.; Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms In MATLAB. Springer, 2017.  
ROBINETT III, R.D. et al; Flexible Robot Dynamics and Controls. Springer, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

CRAIG, J. Introduction to Robotics, Mechanics and Control, Pearson, 4a edição, 2017.  
LYNCH, K.M, PARK, F.C., Modern Robotics: Mechanics, Planning and Control, Cambridge University Press, 1a edição, 2017.  
SICILIANO B., SCIAVICCO L., VILLANI L., ORIOLI G. - Robotics: Modelling, Planning and Control. 1st Edition, 2009  
ROMANO, V.F. Robótica Industrial - Aplicação na Industria de Manufatura e de Processos. 1a. Edição, 2002.  
NEWMAN, W.S. A systematic approach to learning robot programming with ROS. CRC Press, 1a edição, 2018.  
BAIZID, K., et. al., IROSim: Industrial Robotics Simulation Design Planning and Optimization platform based on CAD and knowledgeware technologies. Robotics and Computer Integrated Manufacturing, 42 (2016) 121-134.

## DESENVOLVIMENTO DE JOGOS AVANÇADOS

**Carga Horária Total:** 80

### **Ementa:**

Estrutura genérica de game engines. Estudo comparativo de game engines (Unreal, Cryengine, Ogre3D). Engenharia de Software para Jogos. Paralelismo e concorrência. Engines de Geometria. Engines de rendering. Engines de animação. Engines de Física. Engines de Áudio. Engines de Inteligência Artificial. Engines de Redes. Testes de game engines. Gerenciamento de versão e configuração de códigos de game engines.

### **Objetivos:**

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Entender a estrutura de game engines para produção de jogos digitais;
2. Compreender a funcionalidade e importância de cada componente de um game engine;
3. Analisar a estrutura de game engines de código livre e comerciais;
4. Projetar e implementar um game engine completo, com os principais recursos exigidos para produção de jogos digitais;
5. Participar efetivamente de uma equipe para desenvolver um game engine;
6. Constituir um portfólio, como um currículo, carta de apresentação ou elevator pitch.

### **Conteúdo programático:**

1. Tipos de jogos, segmentação de mercado e necessidade do uso de engines mais avançados
2. Estudos de caso comparativo em engines
3. Asset pipelines e engines profissionais
4. Representação interna de cenas e impacto em memória e desempenho
5. Culling, ou poda, de elementos fora da cena
6. Customizações de renderização
7. Integração com física avançada
8. Comportamentos de IA

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

AKENINE-MÖLLER, T., HAINES, E., HOFFMAN, N. Real-Time Rendering. 4.ed. New York: CRC Press, 2018.  
GREGORY, J. Game engine architecture. 3.ed. New York: CRC Press, 2018.  
LENGYEL, E. Mathematics for 3D game programming and computer graphics. 3.ed. Cengage Learning, 2011.  
QUEIROZ, R.B., BRAUN, A., MUSSE, S.R. A Framework for Generic Facial Expression Transfer. Journal of Entertainment Computing, v. 18, n. 1, p. 125-141, Jan. 2017.  
Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952116300374>>, acesso em 11 ago 2018.

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

BARLAS, G. Multicore and GPU programming: an integrated approach. New York: Morgan Kaufmann, 2014.

GUNDLACH, S., MARTIN, M.K. Mastering CryEngine. New York: Packt Publishing, 2014.

NYSTROM, R. Game Programming Patterns. Geneva: Genever Benning, 2014.

PHARR, M., JAKOB, W., HUMPHREYS, G. Physically based rendering: from theory to implementation.

3.ed. New York: Morgan Kaufmann, 2016.

5. PV, S. Unreal engine 4 game development essentials. New York: Packt Programming, 2016. 184 Inspere Instituto de Ensino e Pesquisa Portaria MEC nº 915, de 06/07/2012, D.O.U. 09/07/2012

SILVA, M.P., SILVA, V.N., CHAIMOWICZ, L. Dynamic Difficulty Adjustment on MOBA Games.

Journal of Entertainment Computing, v. 18 n. 1, 2017, p. 103-123. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952116300350> > , acesso em 11 Ago 2018.

## DESIGN THINKING

**Carga Horária Total:** 80

### Ementa:

This discipline combines theory and practice of design thinking, a human-centered approach to innovation that combines the needs of people, the possibilities of technology, and the requirements for business success. It will prepare you to use creative tools to gather inspiration, generate ideas, make them tangible, and tell stories.

### Objetivos:

To offer participants tools and techniques for human centered innovation, based on three big pillars: looking, understanding and making. Thus, participants will learn and practice the design thinking methodology to expand creativity, to gain insights more connected to the real needs of people, and to materialize ideas through prototyping (for product, service or spaces). The course is a balance between theory and practice and offers an opportunity to gain abilities to face a world with high level of complexity and changes. The theoretical part will be based on recent articles and cases about design thinking and the practical part will be based on a real field project conducted in groups. The discipline is held in rooms prepared for Design Sprints and in the Fab Lab (digital manufacturing laboratory located on the 4th floor).

### Conteúdo Programático:

- Design Thinking and its connection with other areas of knowledge;
- Human Centered Design: looking, understanding and making;
- Design Thinking tools - empathy, data analysis and insights, opportunities, ideation, idea presentation, collaboration, prototyping and validation, storytelling;
- Field project: identification of an opportunity, proposal of a creative solution, prototyping, storytelling and validation;

### Bibliografia Básica

#### Livros:

KUMAR, Vijay. , **101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization.** , 1ª ed., Wiley & Sons, 2013  
HATCH, Mark., **The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers,** 1ª ed., McGraw-Hill, 2016  
KNAPP, J., **Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days.,** 1ª ed., Simon & Schuster, 2016

### Bibliografia Complementar

#### Livros:

BROWN, T.; KATZ, B., **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations And Inspires Innovation,** 1ª ed., Harper Business, 2009  
MOGGRIDGE, B., **Designing interactions,** 1ª ed., MIT Press, 2007  
GARRETT, J. J., **The elements of user experience : user-centered design for the web and beyond,** 2ª ed., New Riders, 2011  
NORMAN, Donald., **The Design of Everyday Things,** 1ª ed., Basic Books, 2013  
CROSS, N. , **Designerly Ways of Knowing,** 1ª ed., Springer, 2006

## DIGITAL MARKETING

**Carga Horária Total: 80**

### Ementa:

The digital economy is entering a new age that presents unprecedented challenges, as well as many opportunities. Technology has changed the ways firms engage in communications with consumers. It has also allowed the storage and analysis of consumer data scalable. The widespread use of mobile phones and tablets has enabled location-based messaging and shared communication. Digital tools, new monitoring tools, and the global emergence of social networking have allowed networked based predictive modeling and new forms of targeting and referral strategies. In that sense, digital marketing is the process by which organizations deploy digital tools, data, channels, and strategies to produce value for their customers.

### Objetivos:

This course aims to identify the core topics that encompassed the effective management of digital marketing strategies, and it intends to provide a conceptual and practical structure concerning the use of digital tools and approaches to produce marketing strategies. Specific goals:

- The student should develop the critical ability to apply concepts, principles, and theories in this area of knowledge
- The student should be able to analyze and contribute to the development of a digital marketing strategy
- Students should develop a practical understanding of marketing tools within the digital environment

### Conteúdo Programático:

These topics are subject to change. Initial plans are to cover the following:

1. The context of the Digital Society: The fourth revolution
2. Marketing 4.0 and digital landscape.
3. Digital marketing foundations: concept, the internet marketing paradigm and digital lifestyles.
4. The consumer journey and habits in the information and digital era; the Brazilian digital consumer.
5. Digital business models; business strategy in the digital age.
6. Outbound vs Inbound Marketing
7. On vs. Off marketing resource allocation
8. Digital advertising and promotion: Search advertising (paid search, display, SEO); social media (Google, Facebook, Instagram, YouTube)
9. Social listening: ratings and reviews; word-of-mouth.
10. Digital marketing metrics (analytics and reporting)

### Bibliografia Básica

#### Livros:

STONE, Bob; JACOBS, Ron., **Successful direct marketing methods: interactive, database, and customer-based marketing for digital age**, 1ª ed., Mc Graw Hill, 2008  
SHIH, Clara Chung-wai, **The Facebook era: tapping online social networks to market, sell and innovate**, 2ª ed., Prentice Hall, 2011

FARRIS, Paul W.; BENDLE, Neil T.; PFEIFER, Phillip E.; REIBSTEIN, David J., **Marketing metrics: 50 + metrics every executive should master**, 1ª ed., Wharton School Publishing, 2007

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

BOONE, Louis E.; KURTZ, David L. , **Contemporary marketing.** , 11ª ed., Thomson/South-Western, 2003

TAPSCOTT, Don; WILLIAMS, Anthony D. , **Wikinomics: how mass collaboration changes everything**, 1ª ed., Portfolio, 2007

MOHAMMED, Rafi A., **Internet marketing: building advantage in the networked economy**, 2ª ed., McGraw-Hill/Irwin , 2004

TRACY, Joe., **Web marketing applied.** , 1ª ed., Advanstar, 2000

WUYTS, Stefan; DEKIMPE, Marnik G.; GIJSBRECHTS, Els; PIETERS, Rik (Ed.)., **The connected customer: the changing nature of consumer and business markets**, 1ª ed., N.Y.: Routledge, 2010

## **ELETRÔNICA EMBARCADA**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Fundamentos da eletrônica embarcada em veículos. Principais componentes eletrônicos e circuitos. Componentes básicos dos circuitos eletrônicos semicondutores: diodos e transistores, Sensores e transdutores. Conceitos de sistemas digitais embarcados e microprocessados. Sistemas de gerenciamento do motor a combustão. Controle de emissões. Sistemas de segurança ativa e passiva.

### **Objetivos:**

O objetivo do curso é proporcionar conhecimentos sobre conceitos básicos relativos ao funcionamento dos diversos sistemas eletrônicos embarcados em veículos. Ao final do curso o aluno será capaz de:

1. Identificar os principais sistemas eletrônicos embarcados
2. Avaliar a função de componentes eletrônicos em circuitos analógicos e digitais;
3. Implementar circuitos com sensores e atuadores
4. Aplicar os conceitos de sistemas eletrônicos embarcados em projetos mecatrônicos;
5. Projetar sistema embarcado básico.

### **Conteúdo programático:**

1. Conceitos da eletrônica analógica e digital, sinais e sistemas;
2. Componentes semicondutores: diodos, transistores;
3. Circuitos transistorizados, transistor como chave, conceitos e aplicações;
4. Interfaceamento, conversor digital-analógico e analógico-digital;
5. Sistemas eletrônicos com microcontroladores
6. Sensores e transdutores
7. Sistemas de geração de energia e partida
8. Sistemas de gerenciamento do motor Ciclo Otto e Ciclo Diesel
9. Sistemas de pós-tratamento de gases e controle de emissões
10. Sistemas de controle de frenagem, tração e estabilidade
11. Suspensões semi-ativa e ativa
12. Sistemas e protocolos de comunicação em veículos
13. Novas tecnologias embarcadas

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

DENTON, T., Automobile electrical and electronic systems. 5. ed. Routledge, 2018  
RIBBENS, W. Understanding automotive electronics. 8.ed. Butterworth-Heinemann, 2017.  
MANAVELA, H. Controle integrado do motor. HM Autotronica, 2003.  
The road disturbance attenuation for quarter car active suspension system via a new static twodegree-of-freedom design. An International Journal of Optimization and Control, Vol.7(2), pp.142-148, 2017. Disponível em <<http://ijocta.balikesir.edu.tr/index.php/files/article/view/458/164>> Acesso em 15 ago. 2018.



## **Bibliografia complementar:**

### **Livros:**

HEISLER, H. Advanced vehicle technology. 2 ed. Woburn: SAE International, 2002.  
REIF, K. et al. Automotive handbook. 9. ed. Cambridge, MA: Bentley Publishers, 2014  
MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica. 7. ed. São Paulo: McGrawHill, 2011.  
TOULSON, R.; WILMSHURST, T.; Fast and effective embedded systems design: applying the ARM mbed; 2.ed. Oxford: Elsevier, 2016  
SEDRA, A. S. e SMITH, K. C. Microeletrônica. 5. ed. Pearson, 2007.  
ISERMANN, R., Mechatronic systems - Innovative products with embedded control, ScienceDirect  
Control Engineering Practice, V.16, p. 14-29, 2008. Disponível em:  
<<https://doi.org/10.3182/20050703-6-CZ-1902.01241>> . Acesso em 13 ago. 2018.

