



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
CELSO SUCKOW DA FONSECA  
CONSELHO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO

**RESOLUÇÃO N. 16/2015**

**EM 28 DE MAIO DE 2015**

Aprova o projeto de criação do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática Computacional Aplicada, *campus* Petrópolis.

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, no uso de suas atribuições e em obediência à deliberação do CEPE, em sua 3ª Sessão Ordinária, realizada em 28 de maio de 2015,

**R E S O L V E:**

**Art 1º** - Aprovar o projeto de criação do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Matemática Computacional Aplicada, *campus* Petrópolis, conforme anexo.

**Art 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura.

Carlos Henrique Figueiredo Alves  
Presidente do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão



## PROJETO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

### IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

VALIDADE DO PROJETO: TRES (03) ANOS ( autorização: Resolução CODIR)

CURSO: **Matemática Computacional Aplicada**  
(NOME DO CURSO)

ÁREA DO CONHECIMENTO: **1.01.04.00-3 Matemática Aplicada** (TABELA CNPQ) **461 – Matemática**  
(TABELA OCDE)  
(NOME DA ÁREA)

UNIDADE RESPONSÁVEL: **Campus Petrópolis – Coordenação do Curso de Licenciatura em Física**  
(CAMPUS/DEPARTAMENTO/COORDENAÇÃO)

COORDENADOR DO CURSO: **Eduardo Teles da Silva**  
(NOME)

**Doutor em Matemática**  
(TITULAÇÃO)

### CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

TURMA Nº: **01**  
( ESTA PÁGINA SERÁ PREENCHIDA TANTAS VEZES QUANTAS FOREM AS TURMAS PARA O MESMO CURSO)

PERÍODO DE REALIZAÇÃO - INÍCIO: **01/06/2015** TÉRMINO: **30/05/2017**

CARGA HORÁRIA: **362** (h)

DURAÇÃO: **24** ( MESES)

TIPO: **ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU**  
(RESOLUÇÃO CNE/CES Nº1, DE 08 DE JUNHO DE 2007)

MODALIDADE PRESENCIAL:

- a) MODULAR ( ) REGULAR (x)  
b) TEMPO INTEGRAL (x) TEMPO PARCIAL ( )

MODALIDADE À DISTÂNCIA:

- MODULAR ( ) REGULAR ( )

PERIODICIDADE DE OFERTA: REGULAR ( ) EVENTUAL (x)

NÚMERO DE VAGAS: **18**

## OBJETIVOS E NECESSIDADE DO CURSO

JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS (Máximo de 300 palavras):

O curso de Matemática Computacional Aplicada visa proporcionar aos participantes, sejam professores de matemática ou profissionais de áreas afins, uma formação complementar que promova o aumento da qualidade e da produtividade na realização de suas tarefas. Além de:

- a) Capacitar, ampliar e desenvolver conhecimentos e habilidades na área de matemática computacional;
- b) Auxiliar no desenvolvimento de práticas de ensino e de pesquisas na área de conhecimento do curso;
- c) Produzir conhecimento por meio da produção de textos, programas e softwares tanto para o ensino de matemática como para resoluções de problemas reais e de base tecnológica;
- d) Desenvolver atividade de pós-graduação no Campus Petrópolis do CEFET/RJ.
- e) Formar um profissional mais qualificado e mais crítico em relação a sua posição enquanto profissional e cidadão.

Este curso se justifica pela necessidade de formação de recursos humanos qualificados, com perfil em matemática computacional aplicada, capazes de atuar de forma multidisciplinar em tecnologias emergentes e inovadoras voltadas tanto para o ensino quanto para o mercado de trabalho, uma vez que a relevância da matemática como ferramenta de investigação, nas mais diversas áreas, tem sido amplamente reconhecida.

NECESSIDADE/IMPORTÂNCIA DO CURSO PARA A IES, A REGIÃO E A ÁREA DO CONHECIMENTO (Máximo de 300 palavras):

A implantação do Curso de Matemática Computacional Aplicada do departamento de Licenciatura em Física do campus Petrópolis trará como benefício para Unidade o estímulo docente à realização de outras atividades de pós-graduação, além daquelas voltadas para o ensino de graduação e à extensão. Trata-se do primeiro curso de pós-graduação *lato sensu* da Unidade e também o primeiro da cidade de Petrópolis nesta área. Este curso possibilitará aos seus participantes uma profunda reflexão do papel dos conteúdos de Matemática no sistema de ensino, considerando as relações de articulação da Matemática com as demais Ciências.

Existe uma demanda em Petrópolis e região para os cursos de Educação Continuada em nível de pós-graduação *lato sensu*, na forma de especialização, aperfeiçoamento e atualização de professores na área de matemática, uma vez que se busca hoje ampliação das oportunidades de acesso à informação, maior capacitação e qualificação do quadro de profissionais da região.

