

Inspere

EMENTÁRIO DA GRADUAÇÃO

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, MECÂNICA E MECATRÔNICA

2015-2

DISCIPLINAS DO 1º PERÍODO.....	3
NATUREZA DO DESIGN	3
MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO MUNDO FÍSICO	4
INSTRUMENTAÇÃO E MEDIÇÃO	5
DESIGN DE SOFTWARE.....	7
GRANDES DESAFIOS DA ENGENHARIA	8
DISCIPLINAS DO 2º PERÍODO.....	9
ACIONAMENTOS ELÉTRICOS.....	9
CO-DESIGN DE APLICATIVOS	11
CIÊNCIA DOS DADOS	12
FÍSICA DO MOVIMENTO	14
MATEMÁTICA DA VARIAÇÃO	15

DISCIPLINAS DO 1º PERÍODO

NATUREZA DO DESIGN

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: O objetivo da disciplina é possibilitar que o aluno passe pelos princípios básicos do Design, incluindo a observação, a ideação, a prototipagem e a melhora do protótipo, tendo sempre o foco no entendimento do usuário, seus desejos e necessidades. A disciplina também tem a intenção de familiarizar o aluno com o ambiente e algumas ferramentas do Fab Lab, tais como a impressora 3D, ferramentas de corte e a necessidade do desenho gráfico em computador (CAD).

EMENTA: Fundamentos do Design. Design Centrado no Usuário. Prototipagem. Princípios Básicos CAD/CAM.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	SMITH, K.; IMBRIE, P. K. Teamwork and Project Management , 3a edição, McGraw-Hill Science, 2005.
2	GERHARD, P.; WOLFGANG, B.; JORG, F.; KARL-HEINRICH, G. Projeto na Engenharia , 1a edição, Edgard Blucher, 2005.
3	DYM, C. L.; LITTLE, P. Engineering Design: A Project Based Introduction , 3a edição, Wiley, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	BEJAN, A.; ZANE, J. P. Design in Nature: How the Constructal Law Governs Evolution in Biology, Physics, Technology, and Social Organization , 1a edição, Doubleday, 2012.
2	MACNAB, M. Design by Nature: Using Universal Forms and Principles in Design , 1a edição, New Riders, 2011.
3	FINSTERWALDER, R. (Editor). Form Follows Nature: A History of Nature as Model for Design in Engineering, Architecture and Art , 1a edição, Springer Vienna Architecture, 2011.
4	EIDE, A.; JENISON, R.; NORTHUP, L.; MICKELSON, S. Engineering Fundamentals and Problem Solving , 6a edição, McGraw-Hill Science, 2011.
5	BENYUS, J. M. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature , 1a edição, William Morrow Paperbacks, 2002.

MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO MUNDO FÍSICO

110 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: O aluno deverá ser capaz de criar modelos matemáticos de diferentes tipos de sistemas reais usando diferentes técnicas. O aluno deverá ser capaz também de implementar a simulação numérica dos modelos, validá-los e usá-los para obtenção de informação útil a respeito do sistema. Finalmente, o aluno deverá ser capaz de comunicar um argumento usando recursos visuais eficientemente.