## **ENGENHARIA FINANCEIRA DAS CORPORAÇÕES**

**Carga Horária Total: 80**

### **EMENTA:**

Comportamento dos custos e despesas da empresa, noções de contabilidade financeira e gerencial aplicadas ao custo. Análise Custo x Volume x Lucro, ponto de equilíbrio, alavancagem e decisões de precificação, considerando os tributos. Introdução e análise das demonstrações financeiras e principais indicadores de risco, resultado, endividamento e rentabilidade. Ciclo operacional, ciclo de caixa e introdução a gestão do capital de giro. Decisões de crédito, estocagem, caixa, financiamento e possíveis impactos no risco e resultado do negócio. Produtos financeiros passíveis de serem utilizados nas decisões de financiamento das empresas.

### **OBJETIVOS:**

1. Entender o comportamento dos custos e despesas nas empresas, bem como as abordagens da contabilidade financeira e gerencial;
2. Entender de forma gerencial a estrutura dos custos, bem como as decisões de preços volumes de venda e resultados da empresa, considerando os tributos, suas características e formas de cálculo;
3. Analisar o ponto de equilíbrio para diferentes cenários de preços e custos, alavancagem operacional, alavancagem financeira e possibilidades de retornos e riscos para a empresa;
4. Entender a estrutura, a dinâmica e aprender a analisar as demonstrações financeiras e principais indicadores relacionados a risco, resultado, endividamento e rentabilidade;
5. Aprender sobre as possíveis decisões envolvendo capital de giro e suas principais contas, tais como caixa, contas a receber e estoques;
6. Conhecer as possíveis formas de financiamento das empresas disponíveis no Brasil, as decisões de financiamento da empresa e possíveis impactos no resultado e no risco.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introdução.
2. Custos nas empresas:
  - 2.1. Conceitos de custos, despesas;
  - 2.2. Contabilidade financeira x contabilidade gerencial em custos;
  - 2.3. Tributos e precificação dos produtos;
  - 2.4. Decisões de preço e prováveis impactos no volume e resultados da empresa;
  - 2.5. Ponto de equilíbrio, alavancagem e expectativa de ganhos versus risco para a empresa.
3. Introdução as demonstrações financeiras e análise:
  - 3.1. Introdução ao Balanço Patrimonial;
  - 3.2. Introdução ao DRE;
  - 3.3. Introdução ao Fluxo de Caixa;
4. Análise das demonstrações financeiras:
  - 4.1. Análise das principais contas do Balanço e DRE;
  - 4.2. Análise vertical e horizontal;
  - 4.3. Análise dos principais indicadores de risco, resultado, endividamento e rentabilidade.
5. Gestão do capital de giro:
  - 5.1. Ciclo operacional e ciclo de caixa;
  - 5.2. Decisões de crédito;
  - 5.3. Decisões de estocagem;
  - 5.4. Decisões de caixa;
  - 5.5. Decisões de capital de giro e possíveis impactos;

- 5.6. Decisões de financiamento de curto e longo prazo;
- 5.7. Possíveis impactos das decisões de capital de giro e estratégias de financiamento no risco e resultado do negócio.
- 6. Produtos financeiros para financiamento da empresas:
  - 6.1. Empréstimos bancários e cálculos;
  - 6.2. Descontos de recebíveis (bancos, factorings e FIDCs);
  - 6.3. Securitização de recebíveis (CRI, FIDCs, SPEs);
  - 6.4. Emissão de títulos de dívidas no mercado;
  - 6.5. Emissão de ações e negociação no mercado (capital aberto x capital fechado);
  - 6.6. Busca de investidores e estágio das empresas.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- 1. BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- 2. ASSAF NETO, Alexandre. Estrutura e Análise de Balanços: Um Enfoque Econômico-Financeiro. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- 3. ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JORDAN, Bradford D.; LAMB, Roberto. Fundamentos de Administração Financeira. 9ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- 1. MARION, José. C. Contabilidade empresarial. 17ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- 2. MATARAZZO, Dante C. Análise Financeira de Balanços: Abordagem Gerencial. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- 3. ASSAF NETO, Alexandre. Finanças Corporativas e Valor. 13ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- 4. ASSAF NETO, Alexandre. Administração do capital de giro. 4. São Paulo Atlas 2011.
- 5. Lima Neto, Lucas. SECURITIZAÇÃO de ativos: a era da desintermediação financeira. Porto Alegre: Zouk, 2007.

## ENTREVISTAS TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

**Carga Horária Total:** 80

### **Ementa:**

Esta disciplina visa equipar o aluno com estratégias para a participação em entrevistas técnicas de programação. Os alunos serão apresentados a estruturas de dados, conceitos e algoritmos comuns em entrevistas como: vetores; strings; listas ligadas; pilhas; filas; árvores; grafos; manipulação de bits; desafios de lógica e matemática; recursão; programação dinâmica; ordenação e busca; testes.

### **Objetivos:**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de:

1. Identificar ambiguidades e pontos vagos na descrição de um problema;
2. Projetar e implementar uma solução técnica eficiente para problemas típicos de entrevistas técnicas de programação;
3. Descrever o processo de elaboração da solução e identificar a sua complexidade computacional.

### **Conteúdo programático:**

1. Complexidade computacional: notação O;
2. Estruturas de dados: arrays, strings, tabelas de espalhamento, listas ligadas, pilhas, filas, árvores, grafos;
3. Conceitos e algoritmos: manipulação de bits, desafios de lógica e matemática, recursão, programação dinâmica, ordenação e busca;
4. Projeto de testes.

### **Bibliografia básica:**

#### **Livros:**

MCDOWELL, G. L. Cracking the coding interview. 6. ed. CareerCup, 2015.

HALIM, S.; HALIM, F. Competitive programming: the new lower bound of programming contests. 3.ed. 2013.

SKIENA, S. S.; REVILLA, M. A. Programming challenges: the programming contest training manual. Springer-Verlag New York, 2003.

TROTMAN, A.; HANDLEY, C.; Programming contest strategy. Computers & Education, v.50, n.3, p. 821-837, 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131506001357>>. Acesso em 11 ago. 2018.

### **Bibliografia complementar:**

#### **Livros:**

POUNDSTONE, W. How would you move Mount Fuji?: Microsoft's cult of the puzzle, how the world's

smartest companies select the most creative Thinkers. Little, Brown and Company, 2004.

MCDOWELL, G.L. The Google Resumé. Wiley, 2011.

POUNDSTONE, W. Are you smart enough to work at Google?: Trick questions, zen-like riddles, insanely difficult puzzles, and other devious interviewing techniques you ... know to get a job anywhere in the new economy. Little, Brown and Company, 2012.

AZIZ, A. et al. Elements of programming interviews in Python: the insiders' guide. Createspace, 2016.

AZIZ, A. et al. Elements of Programming Interviews: the insiders' guide. Createspace, 2012.

LEMOS, O. A. L. et al. The impact of software testing education on code reliability: an empirical assessment. Journal of Systems and Software. v. 137, p. 497-511, 2018. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121217300419> >. Acesso em 11 Ago 2018>

## **ESTUDOS CULTURAIS: NA ARENA DAS NARRATIVAS MULTICULTURAIS**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Multiculturalismo contemporâneo; realidade brasileira; novas expressões sócio-culturais; afro-brasileiros; povos indígenas; gênero; raça; sexualidade; migrações; feminismo; movimento LGBT; direitos humanos; direitos fundamentais de todos os (novos) sujeitos.

### **Objetivos:**

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de:

- Entender e explicar o impacto dos conceitos de cultura e multiculturalismo relacionando-os com a explosão de novas expressões identitárias.
- Colocar-se na crise das metanarrativas modernas e na conseqüente tendência cultural às hibridizações, mestiçagens e à pluralidade cultural, reconhecendo-se como um sujeito que legitima uma práxis e que impõe modalidades narrativas.
- Observar as políticas e práticas do Estado em relação a transversalidade de raça, gênero, orientação sexual, ou outro modo de vida compartilhado que impõe demandas por políticas específicas.

Vale destacar que a metodologia adotada pelo Inspere é a do Aprendizado Centrado no Aluno, segundo a qual o aluno é protagonista de seu aprendizado. As disciplinas são formatadas de forma a criar sentido prático objetivo aos alunos. Em um curso como este, espera-se do aluno que conheça, pratique e tome decisões importantes sobre os temas, polêmicas e dilemas que a disciplina pode apresentar. Os alunos precisam falar, debater, ouvir uns aos outros, interagir, mesclando participações individuais e em grupo. Também é preciso ler bastante de forma crítica, escrever e expor suas ideias.

### **Conteúdo Programático:**

- Ambientes: o sujeito e os estudos culturais.
- Estudos culturais: como podemos nos compreender?
- O que é cultura?
- Cultura e civilização: um mundo monocultural?
- Hibridismo, multiculturalismo e pós-modernidade: o que representam?
- Problemas contemporâneos: ainda podemos falar em raças humanas?
- O que implica pensar em Gênero?
- Como representar/pensar a cultura brasileira?
- De Identidades e Grupos: quem somos?
- O feminismo contemporâneo
- O exílio de Procusto: o movimento LGBT
- O movimento Negro Unificado e o acampamento Terra Livre.
- Cultura popular e resistência coletiva
- Sujeito de direitos implica em direitos do sujeito?
- É possível ser/viver os Estudos Culturais?

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

STOREY, J., **Teoria Cultural e Cultura Popular: uma introdução**, 1ª ed., SESC São Paulo, 2015

ADICHIE, C. N., **Sejamos Todos Feministas**, 1ª ed., Companhia das Letras, 2015

VELHO, G., **Individualismo e Cultura: Notas para uma Antropologia da Sociedade Contemporânea**, 8ª ed., Jorge Zahar Editores, 2008

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

BUTLER, J. , **Problemas de Gênero : Feminismo e Subversão da Identidade**, 1ª ed., Civilização Brasileira, 2015

CANCLINI, N. , **Culturas Híbridas: Estratégias para Entrar e Sair da Modernidade**, 4ª ed., EDUSP, 2013

MOREIRA, A. F. ; CANDAU, V. M. ,, **Multiculturalismo: Diferenças Culturais e Práticas Pedagógicas**, 1ª ed., Vozes, 2008

BHABHA, H. K. , **O Local da Cultura**, 2ª ed., UFMG, 2014

HALL, S., **A Identidade Cultural na Pós-Modernidade**, 12ª ed., Lamparina, 2014

## **GESTÃO AMBIENTAL E RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA**

**Carga Horária Total:** 80 horas

### **Ementa:**

As organizações, em vários setores de atividade / indústrias, têm enfrentado diversos desafios, envolvendo riscos ou oportunidades, em relação a questões ambientais e sociais. Incertezas quanto as regulações ambientais, bem como a crescente atenção quanto a responsabilidade e transparência em relação aos esforços das organizações quanto ao desempenho ambiental e social, têm requerido a expansão das relações de negócios, para além daquelas convencionais, com fornecedores, funcionários e clientes. Nesse contexto, os gestores necessitam entender como restrições ambientais e sociais podem criar ou destruir valor para uma ampla gama de stakeholders. Além disso, alguns problemas ligados à questão da sustentabilidade somente podem ser solucionados através do desenvolvimento de um modelo de negócio único. Com base nisso, este curso pretende focar na identificação de riscos e oportunidades para a criação de valor compartilhado, através de soluções de negócio, a fim de diminuir problemas ambientais e sociais do planeta. O curso irá preparar futuros gestores e empreendedores a identificar, estabelecer diálogo e desenvolver um "plano de negócio social" para lidar com as reivindicações de múltiplos stakeholders.

### **Objetivo:**

Apresentar e discutir o desenvolvimento dos seguintes conceitos: Desenvolvimento Sustentável, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), Gestão Ambiental, Sustentabilidade e Responsabilidade Social Corporativa, Valor Compartilhado, Capitalismo Consciente e Modelos de Negócios Sociais;

Analisar, de forma crítica, através de casos, vídeos, artigos e exercícios, os problemas / riscos e oportunidades ambientais e sociais, bem como práticas gerenciais relacionadas à sustentabilidade de empresas e negócios sociais;

Apresentar e discutir as principais ferramentas que as empresas estão utilizando de forma a analisar oportunidades e riscos relacionados a questões de sustentabilidade (ambiental e social);

Ao final do curso o aluno será capaz de:

Entender problemas típicos, dilemas e oportunidades ligados à questão de sustentabilidade das empresas e o desenvolvimento de novos negócios;

Avaliar e criar estratégia de sustentabilidade (planejamento, execução e controle) levando em conta múltiplos stakeholders e o chamado Triple Bottom Line.

### **Conteúdo programático:**

Embasamento / Contextualização

Crescimento X Desenvolvimento (diferenças conceituais): Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade Ambiental Corporativa, Responsabilidade Social Corporativa, Capitalismo Consciente, Triple Bottom Line, Modelo de Negócio Social;

Problemas ambientais e socioeconômicos mundiais.

Sustentabilidade e Estratégia: como as empresas estão lidando com restrições ambientais e socioeconômicas para criar Valor Compartilhado?