No quesito mercado de trabalho, a cidade de Petrópolis experimenta um esforço conjunto de diversas instituições públicas (nacionais, estaduais e municipais) e privadas (FIRJAN, etc.), no sentido de promover a instalação do parque industrial de alta tecnologia de Petrópolis: o Petrópolis-Tecnópolis e de criar condições de oferta de mão de obra especializada para a instalação de indústrias na região. Podemos citar o recente Parque Industrial em implantação na cidade de Três Rios, vizinha a Petrópolis. Desta forma, o curso de Matemática Computacional Aplicada prestará um grande serviço à comunidade petropolitana e cidades vizinhas na formação de mão-de-obra qualificada, em nível de pós-graduação *lato sensu*, no qual o egresso projete e implemente soluções inovadoras na área de atuação do curso.

Com relação à área de conhecimento a que este curso se insere, o curso de Matemática Computacional Aplicada fortalece a missão acadêmica no tocante a formação de pessoal e geração de conhecimento, através de trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos e projetos de pesquisa.

## ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO CURSO

### PROCESSO SELETIVO

a) INSCRIÇÃO:

PERÍODO: 01/05/2015 a 15/05/2015

b) REQUISITOS:

I. GRADUAÇÃO EM: **Matemática ou Física ou Engenharias ou afins**  
(PRÉ-REQUISITO)

II. EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL: ( ) (X)  
(SIM NÃO)

III. EXPERIÊNCIA NA ÁREA: ( ) (X)  
(SIM NÃO)

IV. OUTROS:  
(ESPECIFICAR)

c) SELEÇÃO:

PERÍODO: 18/05/2015 a 22/05/2015

d) FORMA ADOTADA:

PROVAS ( )

ENTREVISTA ( )

*CURRICULUM VITAE* (X)

INDICAÇÕES DO EMPREGADOR ( )

OUTRAS:  
(ESPECIFICAR)

### PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO

a) CRITÉRIO DE APROVEITAMENTO: NOTA DE 0 A 10,0

- OS GRAUS ATRIBUÍDOS DEVERÃO SER ENTREGUES À COLAT EM ATÉ 30 DIAS APÓS O TÉRMINO DE CADA DISCIPLINA (Planilha\_ Anexo B).
- NOTA MÍNIMA PARA CERTIFICAÇÃO: POR DISCIPLINA E MONOGRAFIA  $\geq 7,0$

b) FORMA ADOTADA

MONOGRAFIA (OBRIGATÓRIO - RESOLUÇÃO CNE/CES Nº1, DE 08 DE JUNHO DE 2007) +

AVALIAÇÃO DAS DISCIPLINAS NA FORMA DE

(X) PROVAS

(X) SEMINÁRIOS

(X) TRABALHOS FINAIS DE DISCIPLINA

## DADOS RELATIVOS AO CORPO DOCENTE E AO COORDENADOR DO CURSO

### COMPOSIÇÃO DO CORPO DOCENTE

(CONTAR APENAS UMA VEZ O DOCENTE QUE MINISTRAR UMA OU MAIS DISCIPLINAS)

I. TOTAL DE DOCENTES QUE MINISTRARÃO O CURSO: 6

a) DOCENTES PERTENCENTES AO QUADRO PERMANENTE ( $\geq 2/3$ ): 6

b) DOCENTES EXTERNOS À INSTITUIÇÃO ( $\leq 1/3$ ): 0

II. TOTAL DE TITULAÇÃO DOS DOCENTES:

a) MESTRES: 1

b) DOUTORES: 4

c) EXCEÇÕES ( $\leq 1/5$  e com justificativas): 1

- GRADUAÇÃO:
- ESPECIALIZAÇÃO: 1. O docente encontra-se realizando o curso de mestrado. Ministrará apenas uma disciplina com carga horária que corresponde a 12,15% da carga total do curso.

### CURRICULUM VITAE

(CONTATOS ATUALIZADOS DE TELEFONE E EMAIL)

Docente	Email	Telefone
Eduardo Teles da Silva	ude01x@gmail.com	21-98804-5923
Elisabeth Gonçalves de Souza	elisabethsouza.cefetrj@gmail.com	24-98854-5115
Gilmar dos Reis Souza	gilmardosreis@gmail.com	21-98280-7727
Leandro Tavares da Silva	leandrots@gmail.com	24-98144-5736
Welerson Fernandes Kneipp	welersonkneipp@gmail.com	32-8837-1581
Demerson Nunes Gonçalves	demerson.goncalves@gmail.com	24-99825-8025

CURRÍCULO E DIPLOMA DE MAIOR TITULAÇÃO DO CORPO DOCENTE E DO COORDENADOR DO CURSO: ANEXAR À PROPOSTA

### DECLARAÇÃO

DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA EM PARTICIPAÇÃO NO CORPO DOCENTE DO CURSO (Modelo\_ Anexo B)

## **METODOLOGIAS DE ENSINO**

DESCRIÇÃO E JUSTIFICATIVAS (Máximo de 600 palavras)

Como um curso com forte enfoque na aplicação de métodos matemáticos na solução de problemas utilizando computador, os docentes utilizam, além de aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de verificação e fixação), também os laboratórios de informática do Campus Petrópolis, onde o docente e os alunos implementarão algoritmos, testarão programas, executarão simulações, etc. Ocorrerá também correção e discussão após as provas, considerando que esse também é um momento de aprendizagem. Outra metodologia que poderá ser usada é a apresentação de seminários/trabalhos pelos alunos.