EMENTA: Conceito de taxa de variação instantânea. Tipos de técnicas para modelagem de sistemas dinâmicos: diagramas de estoque e fluxo, diagramas de corpo livre, equações de diferenças, equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Modelos clássicos de dinâmica populacional. Princípios físicos de sistemas térmicos e mecânicos. Técnicas de modelagem farmacocinética. Princípios de programação usando Python. Técnicas de resolução numérica de equações a diferenças e diferenciais. Ordem dos algoritmos de resolução numérica. Determinação de convergência. Definição de passo de integração. Comparação entre métodos de passo fixo e passo variável. Técnicas analíticas para validação de modelos matemáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	MEERSCHAERT, M. M. Mathematical Modeling - 3rd edition, Elsevier Academic Press, 2007.
2	DOWNEY, A.B. Think Python, O'Reilly .
3	KIUSALAAS, J. Numerical Methods in Engineering with Python 3 , Cambridge University Press, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	HOFBAUER, J.; SIGMUND, K. Evolutionary Games and Population Dynamics , Cambridge University Press, 1998.
2	DYM, C. L. Principles of Mathematical Modeling - 2nd edition, Elsevier Academic Press, 2004.
3	STERMAN, John. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World . Editora: McGraw-Hill, 2000.
4	MEADOWS, Donella. Thinking in Systems: A Primer . Editora: Chelsea Green Publishing, 2008.
5	R.P. Feynman, R.B. Leighton, and M. Sands. The Feynman Lectures on Physics, Vol. I: The New Millennium Edition: Mainly Mechanics, Radiation, and Heat , (2011) Basic Books.

INSTRUMENTAÇÃO E MEDIÇÃO

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: Ao final desta disciplina, o aluno será capaz de: identificar componentes (resistores, capacitores, indutores, Diodos e LEDs, transistores, microprocessadores) e circuitos elétricos e eletrônicos básicos (CC, CA, fontes, micro controladores); entender os diagramas de circuitos e montá-los, bem como projetar circuitos e confeccionar placas utilizando softwares dedicados; utilizar sistemas de medição e aquisição de dados (multímetros, osciloscópios, Analog Discovery e Arduino); realizar a aquisição de dados de fenômenos físicos com o emprego de sensores elétricos/ eletrônicos e sistemas de aquisição de dados; analisar os dados através de ferramentas estatísticas básicas (média e desvio padrão) e entender os conceitos de erro, exatidão, precisão, resolução e sensibilidade; projetar sistemas de aquisição de dados através do desenvolvimento de uma estação meteorológica (pressão, temperatura, umidade e velocidade do ar).

EMENTA: Introdução aos circuitos elétricos. Circuitos resistivos e Análise CC de malhas e nós. Transitórios em circuitos – circuitos RC, RL e RLC. Introdução aos circuitos eletrônicos – fontes e circuitos com diodos, LEDs e transistores. Introdução aos microprocessadores: princípios de funcionamento e introdução à programação com Arduino. Montagem de circuitos e utilização de instrumentos de circuitos e medição (fontes, geradores de sinais, multímetro, osciloscópio e Analog Discovery). Introdução aos principais tipos de sensores (capacitivos, indutivos, resistivos, geradores, eletrônicos, etc) para medição de grandezas físicas (temperatura, pressão, deslocamento, velocidade, rotação, aceleração, etc). Introdução aos conceitos básicos de estatística (média, desvio padrão) e também aos conceitos de erros de medição, precisão e acuracidade. Montagem de circuitos para aquisição, armazenamento, tratamento e análise dos dados, através da utilização do microcontrolador Arduino.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	PLATT, Charles. Make: Eletronics (Learning by Discovery) , Make, 1a. Edição, 2009.
2	Karvinen, T.; Karvinen, K.; Valtokary, V. Make: Sensors: A hands on primer for monitoring the real world using Arduino and Raspberry pie , Maker Media Books, 2014.
3	MONK, Simon. 30 Arduino Projects for the Evil Genius . McGraw-Hill, 1a. Edição, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	MONK, Simon. Programming Arduino: Getting Started with Sketches . McGraw-Hill, 1a. Edição, 2011.
2	HOROWITZ, Paul. The Art of Electronics . Cambridge University Press, 2a. Edição, 1989.
3	MIMS, Forrest M. Getting Started in Electronics . Master Publishing, 2003.
4	MONTGOMERY, Douglas C. Engineering Statistics , 4a edição, Wiley, 2006.
5	VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros , Blucher, 1996.