Planejamento de Estratégia Sustentável: Missão, Visão, Valores e Objetivos;

Modelos de Negócio Social;

Execução da Estratégia Sustentável:

Prevenção de Poluição

Gestão (Stewardship) de Produto



Gestão de Stakeholders: Quem são? O que querem? O que queremos deles?

Tecnologia Limpa

Inovação Tecnológica e Social

Visão de Sustentabilidade

Base da Pirâmide

O Modelo Integrado de Sustentabilidade: criando Valor Compartilhado

Controle Triplo: o GRI como ferramenta padrão de reporte;

Sustentabilidade e Desempenho;

Impactos gerais e causas.

## **Bibliografia básica:**

### **Livros:**

CARROLL, Archie B.; BUCHHOLTZ, Ann K. Business e society: ethics and stakeholder management. 7th ed. Mason, Ohio: South-Western, c2009. 745 p. ISBN 9780324569391 (enc.)

TIETENBERG, Thomas H.; LEWIS, Lynne. Environmental and natural resource economics. 8th. ed. Boston: Pearson Addison Wesley, c2009. 660 p. ISBN 9780321485717 (enc.)

SOCIAL entrepreneurship: new models of sustainable social change. Oxford: Oxford University Press, 2008. 448 p. ISBN 9780199283880 (brochure)

## **Bibliografia complementar:**

### **Livros:**

Elkington and Hartigan, 2008. Creating Successful Business Models Lessons from Social Entrepreneurship. Harvard Business Review.

Hohnen, P. 2012. The Future of Sustainability Reporting. EEDP Program Paper.

Mackey, J. The Kind of capitalist you want to be. 2013. Harvard Business Review. January-February. p 34.

Nidomulu and Prahalad. 2009. Why sustainability is now the key driver of innovation? Harvard Business Review.

KEOHANE, Mr Nathaniel O.; OLMSTEAD, Sheila M. Markets and the Environment. Island Press, 2016.

SHELDON, Christopher; YOXON, Mark. Environmental management systems: a step-by-step guide to implementation and maintenance. Routledge, 2012.

## **GESTÃO INTEGRADA DA MANUFATURA**

**Carga Horária Total:** 80 horas

### **Ementa:**

Gestão do ciclo de vida do produto (PLM). Gestão da Produção - Enterprise Resource Planning (ERP) - Manufacturing Execution System (MES). Simulação e Digitalização da Manufatura. Internet das Coisas para a Indústria (IIoT).

### **Objetivos:**

Ao final deste curso, o aluno será capaz de:

1. Compreender os métodos de gerenciamento do ciclo de vida do produto e suas interações com planejamento da manufatura.
2. Conhecer as ferramentas de simulação e digitalização para o planejamento e otimização da manufatura.
3. Listar e identificar as funcionalidades dos sistemas de Enterprise Resource Planning (ERP) e Manufacturing Execution System (MES).
4. Identificar as tendências de avanço da manufatura

### **Conteúdo programático:**

1. Introdução a gerenciamento do ciclo de vida do produto.
2. Funcionalidades do Manufacturing Execution System (MES) e sua interface com sistemas de produção automatizados.
3. Funcionalidades dos sistemas de Enterprise Resource Planning e sua ligação com o MES.
4. Integração do Sistema de Manufatura: Sistemas MES (Manufacturing Execution Systems) e sistemas ERP (Enterprise Resource Planning).
5. Ferramentas de simulação para planejamento e otimização da manufatura de forma digital.

### **Bibliografia básica:**

#### **Livros:**

1. GROOVER, M. P.; JAYAPRAKASH, G. Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing. 4 ed. London: Pearson, 2015
2. VOLLMANN, T. E., et al. Manufacturing planning and control for supply chain management. Boston: McGraw-Hill, 2005.
3. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018. xxx, 833 p. ISBN 9788597014075 (enc.).

### **Bibliografia complementar:**

#### **Livros:**

1. KALPAKJIAN, S., Manufacturing, engineering and technology. 5.ed. NJ: Pearson/Prentice Hall, 2006.
2. LIKER, J.K., The Toyota way : 14 management principles from the world's greatest manufacturer. New York : McGraw-Hill, c2004.
3. WALLACE, Thomas F. MRP II : making it happen ; the implementers guide to sucess with manufacturing resource planning. 2. ed. New York: John Wiley, 1990.
4. CORRÊA, Henrique Luiz; CAON, Mauro; GIANESI, Irineu G. N. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

## **Bibliografia adicional:**

4. ROTHER, Mike; SHOOK, John. Aprendendo a enxergar: mapeando o fluxo de valor para agregar valor e eliminar o desperdício. São Paulo: Lean Institute Brasil, 1998. 99 p. ISBN 8588874024 (broch.

5. WANG, S. et al., 2018. Big Data enabled Intelligent Immune System for energy efficient manufacturing management. Journal of Cleaner Production, v. 195, p. 507-520. Sep. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.203>>. Acesso em 06 ago. 2018.

## GLOBAL CITIES

**Carga Horária Total: 80**

### SUMMARY:

Rapid urbanization in both the developed and less developed world, combined with recent trends towards globalization and fiscal decentralization, has put enormous pressure on large cities and city-regions. As urban populations grow, large cities struggle to provide basic services (e.g. housing, water, sanitation, public safety, transit) and address the negative externalities associated with rapid growth (e.g. pollution and congestion).

In the early 21st century, despite economic development and growth around the world, urbanization is most often associated with informal occupations and precarious modes of life, due to lack of services provision, poor transportation and infrastructure, and mismanagement. Yet, urban areas are seen as vibrant, diverse and desirable places to live, work and visit and are seeing a wave of revitalization not seen in many decades.

The way of living and surviving in cities across the world can be described in different ways: through the decline of the industrial economy, the offshoring of work, the creation of network cities, and the emergence of "global cities." Public and private sector alike, such as policy makers and real estate developers, have to deal with the global issues and economic crisis at the city level, and try to devise new, smarter, and safer solutions to make life in cities better. This course will set out a basic economics and public management framework to understand the problems faced by cities and use it to evaluate the issues and challenges they endure. It also addresses some of the promises and dilemmas of creating and managing the space where we live, work and produce, through a number of best practices studies, which suggest that there is a smart and best way to impact the places we live.

### COURSE OBJECTIVES:

The students will be able to understand and criticize current problems in large cities. It is expected that the students will be able to evaluate urban realities in different contexts, both domestically and internationally.

The students will be able to:

- To understand the key issues about urbanization;
- To analyze different aspects of cities, large and small, and discuss the differences between megacities, global cities, and smart cities;
- To apply basic principles for analysis of large cities and metropolitan regions in countries with diverse political, institutional, and cultural contexts; and
- To evaluate the practice of urban governance.

### CONTENTS:

1. Urbanization Overview
  - a. Concepts of Cities
  - b. Cities in a World Economy
  - c. Patterns of Urban Growth
  - d. Rankings and Classifications
2. The economics approach to Cities
  - a. Urban Public Economy
  - b. Local Government Expenditures
3. Governing Global, Mega, Worldly, and Smart Cities
  - a. Global Cities

- b. Large Metropolitan Areas
  - c. Competitive Cities
4. Financing Cities
- a. Taxes
  - b. Alternative Revenues
  - c. Financing Cities, Metropolitan and Large Areas
  - d. Fiscal Federalism
5. The City as a Growth Machine
- a. Recession and the future of cities
  - b. City Business
6. The Triumph of Cities? Sustainability and Survival

## REFERENCES (MAIN):

Glaeser, Edward. 2011. *The Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier* Penguin Press

Jacobs, Janet. 1969. *The Economies of Cities*.

Sassen, Saskia. 2006. *Cities in a World Economy*, Third edition, Pine Forge Press.

Ferrer, Jorge Núñez (ed.) 2013. *Financing models for smart cities*. Smart Cities Stakeholder Platform.

## REFERENCES (COMPLEMENTARY):

Amen, Michael M., Kevin Archer, M. Martin Bosman (ed). 2006. *Relocating Global Cities: From the Center to the Margins*. Rowan and Littlefield Publishers. New York. ATKearney.

2015. *Global Cities 2015. The Race Accelerates*.

Brenner, Neil, and Roger Keil (ed.) 2006. *The Global Cities Reader*. Routledge. London.

Detter, Dag and Stefan Folster. 2017. *The Public Wealth of the Cities. How to Unlock Hidden Assets to Boost Growth and prosperity*. Brookings Institution Press. Washington, D.C.

World Bank. 2013. *Planning, Connecting, and Financing Cities—Now. Priorities for City Leaders* International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Washington, D.C.

## REFERENCES (Additional):

Alm, James. 2010. "Municipal Finance of Urban Infrastructure: Knowns and Unknowns." Wolfensohn Center for Development, Working Paper 19, May 2010 ([http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2010/5/urbanization%20finance%20alm/05\\_urbanization\\_finance\\_alm](http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2010/5/urbanization%20finance%20alm/05_urbanization_finance_alm)).

Clark, Greg 2016. *Global Cities: A Short History*. Brookings Institution Press.

OECD. 2006. *Competitive Cities in the Global Economy*, OECD Territorial Reviews. Paris: OECD. ([http://www.mexicodiplomatico.org/lecturas/competitive\\_cities\\_global\\_economy.pdf](http://www.mexicodiplomatico.org/lecturas/competitive_cities_global_economy.pdf))

United Nations. 2017. *The Worlds Cities in 2016*. Washington [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the\\_worlds\\_cities\\_in\\_2016\\_data\\_booklet.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf)

Mumford, Lewis, 1968. *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects*.

O'Sullivan, Arthur. 2012. *Urban Economics, Eighth Edition*, McGraw-Hill Irwin.

## **GLOBAL STRATEGY**

**Carga Horária Total: 80**

### **SUMMARY:**

The basic objective of this course is to comprehend the strategy and management of multinational corporations (MNCs). We will make use of in-class business case discussions, lectures as well as business case development and team presentations will illustrate real-world applications of global strategy and international management. At the end of the course, students should be able to interpret competition in the global arena, assess the challenges of different MNCs and their relations with different countries, develop a practical understanding of the internationalization strategy options, and write an elementary business case.

### **COURSE OBJECTIVES:**

The basic objective of this course is to comprehend the strategy and management of multinational corporations (MNCs). We will explore the differences between managing a MNC and a domestic company and also how and why companies decide to expand abroad, and how they can become successful in the global arena.

This course is mainly targeted to help students understand the strategic issues and tradeoffs in a multinational context and assess the strategic performance of MNCs. This elective course is not only appropriate for students who intend to pursue careers in MNCs, but also for those attracted to management consulting, investment banking, venture capital, and other careers in the global context.

At the end of the course, students should be able to:

- Interpret competition in the global arena
- Assess the challenges of different MNCs and their relations with different countries
- Develop a practical understanding of the internationalization strategy options
- Write an elementary business case

In-class business case discussions, lectures as well as business case development and team presentations will illustrate real-world applications of global strategy and international management.

### **CONTENTS:**

1. Expanding Abroad: Motivations, Means, and Mentalities
2. Understanding the International Context: Responding to Conflicting
3. Developing Transnational Strategies: Building Layers of Competitive Advantage
4. Developing a Transnational Organization: Managing Integration
5. Creating Worldwide Innovation and Learning: Exploiting Cross-Border Knowledge Management
6. Engaging in Cross-Border Collaboration: Managing Across Corporate Boundaries
7. Building New Management Capabilities: Key to Effective Implementation
8. Shaping the Transnational's Future: Defining an Evolving Global Role

### **REFERENCES (MAIN):**

Bartlett, C. A., & Beamish, P. W. (2018). *Transnational Management: Text and Cases in Cross-border Management*. Cambridge University Press.  
Charles, E. Hill (2015). *International Business: Competing in the Global Marketplace*, 10th ed., McGraw-Hill/Irwin.  
Pankaj Ghemawat (2007). *Redefining Global Strategy: crossing borders in a world where difference still matters*. Cambridge, MA: Harvard Business Review Press.

## **REFERENCES (COMPLEMENTARY):**

Cavusgil, S. T., Knight, G. & Riesenberger, J. (2016). *International Business: The New Realities*. 4th ed., Pearson.  
Guillén, M. F. & Ontiveros, E. (2016). *Global Turning Points: The Challenges for Business and Society in the 21st Century*. 2nd ed., Cambridge University Press.  
Hill, C. W. L. & Hult, G. T. M. (2015). *Global Business Today*. 9th ed., McGraw-Hill Education.  
Khanna, T. & Palepu, K. G. (2010). *Winning in Emerging Markets: A Road Map for Strategy and Execution*. Harvard Business Review Press.  
Peng, M. W. (2016). *Global Business*. 4th ed., Cengage Learning.  
Ghoshal, S. 1987. *Global Strategy: An Organizing Framework*. *Strategic Management Journal*, 8 (5): 425-440.