DESIGN DE SOFTWARE

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: Ao final dessa disciplina o aluno será capaz de programar e depurar programas de média complexidade em uma linguagem de programação orientada a objetos, sendo capaz de aplicar esses conhecimentos na solução de problemas práticos, identificando as necessidades de um usuário, e desenvolvendo a heurística para resolver os requisitos do cliente. Os alunos praticarão técnicas de gestão de projetos de software, fortalecendo a habilidade de trabalhar em equipe.

EMENTA: Conceitos Básicos de Algoritmos; Técnicas de Projeto de Software; Fundamentos de Programação e Linguagens de Programação (variáveis, expressões, comandos, estruturas de decisão e estruturas de repetição, manipulação de dados estruturados, funções e classes); Resolução Algorítmica de Problemas; Desenvolvimento de Programas; Linguagens de Programação; Técnicas de Planejamento e Gerenciamento de Software; Documentação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	J. Glenn Brookshear. Ciência da Computação: Uma Visão Abrangente , (2005) Bookman.
2	Coutinho Menezes, Nilo Ney. Introdução à Programação Com Python - Algoritmos e Lógica de Programação Para Iniciantes ; (2010) Novatec.
3	Piva Jr, D.; Engelbrecht, A. M.; Nakamiti, G. S.; Bianchi, F. Algoritmos e Programação de Computadores . Rio de Janeiro: Campus, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	Barry, Paul. Use a Cabeça! - Python, (2013) Alta Books.
2	Feijó, B.; Clua, E.; Silva, F. S. C. Introdução à Ciência da Computação com Jogos . Rio de Janeiro: Campus, 2009.
3	Summerfield, Mark. Programação em Python 3 - Uma Introdução ; (2013) Alta Books.
4	SOUZA, Marco A.F.; GOMES, Marcelo M.; SOARES; Marcio V.; CONCILIO, Ricardo. Algoritmos e Lógica de Programação ; (2011) CENGAGE Learning.
5	CORMEN, Thomas H., LEISERSON; Charles E., RIVEST; Ronald L., STEIN, Clifford. Algoritmos: teórica e prática . 3ª edição, (2012) Elsevier-Campus.

GRANDES DESAFIOS DA ENGENHARIA

50 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: Ao final do curso, o aluno será capaz de: analisar um argumento, identificando sua tese, premissas, conclusões e evidências de suporte; formular argumentos sólidos baseados em evidências; escrever um ensaio argumentativo; apresentar verbalmente um argumento e discuti-lo em um debate; identificar e descrever os contextos econômico, social, político e ambiental envolvidos na implantação de um projeto de engenharia; antecipar os possíveis desdobramentos econômicos, sociais, políticos e ambientais resultantes das escolhas técnicas realizadas em um projeto de engenharia.

EMENTA: Imaginação sociológica, antropologia social, psicologia social, ética, justiça social, instituições políticas, determinismo tecnológico, construção social da tecnologia, desenvolvimento sustentável, urbanismo. Análise de argumentos: tese, premissas, conclusões, evidências.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	CONLEY, D. You May Ask Yourself: An Introduction to Thinking Like a Sociologist (3a. edição). W. W. Norton & Company, 2013.
2	VAUGHN, L. Writing Philosophy: A Student's Guide to Writing Philosophy Essays . Oxford University Press, 2005.
3	SANDEL, M. Justiça: o que é fazer a coisa certa . Civilização Brasileira, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	FRANKFURT, H. On bullshit . Princeton University Press, 2005.
2	SMITH, Merritt; MARX, Leo. Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism . MIT Press, 1994.
3	BIJKER, Wiebe. The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology . MIT Press, 1989.
4	HENSLIN, J. Down to Earth Sociology: Introductory Readings (14a. edição). Free Press, 2007.
5	MORRIS, D. Macaco nu: um estudo do animal humano . Record, 2004.