## **ADDITIONAL READING (OPTIONAL):**

Khanna, T., Palepu, K. G. 2006. *Emerging giants: building world-class companies in developing countries*. *Harvard Business Review*, 02-10.  
Peng, M.W. 2003. *Institutional transitions and strategic choices*. *Academy of Management Review* 28 (2): 275-296.  
Ramamurti, R. 2004. *Developing countries and MNEs: extending and enriching the research agenda*. *Journal of International Business Studies* 35 (4):277-283.



## IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS DINÂMICOS LINEARES

Carga Horária Total: 80

### Ementa:

Levantamento de dados experimentais referentes ao comportamento dinâmico de plantas reais e computacionais. Escolha de ordem e estrutura do modelo paramétrico utilizado na identificação. Identificação de sistemas dinâmicos lineares utilizando-se modelos paramétricos (FIR, OE, AR, ARX, ARMAX, BJ) através dos métodos computacionais de estimação de parâmetros: Mínimos quadrados e recursivos. Métodos (estatísticos) para validação do modelo, diagnóstico de "overfitting". Noções básicas de previsão de séries temporais através da metodologia Box-Jenkins. expectativas de felicidade, propósito pessoal e sucesso na carreira com o que será exigido dele(a).

### Objetivos:

O aluno deve ser capaz de...

- Realizar experimentos de coleta de dados para a estimação dos parâmetros do modelo.
- Decidir, com base nos dados obtidos experimentalmente qual o tipo e a ordem do modelo a ser identificado (ARX, ARMAX, AR, OE, BJ).
- Estimar os parâmetros do modelo.
- Validar a identificação, obtendo a relevância estatística dos termos do modelo (evitando o chamado "over fitting")
- Domínio do Toolbox do software Matlab Simulink de identificação de sistemas.
- Realizar previsões de séries temporais através da metodologia Box & Jenkins

### Conteúdo Programático:

O curso deve iniciar-se com uma revisão de modelos dinâmicos, envolvendo conceitos básicos como: invariância temporal, linearidade, parâmetros concentrados, representação em espaço de estados e função de transferência. Após essa revisão, uma aula de discretização de sistemas dinâmicos inicia o curso, que segue com a apresentação da ideia central por detrás da identificação: a procura de parâmetros do modelo que minimizem as diferenças entre dados medidos e resultados do modelo quando simulado. O método dos mínimos quadrados é então abordado como a metodologia para a minimização dessa diferença. Inicia-se então a abordagem ao "toolbox" do Matlab Simulink de identificação de sistemas, habilitando o aluno a identificar sistemas simples (Auto regressivo). O primeiro exercício computacional é então proposto, onde os alunos terão que identificar o modelo dinâmico que rege o consumo de energia elétrica mensal de uma cidade. Com o modelo identificado, o aluno terá que prever o consumo dos meses seguintes. Esse primeiro exercício será utilizado para abordar métodos de escolha da ordem do modelo. No caso do consumo de energia, a sazonalidade (anual) exigiria uma ordem elevada (12). Os demais modelos são então apresentados (FIR, OE, AR, ARX, ARMAX, BJ) um a um, existindo sempre exercícios programas para exemplos de utilização e comparação entre os modelos e o efeito da ordem escolhida para o modelo. O aluno irá utilizar os modelos identificados em cada uma das situações para previsão do comportamento futuro do sistema identificado e também para o projeto de controle de tal sistema. Ao final do curso o aluno deverá identificar o modelo para uma planta real, levantando dados experimentais e validando o resultado.

### Bibliografia Básica

#### Livros:

AGUIRRE, L.A. , **Introdução à Identificação de Sistema – Técnicas Lineares e Não-Lineares Aplicadas a Sistemas Reais**, 3ª ed., UFMG, 2007  
COELHO, J. A. R. , **Identificação de sistemas dinâmicos lineares**, 1ª ed., UFSC, 2004  
Lyung L. , **System Identification Theory for User** , 2ª ed., Prentice Hall, 0

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

Kendall T. , **Basic System Identification With Matlab**, 1ª ed., CreateSpace , 2016  
Marvin L. , **System Identification With Matlab. Linear Models**, 1ª ed., CreateSpace Independent , 2016  
Karel J. Keesman, **System Identification - An Introduction**, 1ª ed., Springer, 2011  
OGATA, K., **Engenharia de Controle Moderno**, 5ª ed., Prentice Hall Brasil, 2011  
DORF, R. , **Sistemas de Controle Moderno**, 12ª ed., LTC, 2013

## **IMPERFECT COMPETITION AND COMPETITION POLICY**

**Carga Horária Total:** 80

### **Summary:**

The objective of the course is to give students the necessary tools to study the competitive strategy of imperfect markets' participants. Game theory provides the framework to study the behavior of companies in these markets and we will use cases and market simulation to illustrate its core insights.

### **Course objectives:**

How search engines (such as Google or Baidu) explore their ability of to target consumers to their benefit? How do companies like Uber or Spotify compete in their respective markets? What is the role of advertising and innovation in markets with very few companies? Why the European Commission (and not its American peer, the Federal Trade Commission) has imposed billions of euros fine on Google for anticompetitive behavior? What kind of public interventions would prevent anticompetitive behavior?

Departing from national and international cases plus classroom game simulations, the course is focused on studying markets where competition is far from what we call perfect competition. The game theory's framework will be applied to investigate and analyze market strategies such as price competition, market segmentation, advertising, investment in innovation among others, with a focus on the digital economy.

By the end of the course, the student must be able to analyze and apply basic game theory to imperfect competition markets in the context of mergers, collusion, advertising, R&D competition, antitrust policy and business strategy. Also, the student must be able to discuss the role of government in the market in determining antitrust policy and patent policy.

### **Contents:**

- Oligopoly
- Pricing strategies and market segmentation
- Advertising and related marketing strategies
- R&D and innovation strategies
- Search and switching costs
- Digitalization of society: Network and platform economics
- Competition policy: cartel and merger analysis, vertically related markets

### **References (main):**

BELLEFLAMME, P.; PEITZ, M. (2010). "Industrial Organization: Markets and Strategies". Cambridge Univ Press.  
SHY, Oz, (1995) "Industrial Organization: Theory and Applications", MIT  
Cabral, L. M. (2017). "Introduction to industrial organization". MIT press.

## References (complementary):

MOTTA, M. (2004) "Competition Policy: Theory and Practice". New York: Cambridge University Press.  
SPIEGLER, Ran, (2011) "Bounded Rationality and Industrial Organization", MIT  
TIROLE, J. (1989) "The Theory of Industrial Organization". Cambridge (Mass.): MIT Press.  
TIROLE, J. (2017) "Economics for the Common Good". Princeton University Press  
CARLTON, D., PERLOFF, J. (2005), Modern Industrial Organization, Pearson Press, 4a ed.

## Additional reading (optional): more to be announced

Gouri, G., & Salinger, M. A. (2016). "Protecting Competition vs. Protecting Competitors: Assessing the Antitrust Complaints Against Google".  
Newman, John M. (2018) "Silicon Valley Rhetoric: Three Myths Debunked".  
Gomes, R, (2010). "Sponsored Search Auctions: Simple Economics and Implications for Antitrust Policy," Antitrust Chronicle, Competition Policy International, vol. 7.  
Manne, G. A., & Wright, J. D. (2011). "Google and the limits of antitrust: The case against the case against Google". Harv. JL & Pub. Pol'y, 34, 171.  
Boldrin, M. and Levine, D.K., (2013). "The case against patents". Journal of Economic Perspectives, 27(1), pp.3-22.

## **INTRODUÇÃO À FÍSICA MÉDICA**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Fundamentos da Física Médica. Interação da radiação com a matéria e os efeitos que isso causa em tecidos biológicos. Princípios de dosimetria das radiações ionizantes e proteção radiológica. Aplicações da física das radiações em diagnóstico e terapia. Radiologia diagnóstica, medicina nuclear e radioterapia.

### **Objetivos:**

O principal objetivo da disciplina é propiciar um ambiente de aprendizado como o encontrado em laboratórios e centros de pesquisa, voltado para a produção de conhecimentos na área de Física Médica. Os estudantes desenvolverão habilidades para o trabalho em projetos científicos e tecnológicos em áreas multidisciplinares que envolvem diversas áreas do conhecimento e profissões, levando em consideração as demandas de cada um e o papel do engenheiro nesse tipo de contexto.

Ao final do curso o aluno será capaz de:

1. Compreender os diversos tipos de interação das radiações ionizantes, seus efeitos em tecidos biológicos e como isso pode ser usado de forma benéfica, em particular, nas aplicações usadas na medicina;
2. Analisar as diferentes estratégias de terapias e diagnósticos baseados em radiações ionizantes a partir dos conceitos básicos de física das radiações;
3. Comunicar oralmente e de forma escrita conteúdo técnico, clara e objetivamente;
4. Buscar informação de forma autônoma, bem como analisar e sintetizar essas informações, identificando o que é relevante ou não para o engenheiro.

### **Conteúdo Programático:**

1. Interação das radiações ionizantes com a matéria;
2. Efeitos biológicos das radiações ionizantes;
3. Dosimetria das radiações ionizantes;
4. Detectores de radiação ionizante;
5. Princípios de proteção radiológica;
6. Radiologia convencional;
7. Mamografia;
8. Radiologia intervencionista;
9. Tomografia computadorizada;
10. Outras técnicas de diagnóstico por imagem – ressonância magnética e ultrassonografia;
11. Medicina nuclear diagnóstica – cintilografia, PET e SPECT;
12. Medicina nuclear terapêutica;
13. Radioterapia;
14. Braquiterapia;
15. Controle de qualidade em física médica.

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

- E. Okuno, E. M. Yoshimura, **Física das Radiações**, 1ª ed., Oficina de Textos, 2010  
F. E. Attix. , **Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry**, a ed., John Wiley, 1986  
E. Okuno. , **Radiação: Efeitos, Riscos e Benefícios**, a ed., Harbra, 1988

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

- SERWAY, R. A., **Física para cientistas e engenheiros. Vol. IV** , 3ª ed., CENGAGE, 2013  
THORNTON, S. T., **Modern Physics for scientists and engineers**, 2ª ed., Saunders, 2015  
PODGORSKA E. B., **Radiation Physics for Medical Physicists**, 2ª ed., Springer, 2010  
R. A. Terrini, A. C., B. Machado., **Uma Introdução à Física Médica: Da Antiguidade aos Tempos Atuais**, a ed., Livraria da Física, 2017  
B. H. Brown, R. H. Smallwood, D. C. Barber, P. V. Lawford, D. R. Hose., **Medical Physics and Biomedical Engineering.**, a ed., Taylor & Francis, 1998

## LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)

**Carga Horária Total:** 40

### **Ementa:**

Essa disciplina consiste no estudo das teorias sobre educação de surdos, cultura surda, linguística da LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e da língua portuguesa como segunda língua para surdos. Visa proporcionar ao aluno a prática da língua, assim como discutir a inserção da pessoa surda no mercado de trabalho refletindo questões de inclusão social e abrangendo a importância da Libras no curso de engenharia, economia e administração. Serão apresentados autores que discutem os referenciais da língua como Ronice Quadros, Strobel, Gesser, dentre outros. A disciplina busca proporcionar ao aluno um repertório para análise e reflexão das questões de inclusão social das pessoas Surdas, abrangendo a importância de Libras no curso Administração e Ciências Econômicas e relacionando-a com a necessidade do mercado atual.

### **Objetivos:**

Analisar de forma reflexiva as mudanças que ocorrem nas instituições e na sociedade a partir da inclusão da LIBRAS na educação dos surdos.

Capacitar os alunos quanto ao acesso da (LIBRAS) Língua Brasileira de Sinais nos seus aspectos teóricos e práticos assim como oferecer subsídios para o trabalho com pessoas Surdas, levando em conta suas especificidades linguísticas e culturais.

Quebrar barreiras de pré-conceitos em relação ao relacionamento com as pessoas surdas;  
Desenvolver e permitir identificar as necessidades das pessoas surdas a fim de lhes proporcionar maior possibilidade de participação e interação na sociedade.

### **Conteúdo Programático:**

- Visão geral dos aspectos históricos da Língua de Sinais e sua relação com o curso.
- Parâmetros da Língua de Sinais e alfabeto manual
- Cumprimentos e saudações e alfabeto manual (dinâmica em dupla)
- Inserção social do Surdo e métodos de comunicação
- Advérbios de Tempo, de Modo e lugar
- Verbos e construção de diálogos
- Tipos de frases na Libras
- Numerais – Objetos e diálogos
- Introdução aos Classificadores
- Valores monetários.
- Oficina com surdos.
- Construção e apresentação de diálogos em LIBRAS
- O Surdo no ambiente empresarial - sinais relacionados ao ambiente de trabalho.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

QUADROS, R.; KARNOPP, L., **A Linguística e a Língua de Sinais Brasileira.**, 1ª ed., Artemed, 2003

PEREIRA, M. C. C., **LIBRAS: Conhecimento Além dos Sinais**, 1ª ed., Pearson, 2011

GESSER, A. , **Libras? Que Língua é essa?** , 1ª ed., Parábola, 2009

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

SACKS, Oliver, **Vendo Vozes – Uma viagem ao Mundo dos Surdos.**, 1ª ed., Companhia de Bolso, 2010  
FRIZANCO, M. L. E.; HONORA, M. ,, **Livro Ilustrado de Língua de Sinais Brasileira: Desvendando a Comunicação usada pelas Pessoas Surdas - Volume I**, 1ª ed., Ciranda Cultural, 2009  
FRIZANCO, M. L. E.; HONORA, M. , **Livro Ilustrado de Língua de Sinais Brasileira: Desvendando a Comunicação usada pelas Pessoas Surdas - Volume II**, 2ª ed., Ciranda Cultural, 2010  
NOVAES, E. C. , **Surdos: Educação, Direito e Cidadania**, 1ª ed., WAK, 2014  
LUZ, R. D. , **Cenas Surdas : Os Surdos Terão Lugar no Coração do Mundo?**, 1ª ed., Parábola Editorial, 2013



## **MACHINE LEARNING**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Esta disciplina apresenta os fundamentos de aprendizado de máquina (machine learning), e suas aplicações em Engenharia. Os alunos irão aprender sobre as principais áreas do aprendizado de máquina: métodos supervisionados e não supervisionados, para classificação e regressão. Além disso, os alunos aprenderão sobre tópicos avançados na área, como reinforcement learning, análise de texto, e deep learning. Nesta disciplina os alunos construirão seu conhecimento através de experimentos práticos com Python e bibliotecas para aprendizado de máquina, como scikit-learn e TensorFlow.

### **Objetivos:**

- 1) Conceituar um problema envolvendo aprendizado de máquina: identificação de características, escolha de modelo e de estratégia de aprendizado
- 2) Projetar e implementar uma solução de aprendizado de máquina para problemas de classificação supervisionada, e avaliar sua sensibilidade e especificidade.
- 3) Projetar e implementar uma solução de aprendizado de máquina para problemas de regressão multivariada, e avaliar a qualidade do modelo obtido.
- 4) Projetar e implementar uma solução de aprendizado de máquina para problemas simples de classificação não-supervisionada, e avaliar a viabilidade do modelo obtido.
- 5) Descrever e experimentar com técnicas de análise de texto via aprendizado de máquina
- 6) Descrever e experimentar com técnicas de reinforcement learning
- 7) Descrever e experimentar com técnicas de deep learning

### **Conteúdo Programático:**

- 1) Aprendizado de máquina: arquitetura de solução, seleção de características, métodos de avaliação
- 2) Regressão: Regressão linear, regularização, Support Vector Machines, redes neurais
- 3) Classificação: Regressão logística, k-NN, árvores de decisão, boosting e métodos de ensemble
- 4) Clustering e métodos não-supervisionados, análise de componentes principais.
- 5) Análise de texto: análise de sentimento e modelagem de tópicos
- 6) Reinforcement learning
- 7) Deep learning

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

FACELI, K.; LORENA, A. C., GAMA, J., CARVALHO, A. C. P. L. F, **Inteligência artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina**, <sup>a</sup> ed., LTC, 2011  
GÉRON, A., **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**, <sup>a</sup> ed., O'Reilly Media, 2017  
RIBEIRO-NETO, B.; BAEZA-YATES, R. , **Recuperação de Informação - Conceitos e Tecnologia Das Máquinas de Busca**, 2<sup>a</sup> ed., Bookman, 2013

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

HASTIE, T., TIBSHIRANI, R., FRIEDMAN, J., , **The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction**, 2<sup>a</sup> ed., Springer, 2009

MANNING, C. D.; RAGHAVAN, P.; SCHÜTZE, H. , **Introduction to Information Retrieval**, 1ª ed., Cambridge University Press, 2008  
DUDA, R. O., HART, P. E., STORK, D. G, **Pattern Classification**, 2ª ed., Wiley, 2001  
O'NEILL, C., SCHUTT, R., , **Doing Data Science: Straight Talk from the Frontline**, a ed., O'Reilly, 2014  
MURPHY, K. P., , **Machine Learning: A Probabilistic Perspective**, a ed., MIT Press, 2012

## MACROECONOMICS AND FINANCIAL MARKETS

**Carga Horária Total:** 80

### **Ementa:**

This course is set for students who are willing to apply economics and finance to real world situations. The starting point here is that we start with a trading room, where we use a trading software with real time data where students learn how to create positions of stock indexes, interest rates and currencies. The course stresses the applied field of economics and finance. In previous courses students learned about banks, bank runs, leverage and derivatives. In this course we apply these concepts using a software that emphasises future markets and option markets as well. Among the tasks, student groups, using a computer platform, decide to buy (or sell) the asset according to the economic environment and other variables into consideration. In each decision the software records a monetary gain or loss and the winner is the one with highest monetary gain.

### **Objetivos:**

The main goal of this course is to provide students a taste of 'real life' situations in a hedge fund/ trading desk. In brief, students will learn how to trade the leading indexes in the world: S&P, Nasdaq, Dow Jones. The most important currencies: Euro/USD, USD/Yen, USD/Canadian Dollar; the metals: Gold, silver, copper; commodities: Corn and oil and the all NYSE stocks. Trading is a mixture of sound economic theory with a touch of economic news and lots of technical analysis. The proposal (and my wish) is to be able to pass along to students what makes a successful trader/fund manager. We use computer software where students get acquainted with spot and futures transactions in the key markets: commodities, currencies, stock indexes and metals. Students will then apply option strategies like: straddles, butterfly, strangle, collar and candle, among others.

### **Conteúdo Programático:**

- Bank Runs, Hedge Funds and Markets
- Understanding Interest Rates
- Mechanics of Future Markets
- Mechanics of Spot markets
- Leverage
- Margin calls
- Margin policy
- Technical Analysis and Robots and Expert Analysis
- The Federal Reserve
- Trading
- Capturing alpha and beta
- Risk management

- Tools of Monetary Policy

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

MISHIN, F. The Economics of Money, Banking and Financial Markets- 8th edition. New York: Pearson, 2010.

LOWESTEIN, R. When Genius Failed – The Rise and Fall of Long Term Capital Management. 4th Edition. Harper Collins: 2013.

MURPHY, J. Technical Analysis of the Financial Markets. New York: NYIF 2011.

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

COVEL, M. The Complete Turtle Trader. Harper Collins 2016.

DOUGLAS, M. Trading in the Zone. New York Institute of Finance: 2015.

COVEL, M. The Little Book of Trading. John Wiley and Sons: 2011.

SARGENT, T.. Dynamic Macroeconomic Theory, Boston: Harvard University Press, 1992

Schwager, Jack. Market Wizards (MW), New York: Harper Collins, 1989.

Schwager, Jack. The New Market Wizards (NMW), New York: Harper Collins, 1992.

## **Bibliografia Adicional**

### **Livros:**

Gertler, Mark and Simon Gilchrist. (2018). "What Happened: Financial Factors in the Great Recession" Journal of Economic Perspectives, 32 (3): 3-30.

LEVINE R. and CORBAE, D. "Competition, Stability and Efficiency in Financial Markets" Jackson Hole Symposium Paper Proceedings 2018.

Gertler, Mark, Nobuhiro Kiyotaki, and Andrea Prestipino. (2017). "A Macroeconomic Model with Financial Panics." NBER Working Paper 24126.

## MARKETING METRICS AND DATA MARKETING

**Carga Horária Total:** 80

### **Ementa:**

This course is designed to introduce different data gathering procedures, metrics and analytical methods applied to marketing. Students will have the opportunity to define a business problem, develop a research plan, collect, process, analyze data, present findings and implications as a class project. This course will draw from basic knowledge of business, marketing management and strategy, statistics and econometrics (and is complementary to the compulsory course of Marketing Avancado). The course format is the following:

- Class sessions will center on a particular marketing problem and a corresponding set of contents (see below).
- In class, students will be invited to take place in discussions of the relevant cases, issues and implications for marketing practice.
- Classes will be practical in the sense that students work in small groups to carry on activities such as: discussion of a topic/video/short reading/marketing problem, data processing, data analysis and decision making. Guest speakers and field assignment may be scheduled.
- There will be group projects to engage students in the overall content of marketing metrics and data marketing

### **Objetivos:**

The objective of this course is to provide students with an applied knowledge in the domain of marketing analytics by exploring the most applicable metrics and data driven marketing management and strategy. To this end, the key quantitative techniques and relevant cases provide the ground for this course. Important supporting course objectives include: • Developing a keen awareness of major problems in accountable marketing and gaps between execution and planning and, as a result, identifying marketing research understanding that represent high priority areas for successful marketing implementation. • Strengthening the skills needed to fully conduct thorough marketing projects that (a) require data collection/processing from sources like surveys, CRM, internet, and (b) impactful analytics in qualitative and quantitative approach that support decision making of firms in areas such as branding, sales, product, channels, pricing, consumer behavior, segmentation and positioning.

### **Conteúdo Programático:**

#### PART 1: Challenges of Marketing Analytics

- Marketing and firm strategy
- Marketing in the era of data overload
- Marketing and the interface with IT and Statistics Areas
- Digital marketing and analytics
- Marketing metrics dashboard
- From briefing to problem definition

#### PART 2: Data Collection and Processing

- Qualitative data: ZMET, BCM, Interview
- Primary Quantitative data: Survey
- Proprietary sources (ex. CRM, Internet Records)
- Secondary sources (ex. Market Research, Public Records)

## PART 3: Data Analysis and Decision Making

- Key features of data: Descriptive statistics
- Consumer behavior I: Scale validity
- Consumer behavior II: Laboratory and Field experiment
- Text mining: Content analysis
- Market segmentation: Cluster analysis
- Branding and competition: Perceptual maps
- Pricing strategy: Price elasticities
- Classical Marketing Metrics: Classical Metrics
- Digital Marketing Metrics: Internet Marketing Metrics
- Consumer value: Customer Lifetime Value
- Sales mediating models: Structural equation models

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

MALHOTRA, Naresh K., Marketing Research: An Applied Orientation, 6ª ed., Pearson, 2010  
Farris, Paul W.; Bendle, Neil T.; Pfeifer, Phillip E.; Reibstein, David J. , Marketing metrics: 50 + metrics every executive should master, ª ed., Wharton School Publishing, 2007  
HAIR Jr., J.F.; ANDERSON, R.E.;TATHAM, R.L.; BLACK, W.C., Multivariate Data Analysis, 7ª ed., Prentice Hall, 2010

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

WOOLDRIDGE, J. M.,Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data, 2ª ed., MIT Press, 2010  
Feinberg, F.M., Kinnear,T.and Taylor, J.R, Modern marketing research: Concepts, methods, and cases., ª ed., Cengage Learning, 2012  
LILIEN, G. L.; RANGASWAMY, A., Marketing Engineering, 2ª ed., Prentice Hall, 2004  
Wayne L. Winston, Marketing Analytics: Data-Driven Techniques with Microsoft Excel, ª ed., , 2014  
Jeffery, M. (2010), Data-driven marketing: the 15 metrics everyone in marketing should know, ª ed., John Wiley & Sons, 2010

## **MERCADOS FINANCEIROS 360°: NEGÓCIOS E OPORTUNIDADES DE CARREIRA NA INDÚSTRIA FINANCEIRA**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Indústria financeira; segmentos de negócios; Certificação Profissional ANBIMA-CPA 20.

### **Objetivos:**

A disciplina tem como objetivo detalhar as oportunidades de negócios e de carreira profissional no mercado financeiro, possibilitando ao aluno uma visão integrada da indústria financeira.

### **Conteúdo Programático:**

1. Introdução e visão geral da indústria financeira;
2. Regulação e autorregulação dos mercados financeiros e de capitais;
3. Banco de Varejo e Indústria de Cartões;
4. Financiamento ao Consumo;
5. Banco de Atacado;
6. Banco de Investimento;
7. Tesouraria;
8. Gestão de Fundos e Wealth Management;
9. Sistemas de Pagamentos, clearings e bolsa de valores; e
10. Back Office e Risco Operacional.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

SECURATO, J. R. (Org.), **Cálculo Financeiro das Tesourarias - Bancos e Empresas**, 5ª ed., Saint Paul Institute of Finance, 2015

LIMA, I.S.; LIMA, G. A.S.F.; PIMENTEL, R. C., **Curso de Mercado Financeiro**, 2ª ed., Atlas, 2012

ASSAF NETO, A., **Mercado Financeiro**, 11ª ed., Atlas, 2012

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

NEFTCI, S., **Principles of Financial Engineering**, 2ª ed., Elsevier, 2008

SOBREIRA, R. (ORG.)., **Regulação Financeira e Bancária**, 1ª ed., Atlas, 2005

GIAMBIAGI, F.; GARCIA, M., **Risco e Regulação**, 1ª ed., Elsevier, 2010

SHILLER, R., **Finanças para uma boa Sociedade**, 1ª ed., Elsevier, 2012

SARDENBERG, A. p. (ORG)., **Desenvolvimento do Mercado de Capitais no Brasil**, 1ª ed., Sociologia e Política, 2015

## **POLÍTICAS PÚBLICAS APLICADAS À EDUCAÇÃO**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Tendo como pano de fundo as reformas educacionais a partir da Constituinte de 1988, pretende-se, por meio do estudo de ações e programas específicos de maior relevância e notoriedade, estudar a forma de organização do Estado brasileiro, a divisão de poderes, a questão federativa, os controles externo e interno, a judicialização da política pública, ou seja, os entraves e obstáculos que tem diante de si o policy maker no processo de elaboração e implementação da política pública.