DISCIPLINAS DO 2º PERÍODO

ACIONAMENTOS ELÉTRICOS

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: Ao final da disciplina o estudante será capaz de: Descrever como a energia elétrica pode gerar movimento; Explicar como funciona um motor elétrico de corrente contínua (DC); Aplicar o conceito de 'sistema de primeira ordem' para modelar um motor DC; Comparar a resposta temporal de um motor DC em malha aberta e fechada e 'descobrir' o conceito de um 'sistema de segunda ordem'; Selecionar um motor DC apropriado de acordo com as especificações do dispositivo a que se destina (tensão, torque, RPM, ...); Acionar um motor DC utilizando modulação de largura de pulso (PWM); Identificar os parâmetros de um motor DC e simular sua resposta temporal; Explicar as razões pelas quais a melhor solução técnica nem sempre é adotada pela sociedade; Debater o seguinte tema: "A tecnologia molda a sociedade? Ou serão fatores sócio-econômicos que determinam a trajetória tecnológica?"; Identificar como a ação do empreendedor pode influenciar a adoção de determinada tecnologia.

EMENTA: Campo magnético, fluxo magnético, força de Lorentz. Resistores, indutores e capacitores. Circuitos resistivos e análise de malhas e nós em corrente contínua. Resposta transiente de circuitos RL, RC e RLC. Aplicação a motores de corrente contínua. Modelo eletro-mecânico equivalente de um motor de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Análise fasorial. Contexto histórico: a disputa Edison versus Tesla e a Batalha das Correntes. Atividades de laboratório: acionamento PWM de um motor de corrente contínua; controle de velocidade de um motor de corrente contínua.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	ALEXANDER, Charles; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos, 5a. edição, McGraw-Hill, 2013.
2	O'MALLEY, John. Análise de Circuitos, 2a. edição, Bookman, 2014.
3	NAHVI, Mahmood; Electric Circuits, 5a. edição, McGraw-Hill, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S.; Physics: Volume 2, Wiley, 2001.
2	GIANCOLI, Douglas C.; Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 4a. edição, Addison-Wesley, 2008.
3	HALPERN, Alvin; 3,000 Solved Problems in Physics. McGraw-Hill, 2011.
4	JONNES, Jill. Empires of light: Edison, Tesla, Westinghouse, and the race to electrify the world, Random House, 2004.
5	TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; Physics for Scientists and Engineers: Volume 2, 6a. edição, W. H. Freeman, 2007.

CO-DESIGN DE APLICATIVOS

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: A partir da metodologia de design colaborativo, o aluno deve ser capaz de desenvolver um aplicativo. Este percurso está embasado num processo de conhecer o usuário e o contexto em que ele está inserido, conceber análise e síntese através da prática de trazer os stakeholders como parte do processo de criação, através de ferramentas que os permitam auxiliar no processo de criação. Os projetos do curso utilizarão metodologias ágeis para sua condução. O alunos aprenderão a desenvolver uma rede de contatos.

EMENTA: Empatia com Usuários; Conhecimento do Contexto e as Pessoas; Design Colaborativo; Usabilidade e testes de usabilidade; Acessibilidade; Prototipação e Iteração; Métodos Ágeis; Habilidades Interpessoais; Processos de Desenvolvimento de Software; Padrões para Interface; Usabilidade; Definição e Métodos de Avaliação; Componentes: Gráficos e Sons; A Natureza da Interação com o Usuário e Ambientes Virtuais. Interação Humano-Computador;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	BARNUM, Carol. Usability Testing Essentials. Editora: Morgan Kaufmann, 2010.
2	UNGER, Russ ; CHANDLER, Carolyn. A Project Guide to UX Design; 2a Ed. New Riders, 2012.
3	RIES, Eric. A Startup Enxuta; Ed. Leya, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	WEINSCHENK, Susan. 100 Things Every Designer Needs to Know About People. New Riders, 2011.
2	NORMAN, Donald. The Design of Everyday Things. Basic Books, 2002.
3	TULLIS, Thomas ; ALBERT, William. Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics. 1a Ed. Morgan Kaufmann, 2008
4	GARRETT, Jesse. The Elements of User Experience. 2a Ed. New Riders, 2010.
5	KUMAR, Vijay. 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. Wiley, 2012.

CIÊNCIA DOS DADOS

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: Ao final da disciplina o estudante será capaz de: Aplicar estatística com ferramentas computacionais em dados reais; Fazer análise exploratória de dados; Usar experimentos e simulações para desenvolver modelos que fundamentem a intuição estatística; Gerar visualizações que facilitem o entendimento de aspectos de dados reais; Saber extrair dados de repositórios ou outras fontes, transformá-los e prepara-los para processamento; Calcular e proporcionar a visualização de dados unidimensionais utilizando ferramentas da estatística descritiva; compreender os conceitos de erro e de pontos fora da curva; Descrever e representar graficamente distribuições de probabilidades; Explicar as relações entre variáveis, utilizando diagramas de dispersão, correlações, regressão linear e relações não lineares; Elaborar uma análise estatística que inclua testes de hipóteses e estimação e utilizando simulações; Representar distribuições de probabilidade multidimensionais e fazer regressões multilíneas e regressão logística; Trabalhar com colegas na exploração colaborativa de dados, comunicando resultados em forma escrita e gráfica.

EMENTA: Probabilidade e Estatística; Pensamento estatístico; Uso de Tabelas; Significância. Estatística descritiva: média, mediana e moda, variância e desvio padrão, distribuições, histogramas, probabilidade condicionada; Funções de distribuição cumulativas: percentis, representação gráfica de funções de distribuição cumulativas, distribuições condicionais, números aleatórios; Distribuições contínuas de probabilidade: distribuição exponencial, distribuição de Pareto, distribuição normal, distribuição log-normal, geração de números aleatórios de acordo com uma distribuição; Probabilidade: conceito e aplicações, medidas, distribuição binomial, teorema de Bayes. Assimetria, variáveis aleatórias, convolução, teorema do limite central; Testes de hipóteses: escolha de um teste, definição de um efeito, interpretação de um resultado, validação cruzada, teste do qui quadrado, retomada de dados eficiente; Estimação: estimação da variância, entendendo erros, intervalos de confiança, estimação Bayesiana, dados censurados; Correlação: correlação de Pearson, covariância, correlação de Spearman, correlação de Kendall, interpolação por mínimos quadrados, precisão da interpolação; Eventos; Espaços Amostrais; Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas; Distribuição de

Probabilidade de Variáveis Aleatórias Unidimensionais e Bidimensionais; Esperança Matemática; Variância e Coeficientes de Correlação; Teorema do Limite Central; Teste de Hipóteses para Médias; Testes do Qui-quadrado; Regressão e Correlação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	MAGALHÃES, M.N; DE LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7.a Ed. Edusp
2	MONTGOMERY, D.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N. Engineering Statistics. 5.a Ed. John Wiley and Sons, 2011.
3	DOWNEY, A.B. Think Stats. O'Reilly Media, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	DEKKING, F.M.; KRAAIKAMP, C. A Modern Introduction to Probability and Statistics: Understanding Why and How. Springer, 2010 .
2	SCHILLER, John ; SRINIVASAN, A. ; SPIEGEL, Murray. Probability and Statistics, 1a Ed. 2011.
3	HAYTER, Anthony J. Probability and Statistics for Engineers and Scientists. 4a Ed. Duxbury Press, 2012.
4	MCKINNEY, W. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas Numpy and IPython. O'Reilly Media, 2012.
5	GRUS, J. Data Science from Scratch – First Principles With Python. 1.a Ed. O'Reilly Media, 2015.

FÍSICA DO MOVIMENTO

80 horas (correspondem a aulas e atividades extraclasse)

OBJETIVO: Ao final da disciplina o estudante será capaz de: Desenvolver as equações de movimento do sistema proposto; Planejar mecanismos de transmissão de movimento de forma controlada; Medir o movimento com o auxílio de instrumentos e sensores; Produzir um protótipo capaz de realizar um movimento planejado; Trabalhar efetivamente em grupos; Planejar projetos; Facilitar reuniões; Comunicar-se efetivamente de forma escrita; Fazer apresentações orais; Lidar com a falha; Saber receber e dar feedback; Persuadir outros a respeito de suas ideias; Ter motivação para assumir riscos; Documentar projetos mecânicos em CAD.