### **Objetivos:**

O curso pretende qualificar o estudante para participar do processo de formulação de política pública com habilidades e competências complementares a sua formação específica, para que ela possa ser potencializada na interação com saberes indispensáveis à análise de viabilidade jurídica e política. Pretende-se explorar as especificidades da gestão pública, o ambiente institucional onde ela ocorre e os expedientes que podem ser mobilizados para superar as dificuldades práticas que impedem seu sucesso. O estudante vai se deparar com um conjunto de constrangimentos na esfera pública, ausentes da esfera privada, que devem ser considerados para o êxito de iniciativas inovadoras. A inovação na gestão pública se mostrará mais desafiadora, a partir da discussão dos casos selecionados, mas não impossível ou improvável. As reformas educacionais do período estudado foram escolhidas justamente por demonstrarem a validade dessa afirmação.

### **Conteúdo Programático:**

Foram selecionados três livros que narram de perspectivas diferentes a história das reformas pós-1988. Tomou-se o cuidado de escolher livros de autores indiscutivelmente relevantes e respeitados na história recente da educação, mas com posicionamentos não necessariamente convergentes. Ao longo de todo curso esses três livros serão manuseados para familiarizar o estudante com o universo conceitual da educação, de modo a qualificá-lo para uma discussão proveitosa sobre os casos selecionados. Nesse sentido, os capítulos selecionados são aqueles que situam os estudantes em relação aos principais pontos de inflexão na história recente da educação, entendidos como aqueles onde se deram os principais saltos de inovação de política pública setorial. O livro coordenado por Célio da Cunha, *O MEC PÓS-CONSTITUIÇÃO*, servirá de guia do período, sobretudo pela abrangência, ao dedicar um capítulo para cada um dos nove ministros do período 1988-2014. Os livros de Paulo Renato Souza e Demerval Savani serão usados subsidiariamente.

O estudo de casos será realizado mediante a leitura crítica de artigos acadêmicos que situam o debate. Foram escolhidos os papers que tiveram maior circulação, independentemente da qualidade do argumento. O objetivo aqui é municiar o estudante com as condições de julgar o mérito do argumento com base em evidências empíricas, submetendo as ações e programas analisados à avaliação. Um estudo de caso particular reveste-se de especial relevância: a formulação de uma política pública de avaliação, no caso, a criação do IDEB, que embasa as políticas públicas de fomento da educação.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

SAVIANI, Demerval, **Da LDB ao Fundeb, por uma outra política educacional**, 4ª ed., Autores Associados, 2011



SOUZA, Paulo Renato, **A Revolução Gerenciada**, 1ª ed., Prentice Hall, 2005  
CUNHA, Célio. , **O Mec Pós-Constituição**, 1ª ed., Liber , 2016

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

HANUSHEK, Eric A.; WELCH, Finis, **Handbook of the economics of education - Volume 1** , 1ª ed., North Holland, 2006  
RAVITCH, D. , **The death and life of the great American school system**, a ed., Basic Books, 2011  
BURTLESS, Gary (Ed.), **Does Money Matter? The Effect of School Resources on Student Achievement and Adult Success** , 1ª ed., Brookings Institution Press, 1996  
WANG, Victor C.X. , **Educational Leadership and Organizational Management**, 1ª ed., Information Age Publishing, 2016  
FERREIRA, N. S. C. , **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios.**, 8ª ed., Cortez, 2014

## PRODUCT-SERVICE SYSTEM DESIGN

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Technology ; complexities of value creation ; intersections among business, engineering and economies ; PSS concept ; business and innovation tool ; PSS design and evaluation.

### **Objetivos:**

- Understand the PSS Design concept and its contribution to value creation and innovation through examples of applications along with potential benefits and barriers to adoption.
- Apply tools and techniques typically used for PSS design, such as: user centered design, value analysis, stakeholders map, customer experience journeys, among others.
- Develop a PSS Design based solution working as a consultancy team dealing with a real problem through a practical project, where administrators, economists and engineers work together to come up with innovative solutions.

### **Conteúdo Programático:**

- Product-Service System: concept, origin, characteristics and types of PSS
- Value Propositions and Value creation
- Contemporary market research
- User Centered Design (UCD): the design thinking mindset, the design process and methods such as, stakeholders map, persona, user journey, point of view, brainstorming, rough prototyping, test with users and feedback grid.
- Business model, business case and scenarios.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

LUSCH, R., **Service-Dominant Logic: Premises, Perspectives, Possibilities Paperback**, 1ª ed., Cambridge University Press, 2014  
OSTERWALDER et al., **Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want**, 1ª ed., Wiley, 2014  
BROWN, Tim; KATZ, Barry. , **Change by design**, a ed., Harper Business, 2009

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

PATTON, J. D.; BLEUEL, W. H., **After the Sale : How to Manage Product Service for Customer Satisfaction and Profit**, 1ª ed., Solomon Press, 2000  
ZEITHAML, Valarie A.; BERRY, Leonard L.; PARASURAMAN, A. , **Delivering Quality Service : Balancing Customer Perceptions and Expectations** , 1ª ed., Free Press, 1990  
THOMKE, S. H., **Managing Product and Service Development : Text and Cases** , 1ª ed., McGraw-Hill, 2007  
JOHNSTON, R.; CLARK, G., **Service Operations Management : Improving Service Delivery** , 2ª ed., Prentice-Hall, 2008  
OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y., **Business Model Generation** , a ed., Alta Books, 2011

## **ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Introdução e Aplicações da robótica industrial. Programação e Simulação de robôs industriais. Definições, Razões e Formas de Automação Industrial. Pirâmide da automação e equipamentos de campo (sensores, atuadores e controladores). Integração do Sistema de Manufatura.

### **Objetivos:**

Ao final deste curso, o aluno será capaz de:  
Selecionar e avaliar desempenho de robôs industriais para diferentes aplicações industriais.  
Projetar solução aplicada de robótica industrial.  
Definir Forma e Arquitetura de Automação Industrial quanto a necessidades de produção.  
Selecionar e integrar sensores, atuadores e controladores industriais adequados para uma dada aplicação industrial a partir da compreensão de suas especificações técnicas.

### **Conteúdo programático:**

1. Introdução a automação industrial: definição e razões para a utilização da automação.
2. Principais componentes de um sistema de automação.
3. Formas de automação industrial: automação fixa, programável, flexível e novas tendências.
4. Níveis de controle da automação industrial: pirâmide da automação.
5. Equipamentos de campo: sensores, atuadores e controladores de aplicação industrial.
6. Integração do Sistema de Manufatura: Sistemas MES (Manufacturing Execution Systems) e sistemas ERP (Enterprise Resource Planning).
7. Aplicações de Robôs Industriais
8. Componentes construtivos de robôs industriais
9. Seleção e avaliação de desempenho de robôs industriais
10. Interação de robôs com o ambiente de fabricação

### **Bibliografia básica:**

#### **Livros:**

GROOVER, M. P. Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing. 4 ed. London: Pearson, 2015.  
CRAIG, J.J. Introduction to robotics, mechanics and control. 4 ed. New York: Pearson, 2017.  
THOMPSON, L. M.; SHAW, T. Industrial data communications. 5 ed. Triangle: ISA, 2016.  
LEITAO, P.; COLOMBO, A. W.; KARNOUSKOS, S. Industrial automation based on cyber-physical systems technologies: Prototype implementations and challenges. Computers in Industry, v. 81, p. 11–25. Sep. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.compind.2015.08.004>> Acesso em 06 ago. 2018.

### **Bibliografia complementar:**

#### **Livros:**

BOYER, S. A.; SCADA: Supervisory control and data acquisition. 4.ed. ISA: The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2010  
LYNCH, K.M, PARK, F.C., Modern robotics: mechanics, planning and control, Cambridge University Press, 2017.

ROMANO, V.F. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

BITTER, R.; MOHIUDDIN, T.; NAWROCKI, M.; LabView: advanced programming techniques. 2.ed. Boca Raton, CRC Press, 2007.

TANENBAUM, A. S.; Redes de computadores. 5.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011

DOMINGUES, P., et al. Building automation systems: concepts and technology review.

Computer Standards & Interfaces, v. 45, p. 1–12, Mar. 2016. Disponível em: <

<https://doi.org/10.1016/j.csi.2015.11.005>>. Acesso em 06 ago. 2018.

## **SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL - MÉTODOS DOS ELEMENTOS FINITOS**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Introdução, conceitos fundamentais, metodologia e aplicações do método de elementos finitos (análise estrutural, transferência de calor, etc). Discretização de um sistema contínuo. Descrição dos principais tipos de elementos utilizados (barra, viga, etc). Estudo de caso e aplicações de simulação computacional.

### **Objetivos:**

Familiarizar o aluno com uma das principais ferramentas de simulação computacional aplicadas à engenharia, utilizando conceitos de mecânica dos sólidos, materiais e métodos numéricos em projetos de dispositivos mecânicos. Ao final do curso o aluno será capaz de:

1. Dividir o domínio da solução em elementos e definir o tipo de elemento que melhor se adapta à discretização desejada;
2. Desenvolver equações para aproximar a solução em cada elemento e estabelecer a superposição dos elementos para a obtenção de matrizes e vetores globais;
3. Aplicar condições de contorno ao sistema e resolver as equações utilizando técnicas numéricas;
4. Utilizar software de simulação computacional baseado em solução por elementos finitos para executar tarefas de pré-processamento, solução e pós-processamento dos dados;
5. Avaliar critérios de convergência e, se necessário, propor modificações e melhorias no modelo.

### **Conteúdo Programático:**

1. Introdução ao método dos elementos finitos;
2. Elementos de barra e viga;
3. Matriz de rigidez e sistema de coordenadas local/global;
4. Cálculo de deformações e tensões;
5. Avaliação de qualidade de malha e estudo de convergência;
6. Elementos finitos isoparamétricos e funções de interpolação.
7. Aplicações de simulação computacional (Pré-Processamento/Solução/Pós-Processamento) usando um software de simulação.

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

BITTENCOURT, Marco L., **Computational solid mechanics: variational formulation and high order approximation.**, 1ª ed., CRC Press, 2015  
Alves Filho, A. , **Elementos finitos: a base da tecnologia CAE**, a ed., Érica, 2008  
Soriano, H. L. , **Elementos finitos: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas.**, a ed., Ciência Moderna, 2009

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

Won Young Yang, **Applied Numerical Methods Using Matlab**, a ed., JOHN WILEY & SONS, 2005

Logan, D. L. , **A first course in the finite element method**, <sup>a</sup> ed., Cengage Learning, 2011

Bathe, K.-J; Klaus-Jurgen Bathe., **Finite element procedures**, <sup>a</sup> ed., , 2006

CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. , **Métodos numéricos para Engenharia.**, 7<sup>a</sup> ed., AMGH, 2016

KIUSALAAS, Jaan. , **Numerical methods in engineering with Python** , 3<sup>a</sup> ed., Cambridge University Press, 2013

## **STARTUP LAB**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

O curso é extremamente vivencial e exige que participante invista, pelo menos, o dobro do tempo utilizado em sala de aula, em preparações prévias e trabalhos de campo, interagindo com potenciais clientes, usuários, influenciadores, parceiros e fornecedores.

Os objetivos específicos da disciplina são:

Domínio das técnicas de criação de startups mais recentes como Lean Startup, Customer Development, Design Thinking, Job to be done, Scrum, Lean Analytics, OKR;

Integração com a comunidade de empreendedorismo do Brasil e no exterior, incluindo aceleradoras, incubadoras, investidores, fontes de fomento e entidades de apoio;

Vivência dos desafios e dilemas do empreendedor, incluindo proatividade, resiliência, fracasso, auto-aprendizado.

Habilidade na compreensão e gestão de pessoas, incluindo sócio, membros do time, fornecedores, parceiros e clientes;

Aplicação de conhecimentos adquiridos em outras disciplinas de Administração e Economia em ambiente de recursos escassos como planos de marketing eficazes com investimentos mínimos ou formação de equipes atrelada à participação em resultados futuros.

Estes objetivos serão alcançados por meio de:

Vivência empreendedora;

Aulas vivenciais em formato de workshops e mentorias com convidados que são ex-alunos empreendedores e/ou principais referências do empreendedorismo brasileiro;

Interações constantes com potenciais clientes, fornecedores, parceiros, investidores no Brasil e no exterior.

Avaliações individuais mensais a respeito do domínio das competências empreendedoras e o processo de criação de startups.

### **Objetivos:**

Este curso foi estruturado para quem já tem uma startup ou pensar em criar uma nos próximos três anos. Este horizonte de tempo é importante, pois o conteúdo do programa foi planejado para ser totalmente aplicado e, participantes do curso que não se interessem por empreender (pelo menos no curto prazo), talvez, não consigam vivenciar plenamente a experiência de pilotar um novo negócio totalmente inovador e desafiador.

Além de aprender e vivenciar os fundamentos sobre como criar uma startup, esta disciplina também é um laboratório. Isto significa testar ideias e hipóteses que não darão certo. Não foi só o Airbnb que fracassou antes de dar certo. A vida dos empreendedores é marcada muito mais por erros do que acertos, mas isto também é um aprendizado. Certa vez, Thomas Edison, afirmou que ele não fracassou ao tentar, cerca de 10.000 vezes, desenvolvendo a lâmpada. Simplesmente, encontrou 10.000 maneiras que não funcionaram. Mas como disse Drew Houston, fundador do Dropbox: "Você só precisa acertar uma vez". Tudo isto para que mesmo se der tudo "errado" com a sua startup, o participante tem condições de "passar" na disciplina com ótimo aproveitamento.

Outro ponto a se destacar da disciplina Startup Lab é que não apenas um número crescente de jovens quer criar startups. Grandes empresas brasileiras como AMBEV, Natura, Gerdau, Brasken, Porto Seguro, Hospital Albert Einstein e internacionais como Google, Red Bull, Unilever, Facebook, entre tantas, querem startups e novos talentos empreendedores que dominem os conhecimentos típicos de startups. Dentre as grandes empresas, todas as grandes instituições financeiras (Goldman, Sachs, Merrill Lynch, XP, Bradesco, Itaú, Banco do Brasil) também estão atrás das startups financeiras (fintechs). Muitas destas grandes

empresas, inclusive, já abordam este tema já no processo seletivo de estágio e, principalmente trainees.

Neste contexto, o objetivo do STARTUP LAB, é uma disciplina optativa de empreendedorismo para alunos de Administração e Economia, é fortalecer as competências empreendedoras visando com isso, aumentar as chances de sucesso na criação de startups inovadoras e de rápido crescimento.

Ao término do curso, o participante deve demonstrar suas competências na criação da sua própria startup, incluindo em um ambiente corporativo (corporate startups).

## **Conteúdo Programático:**

O conteúdo programático da disciplina Startup Lab é o resultado fusão de duas disciplinas famosas da Universidade de Stanford (Technology Entrepreneurship and Lean Startups [ENGR 245] e How to Start a Startup [CS 183]) adaptadas ao ecossistema brasileiro de empreendedorismo. Por esta razão, a preparação prévia inclui a leitura de textos e a visualização dos vídeos gravados das aulas ministradas em Stanford. Todos estes materiais estão disponíveis apenas em inglês.

Opportunity recognition: How to find the best opportunity for me

Team formation: How to find the best partners

Corporate Entrepreneurship: How to create a startup inside a large organization

High growth startups: How to create innovative and high-growth potential startups

Fund raising: How to raise funds from investors and government agencies

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

BLANK, S.; DORF, B. , **Starturp: manual do empreendedor**,<sup>a</sup> ed., Alta Books, 2014

NAKAGAWA, Marcelo. , **Empreendedorismo**,<sup>a</sup> ed., Senac, 2013

NAKAGAWA, M. , **Plano de Negócio: Teoria Geral**,<sup>a</sup> ed., Manole, 2011

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y., **Business Model Generation** ,<sup>a</sup> ed., Alta Books, 2011

Osterwalder, A.; Pigneur, Y., **Value Proposition Design - Como Construir Propostas de Valor Inovadoras**,<sup>a</sup> ed., HSM do Brasil, 2014

HSIEH, T. , **Satisfação garantida: delivering happiness**,<sup>a</sup> ed., Thomas Nelson, 2010

GRANDO, Nei (Org.). , **Empreendedorismo Inovador: Como Criar Startups de Tecnologia no Brasil.**, 1<sup>a</sup> ed., ÉVORA, 2012

DRUCKER, P. , **Inovação e espírito empreendedor: (entrepreneurship): prática e princípios.**,<sup>a</sup> ed., Cengage Learning, 2010



## **TECHNOLOGICAL INNOVATION**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

This course is of a practical nature. Students are expected to take active participation in it. The course includes subject matter presentations by the professor, followed by discussions in small groups. Preparation for the classes, with pre-readings and online research is an essential part of this course.

Students are supposed to keep a weekly "innovation case" log book, a practice that will help them exercise one systematic prospection strategy that may be used in finding and understanding technological innovation opportunities in everyday life.

Students will also present business innovation cases they will have prepared along during the course. Active participation in all these activities is a key component of the final grade of the student.

The subject matter expositions will introduce theoretical content to students. This content may have been previously introduced to students via prereadings and video materials illustrating the points to be discussed. All discussions are contextualized in real-life cases, and feasible business scenarios.

Grading will be based on the performance of students in: 1) the creation of individual logbooks on technology innovation cases along the semester, 2) the quality of the dissertation in their mid-term exam, and 3) the writing and presentation (in groups) of a business case or an opportunity file (ex. a discussed Business Model CANVAS) of an existing technological company. The case study should emphasize the impact of innovation, be it in creating economic value, social value, cultural value, etc.

For both works, part of the activities will happen in-class (discussions, status reports) and part off-class (follow up, mentoring, research, group discussions and document preparation). Main emphasis of the course is on;

In-class workshop-like discussions and off-class mentoring, research & group work

Correlation of the subject matters learned in this class with those of courses taught in other disciplines in Business Management at INSPER

Presentation and discussion of real-life technology firms

Preparation and discussion of students work in class, forcing course participants to share knowledge learned, acid-test concepts and suppositions

and gain a clear sense for the challenges and dilemmas faced by technology entrepreneurs

Intense preparation by participants

Bi-weekly evolution gauging of each student's log book research work and preparation of case study / business model opportunity file with the professor

### **Objetivos:**

The outline content of the course is based on the book from Byers, Thomas H. et al. 2011. Technology Ventures, From Idea to Enterprises. McGrawHill. 680 p. The readings, videos, support materials and class activities will all be in English. Students will be asked to create their log books and case studies in English. Presentation materials (PPTs), along with any other ancillary support materials, will also be in English. Students will not be valued on their proficiency level or correctness of their English, but rather on the content of the material presented. A minimum English level will be required to convey the intended content. Due to the high level of international attendance of this course, it is suggested that students use mostly English to interact either in their in-class and off-class activities.

Recognize the importance of strategy in regards to the creation and capture of value.

Identify value creation phenomena in different sectors, from the more traditional ones (energy, infrastructure, agribusiness) to the ones axed on or impacting the economy of knowledge (IT, e-commerce, social networks),

Depict a company in regards to its positioning before innovation waves, in particular sectors (innovation networks)

Perceive the transformation factors underlying an industrial sector, and the role played by national mechanisms that support innovation and value creation via innovation.

Sense the importance of intellectual property and mechanisms to protect it.

Explain business models used in technology ventures, along with the role of venture capital in their financing.

Analyse real case scenarios of technology ventures successes and failures, becoming capable of explaining the underlying factors responsible for those outcomes

## **Conteúdo Programático:**

The outline content of the course is based on the book from Byers, Thomas H. et al. 2011. *Technology Ventures, From Idea to Enterprises*. McGraw-Hill. 680 p.

The readings, videos, support materials and class activities will all be in English. Students will be asked to create their log books and case studies in English. Presentation materials (PPTs), along with any other ancillary support materials, will also be in English. Students will not be valued on their proficiency level or correctness of their English, but rather on the content of the material presented. A minimum English level will be required to convey the intended content. Due to the high level of international attendance of this course, it is suggested that students use mostly English to interact either in their in-class and off-class activities.

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

Byers, Thomas H. , **Technology Ventures, From Idea to Enterprises**, 1ª ed., McGraw-Hill, 2011

Christensen, Clayton M. , **The Innovator's Dilemma, Harper Business Essentials**, 1ª ed., , 2002

Utterback, James M. , **Mastering the Dynamics of Innovation**, 1ª ed., Harvard Business School Press, 1996

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

Davenport, Thomas H. , **Process Innovation**, 1ª ed., Harvard Business School Press, 1993

Drucker, Peter F. , **Innovation and Entrepreneurship**, 1ª ed., Harper and Row, 1968

Gruelken, Wolfgang, **Lessons in Radical Innovation**, 1ª ed., Prentice Hall, 2002

Tidd, Joe, Bessant, John e Pavitt, Keith, **Managing Innovation** , 1ª ed., Wiley, 2001

Tushman, Michael L., e O'Reilly Charles A. III, **Winning Through Innovation**, 1ª ed., Harvard Business School Press, 1997

## **TENDÊNCIAS EM MARKETING**

**Carga Horária Total: 80**

### **Objetivo**

Com o surgimento de novas configurações dos mercados, mudanças dinâmicas no comportamento do consumidor surgimento de novas tecnologias e crescente exploração de nichos de mercado, uma série de novos desafios estão sendo impostos às empresas e aos profissionais marketing. Esse curso tem como objetivo principal apresentar as últimas tendências em marketing explorando como tais movimentações influenciam as estratégias corporativas de mercado e discutindo ferramentas e práticas da área para lidar com essas mudanças.

### **Ementa**

Ao final do curso, os alunos deverão estar aptos a ajustar estratégias de marketing de forma coerente com o rumo das novas tendências, entendendo como cada uma delas poderá impactar o desempenho e sucesso das empresas.

### **Conteúdo programático**

O curso tratará de diversos temas que serão dinâmicos e renovados constantemente. Nesse serão tratados os seguintes tópicos:

- Mercado de Luxo
- Mercado de Baixa Renda
- Marketing Verde
- Marketing Internacional
- Marketing Esportivo

### **Bibliografia**

O curso será, essencialmente, desenvolvido sobre uma extensa série de artigos recentes sobre os diversos tópicos tratados. Além desses artigos partes dos livros-texto abaixo serão utilizadas.

#### **Bibliografia básica:**

##### **Livros:**

KOTABE, M. & HELSEN, K. Global Marketing Management, John Wiley Professional, 2016.

PRAHALAD, C.K. A Riqueza na Base da Pirâmide: Como Erradicar a Pobreza com lucro. 5ª Ed., Bookman, 2010

SRUN, F. Luxury Selling: Lessons from the world of luxury in selling high quality goods and services to high value clients. Palgrave Macmillan, 2017.

#### **Bibliografia complementar:**

##### **Livros:**

BRADBURY, T. & O'BOYLE (Editors) Understanding Sport Management: International perspectives, Routledge, 2017 (Formato Digital)

OTTMAN, J.A. As novas regras do Marketing Verde, M.Books, 2012

RIBEIRO, L. (Org.) Marketing social e comportamento do consumidor. Pearson, 2015 (Formato Digital)

KAPFERER, J.N., KERNESTOCK, J., BREXENDORF, T.O. & POWELL, S.M.

(Editors) Advances in Luxury Brand Management (Journal of Brand Management: Advanced Collections), Palgrave Macmillan, 2017 (Formato Digital)  
AMBROSIO, V. Plano de Marketing, Pearson, 2011 (Formato Digital)

## TÓPICOS AVANÇADOS EM RENDA FIXA

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

Participantes e segmentação dos mercados. Mecanismos de colocação dos títulos públicos, segmentos de negociação e sistemas de custódia e liquidação. Regulamentação, processos de emissão e documentação. Cláusulas de garantia (collateral), subordinação e restritivas (covenants). Mercado interbancário e operações compromissadas (Repos).

Características contratuais e convenções de mercado. Títulos públicos e privados no Brasil e no exterior. Convenções e práticas de mercado. Principais instrumentos derivativos de juros dos mercados brasileiro e internacional.

Fluxos de caixa descontados e rendimento dos instrumentos. Relação entre preço e rendimento de títulos e carteiras. Determinantes do nível de taxas de juros e teorias clássicas sobre curvas de juros. Taxas de juros referenciais (Selic, DI, Fed Funds, Treasuries, Libor, etc.). Taxas a vista (spot) e a termo (forward). Estimação da curva de juros spot: vértices e interpolação. Cupom cambial sujo e limpo. Títulos soberanos e spread over Treasury.

Variáveis que afetam o preço de um título (fatores de risco). Valor de mercado por full valuation por aproximação linear. Mensuração do risco de preço: sensibilidade, duration e convexidade. Hedging de carteiras com contratos DI Futuro. Instrumentos de renda fixa com opções embutidas.