EMENTA: Sistemas de coordenadas, vetores e escalares; cinemática em uma, duas e três dimensões; Força, movimento e leis de Newton; movimento rotacional, torque e momento angular; energia cinética, potencial e trabalho; conservação de energia; introdução a planejamento de projetos; documentação de projetos com desenho técnico; desenho assistido por computador (CAD); introdução à simulação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Fundamentos de Física, vol.1, Mecânica, 9a edição, (2012) LTC Editora.
2	M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 1, Mecânica, 4a edição, (2002) Editora Edgard Blücher.
3	Beer, Ferdinand P., Johnston, Russell, Mazurek, David F., Eisenberg, Elliot R., Mecânica Vetorial Para Engenheiros, MCGRAW-HILL BRASIL

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	Hibbeler, R. C., Estática - Mecânica Para Engenharia - 12ª Ed. Pearson, 2011
2	J.B. Martins, Mecânica Racional, de Newton à Mecânica Clássica, (2010) Editora Ciência Moderna
3	BEDFORD, Anthony; FOWLER, Wallace. Engineering Mechanics: Statics & Dynamics, 5a. edição. Editora: Prentice Hall, 2007.
4	SERWAY, Raymond; JEWETT, John. Physics for Scientists and Engineers. Editora: Brooks Cole, 8a. edição, 2011.
5	Winterle, P. Vetores e Geometria Analítica, Makron Books do Brasil, 2000.

MATEMÁTICA DA VARIAÇÃO

80 horas (correspondem a aula e atividade extraclasse)

OBJETIVO: Ao final da disciplina o estudante será capaz de: (a) aplicar os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções de uma variável para resolver analiticamente modelos matemáticos envolvendo equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. (b) apresentar interpretações algébricas, geométricas e gráficas para os conceitos de limite, derivada e integral. (c) utilizar os conceitos de autovalores e autovetores para resolver equações diferenciais com coeficientes constantes. compreender o contexto histórico em que a teoria do Cálculo Diferencial e Integral foi desenvolvida e o impacto que ela teve sobre a tecnologia. (e) ler e compreender textos matemáticos de livros didáticos de nível superior.

EMENTA: Limite de seqüências, limite e continuidade de funções, derivadas, o problema da reta tangente - perspectiva histórica, funções deriváveis, técnicas de derivação, integral de Riemann, primitivas de uma função, equações diferenciais de 1ª ordem de variáveis separáveis e lineares, álgebra matricial, autovalores e autovetores, números complexos, equações diferenciais lineares de 2ª ordem com coeficientes constantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1	STEWART, J. - Cálculo, Volumes 1 e 2 - Tradução da 7a. edição norte-americana - São Paulo: Cengage Learning, 2013.
2	ANTON, H.; RORRES, C. - Álgebra Linear com Aplicações - 10a. edição - Porto Alegre: Bookman, 2012.
3	GUIDORIZZI, H. L. - Um Curso de Cálculo, Volume 1 - 5a. edição - Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1	ROGAWSKI, J. - Cálculo, Volume 1 - 1a. edição - Porto Alegre: Bookman, 2009.
2	POOLE, D. - Álgebra Linear - 1a. edição - São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
3	ZILL, D.; CULLEN, M. - Equações Diferenciais, Volumes 1 e 2 - 3a. edição - São Paulo: Pearson, 2001.
4	BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. - Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno - 9a. edição - Rio de Janeiro: LTC, 2013.

5	APOSTOL, T. M. - Cálculo 1: Cálculo com Funções de uma Variável, com uma Introdução à Álgebra Linear - Barcelona: Reverté, 1998.
----------	--