Securitização: motivações, benefícios econômicos, participantes do mercado, tipos de collateral e instrumentos. Fatores determinantes do spread de crédito. Agências classificadoras de risco e sistemas de rating. Estrutura de risco das taxas de juros.

### **Objetivos:**

O objetivo geral da disciplina é aprofundar o conhecimento sobre os mercados financeiros para instrumentos de renda fixa. O curso aborda tanto as questões relacionadas ao funcionamento dos mercados quanto às características contratuais e aplicações dos principais instrumentos no contexto nacional e internacional.

O curso enfatiza aspectos práticos enfrentados por administradores financeiros, com destaque para as operações e problemas mais corriqueiros no mercado brasileiro.

### **Conteúdo Programático:**

Visão Geral dos Mercados e dos Instrumentos de Renda Fixa

Principais Instrumentos dos Mercados Monetário e de Capitais: Brasil e Exterior

Avaliação de Instrumentos de Renda Fixa

Análise de Risco e Hedging em Renda Fixa

Securitização e Instrumentos de Renda Fixa sujeitos a Risco de Crédito

### **Bibliografia Básica**

#### **Livros:**

FABOZZI, F.J. , **Fixed Income Analysis & Workbook** , 2ª ed., Wiley, 2007

HULL, JOHN, **OPTIONS, FUTURES AND OTHER DERIVATIVES**, 8ª ed., PHE - PEARSON HIGHER EDUCATION, 2011

SANTOS, JOSÉ CARLOS DE SOUZA, SILVA, MARCO EUGÊNIO DA, **DERIVATIVOS E RENDA FIXA - TEORIA E APLICAÇÕES AO MERCADO BRASILEIRO**, 1ª ed., ATLAS, 2015

### **Bibliografia Complementar**

#### **Livros:**

FABOZZI, F.J. , **The Handbook of Fixed Income Securities**, 7ª ed., McGraw- Hill, 2005  
FERREIRA, L.F. Rogé. , **Manual de Gestão de Renda Fixa**, 1ª ed., Bookman, 2004  
SECURATO, J.R. e outros. , **Cálculo Financeiro das Tesourarias – Bancos e Empresas**, 4ª ed., Saint Paul , 2008  
TUCKMAN, B. , **Fixed Income Securities: Tools for Todays Markets**, 2ª ed., John Wiley & Sons, 0  
VERONESI P. , **Fixed Income Securities: Valuation, Risk, and Risk Managemen**, 1ª ed., Wiley, 2010

## VALUATION

**Carga Horária Total:** 80

### Ementa:

The course is designed to cover advanced topics of corporate finance and firm and equity valuation from a conceptual and practical framework. Discounted cash flow models and relative valuation are used in standard cases (public companies) and specific cases (private companies, start-up, distressed companies, etc.). Finance theory is introduced in this course with application and integration of finance, business strategy and accounting concepts to valuation of companies.

### Objetivos:

The main objectives of this course are (students shall be able to):  
apply different valuation approaches as FCFF, FCFE, DDM and relative valuation to estimate firm and equity value;  
identify which technique best fits each case, outlining vantages and disadvantages of each situation;  
analyze a company's financial performance and extract information from the financial statements to make projections and estimates;  
identify and analyze value drivers and relate these drivers to the valuation process;  
conduct a practical valuation of a company, in collaboration with other students, and produce a written report and an oral presentation.

### Conteúdo Programático:

1. Introduction and approaches to valuation
2. Financial statements analysis and valuation
3. Cash flow, growth and terminal value determinants
4. Cost of equity, cost of debt and weighted average cost of capital (WACC)
5. Discounted cash flow valuation models: free cash flow to equity model, free cash flow to firm model and dividend discount model
6. Relative valuation: earnings, book value, revenue and sector specific multiples
7. Acquisitions and Takeovers: value of synergies and control
8. Valuation of start-up firms: private equity method, scoreboard
9. Valuation of private firms: size premium, value of transparency, total beta
10. Valuation of distressed firms: financial difficulties, bankruptcy costs, liquidation value

### Bibliografia Básica

#### Livros:

DAMODARAN, A. , **Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset**, 2ª ed., John Wiley & Sons, 2002  
COPELAND, T. ; KOLLER, .; MURRIN, J., **Avaliação de Empresas Valuation - Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas**, 3ª ed., Makron Books, 2002  
DAMODARAN, A. , **Finanças corporativas: teoria e prática**, 2ª ed., Bookman, 2004

### Bibliografia Complementar

#### Livros:

DAMODARAN, A., **Avaliação de Empresas**, 2ª ed., Pearson Prentice Hall, 2007

KOLLER, T., GOEDHART, M., WESSELS, D, **Valuation**, 4ª ed., John Wiley & Sons, 2005  
Rapport, A., **Creating Shareholder Value: A Guide for Managers and Investors**, 2ª ed., Free Press, 1998  
BENNINGA, S., SARIG, O. H. ,, **Corporate Finance: A Valuation Approach**, 1ª ed., The Mc Graw-Hill , 1997  
TITIMAN, S., MARTIN, J. D. ,, **Valuation: The Art And Science of Corporate Investment Decisions**, 2ª ed., Prentice-Hall, 2011



## VALUE CHAIN AND BUSINESS ECOSYSTEMS MANAGEMENT

**Carga Horária Total:** 80

### **Ementa:**

Competitive advantage, value creation, profitability pools, relative cost and relative price position, business management, value chain, supply and demand management, industry structure, firm resources and capabilities, activity systems, new venture/innovation, product design and production, business concepts and models, logistics, supply chain management, inter-firm coordination, business ecosystems structure, nodal advantage and strategies.

### **Objetivos:**

By completion of the program, students will be able to:

- Understand value creation, competitive advantage and profitability sources of a firm
  - Analyze firm-level value chains to develop competitive advantage and improve profitability;
  - Practice venture/innovation value chains to develop a new product
  - Recognize global and local industry-level value chains to design competitive supply-chains;
  - Understand competition in a networked economy – leveraging business ecosystems;
- Students will build from these concepts and practice to have an integrative perspective of business development and management.

### **Conteúdo Programático:**

The course Value Chain and Business Ecosystems Management evolves from the concept of value chains, initially defined by Porter (1985) to business ecosystems, first defined by Moore, 1993 and more recently leveraged to overcome output-centric industry definitions in a networked economy. The underlying logic is to provide value chain/ecosystems management tools and to the extent possible, practice them through cases, exercises and a group project involving venture/innovation value chains in the design of a new product.

The course starts with an introduction to value creation, competitive advantage and profit pools, involving analysis of relative price and relative cost to relate the value chain and the business P&L. Then, the course unfolds in three main parts with different time dedication: the first one, firm-level value chains offers an integrative perspective of business management including its supply side (sourcing, inbound logistics, technology and production management), demand side (sales, marketing, distribution and revenue) and the value side (profit, cost and value-based management), from a strategic, planning and operations perspective. Students will develop a product design/production group project to experience the venture/innovation value chain within a firm, leveraging our FabLab and TechLab facilities. The second part, industry-level value chains, builds on the extended enterprise concept to design differentiated supply chains (first defined by Keith Oliver, 1982). Competition is not anymore

restricted to one firm but in how they interact/coordinate with anterior (suppliers) and posterior (clients) firms in their value chain, i.e. supply-chains are designed to link firm-level value chains from raw material producers to the delivery of final products to clients. Different cases and recent trends are going to be used to discuss tools and approaches to supply chain management.

Finally, the third part of the course discusses business ecosystems from its definition by Moore (1993) as a parallel to nature ecosystems evolution and dynamic characteristics, to recent strategies to build and compete with ecosystems – from competitive advantage of a firm to nodal advantage in an ecosystem (Kumar et al, 2015). Case discussion and experiencing

ecosystems among the groups in the venture/innovation value chain groups in the first part will be used to apply the concepts and ideas of business ecosystems.

## **Bibliografia Básica**

### **Livros:**

SHAPIRO, J., **Modeling the Supply Chain (Duxbury Applied)**, 2ª ed., Cengage Learning, 2006

MOORE, James F., **The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems**, 1ª ed., Harper Paperbacks, 1997

MAGRETTA, J., **Understanding Michael Porter: The Essential Guide to Competition and Strategy**, 1ª ed., Harvard Business Review Press, 2011

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

CHIPCHASE, J.; STEINHARDT, S., **Hidden in Plain Sight: How to Create Extraordinary Products for Tomorrow's Customers**, 1ª ed., HarperBusiness, 2013

PORTER, M.E., **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**, 1ª ed., The Free Press, 1998

STEAD, Jean Garner, STEAD, W. Edward, **Sustainable Strategic Management**, 2ª ed., Routledge, 2013

ADNER, Ron, **The Wide Lens: A New Strategy for Innovation**, 1ª ed., Portfolio, 2012

PRESUTTI JR., W. D.; MAWHINNEY, J., **Understanding the Dynamics of the Value Chain**, 1ª ed., Business Expert Press, 2013

## **VISÃO DE MÁQUINA**

**Carga Horária Total: 80**

### **Ementa:**

1) Introdução aos sistemas de visão de máquina para aplicações industriais. 2) Fundamentos do processamento digital de imagens com ênfase nas técnicas e algoritmos de inspeção visual. 3) Principais elementos de um sistema de visão de máquina. 4) Software para aquisição e processamento de imagens. 5) Sistema de inspeção visual 3D. 6) Integração de um sistema de visão de máquina num ambiente de automação. 7) Aplicação de visão em robótica industrial. 8) Projeto de sistema de visão para aplicações práticas da indústria.

### **Objetivos:**

Ao final deste curso, o aluno será capaz de:

(OA1) Compreender os algoritmos de processamento de imagens mais utilizados em aplicações industriais.

(OA2) Descrever um sistema de visão de máquina, suas funções e as opções tecnológicas envolvidas.

(OA3) Selecionar os componentes de um sistema de visão de máquina mais apropriados para uma aplicação industrial.

(OA4) Implementar rotinas de inspeção visual em um ambiente de programação industrial.

(OA5) Projetar e integrar um sistema de visão de máquinas num ambiente de automação e robótica.

### **COMPLEMENTARES**

1. Trabalhar em equipe;
2. Ser protagonista de seu aprendizado (aprender a aprender);
3. Realizar apresentações técnicas de engenharia;

### **Conteúdo Programático:**

- 1) Introdução à visão de máquina e aplicações de inspeção visual.
- 2) Conceitos Fundamentais de Visão Computacional. Processo de formação da imagem. Mecanismos de aquisição, retificação, restauração e realce de imagens. Algoritmos de segmentação, extração de características e classificação de Imagens.
- 3) Componentes de um sistema de visão de máquina: câmeras e sensores de aquisição de imagem, lentes/ópticas e iluminação. Principais parâmetros para seleção de câmeras. Fórmulas para cálculo e seleção de lentes e filtros. Setups básicos de iluminação.
- 4) Software de aquisição, processamento e apresentação de imagens. Padrões e drivers de comunicação. Comandos para processamento de imagens. Técnicas de apresentação.
- 5) Introdução ao processamento 3D de imagens. Principais técnicas e conceitos. Sensores de inspeção 3D e suas aplicações.
- 6) Aplicações de visão de máquina na indústria. Inspeção de presença e ausência de objetos. Inspeção de defeitos. Medições dimensionais, forma e alinhamento. Identificação de peças usando código de barras e reconhecimento óptico de caracteres (OCR), processamento de cor. Sistemas industriais de visão. Sensores de visão.
- 7) Sistema de visão robótica. Soluções especiais de câmera, iluminação e software. Captura e identificação de objetos de diferentes formas, tamanhos e cores. Definição da localização do objeto (posição e orientação). Controle de movimento baseado em visão.
- 8) Projeto de sistema de visão para aplicações práticas da indústria.

### **Bibliografia Básica**

## **Livros:**

GONZALEZ, R.C; WOODS, R. E. , **Processamento Digital de Imagens**, 3ª ed., Pearson, 2010

CORKE, P. Robotics, **Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB**, 2ª ed., Springer, 2017

SZELISKI, R.; GRIES, D.; SCHNEIDER, F. B. (Ed.), **Computer Vision: Algorithms and Applications**, 1ª ed., Springer, 2011

## **Bibliografia Complementar**

### **Livros:**

Lathi, B. P., **Sinais e Sistemas Lineares**, 2ª ed., Bookman, 2007

CHAPARRO, L.F. , **Signals and systems using MATLAB.**, 1ª ed., Academic Press, 2011

HSU, H. P. , **Signals and systems**, 2ª ed., McGraw-Hill, 2011

KWON, K.S., READY, S. , **Practical Guide to Machine Vision Software: An Introduction with**, 1ª ed., Wiley-VCH, , 2015

CHRIS SOLOMON. C., BRECKON T. , **Fundamentals of Digital Image Processing**, 1ª ed., John Wiley & Sons, 2011