## PLANO DE ORIENTAÇÃO DE MONOGRAFIA

(Titulação mínima para orientador: Mestre)

- I. CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO COM UM MINIMO DE 03 ETAPAS TRIMESTRAIS (Etapa 01 inicia-se com determinação de orientadores /orientandos, em paralelo com a última disciplina do curso)

Etapas	Descrição	Datas
1	a) Determinação de orientadores e orientandos b) Início de orientação com planejamentos pertinentes	01/03/2016 14/03/2016
2	a) Definição do tema de monografia b) Revisão de Literatura	30/06/2016 31/07/2016
3	a) Desenvolvimento do trabalho com o orientador e escrita final da monografia b) Entrega para a banca c) Apresentações públicas	01/08/2016 à 28/02/2017 15/03/2017 Até 14/04/2017
Entrega de Monografia (versão final)		Até 30/05/2017



GRADE CURRICULAR \_ CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU

**Matemática Computacional Aplicada**

MÓD	DISCIPLINA	C/H (*)	DOCENTE(S)	Título	E/ST (*)
	Álgebra Linear Computacional	46	Eduardo Teles da Silva	Doutor	
	Álgebra Abstrata Computacional	46	Demerson Nunes Gonçalves	Doutor	
	Cálculo Numérico	46	Leandro Tavares da Silva	Mestre	
	Metodologia da Pesquisa	45	Elisabeth Gonçalves de Souza	Doutora	
	Estatística Computacional	44	Welerson Fernandes Kneipp	Espec.	ST
	Matemática Financeira: Teoria e Prática	42	Eduardo Teles da Silva	Doutor	
	Metodologia e Didática do Ensino Superior	45	Elisabeth Gonçalves de Souza	Doutora	
	Modelos e Métodos Matemáticos	48	Gilmar dos Reis Souza	Doutor	
<b>TOTAL</b>		<b>TOTAL</b> <b>362</b>	<b>TOTAL DE DOCENTES</b>	<b>6</b>	

(\*) OBS: A CARGA HORÁRIA (C/H)

- (E) : DOCENTES EXTERNOS ≤1/3;
- (ST) : DOCENTES SEM TITULAÇÃO MÍNIMA ≤1/5

CALENDÁRIO ACADÊMICO DE AULAS - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU - 2015

**Matemática Computacional Aplicada**

TURMA Nº: **01**

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA						
	2º TRIMESTRE (*)			3º TRIMESTRE (*)			
	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
Algebra Linear Computacional	12,5	12,5	21				
Algebra Abstrata Computacional	15	10	21				
Cálculo Numérico	14	11	21				
Metodologia da Pesquisa				9	19	15	2
Estatística Computacional				9	18,5	14	2,5
Matemática Financeira: Teoria e Prática				8,5	17	12,5	4

(\*) Calendário acadêmico DIPPG

CALENDÁRIO ACADÊMICO DE AULAS - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU - 2016

**Matemática Computacional Aplicada**

TURMA Nº: **01**

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA		
	1º TRIMESTRE (*)		
	MARÇO	ABRIL	MAIO
Metodologia e Didática do Ensino Superior	16	16	13
Modelos e Métodos Matemáticos	16	16	16

(\*) Calendário acadêmico DIPP

**HORÁRIO SEMANAL DE AULAS - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU**

**Matemática Computacional Aplicada  
2º Trimestre de 2015 – 01/jun – 04/set**

**TURMA Nº: 01**

HORARIO (*)	DISCIPLINA / PROFESSOR	
	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
07:30 – 08:20		Algebra Abstrata Computacional - Prof. Demerson Nunes
08:20 – 09:10		Algebra Abstrata Computacional - Prof. Demerson Nunes
09:10 – 10:00		Algebra Abstrata Computacional - Prof. Demerson Nunes
10:00 – 10:50		Algebra Linear Computacional - Prof. Eduardo Teles
10:50 – 11:40		Algebra Linear Computacional - Prof. Eduardo Teles
13:30-14:20	Algebra Linear Computacional - Prof. Eduardo Teles	
14:20 – 15:10	Algebra Linear Computacional - Prof. Eduardo Teles	
15:10 – 16:00	Algebra Linear Computacional - Prof. Eduardo Teles	
16:00 – 16:50	Cálculo Numérico - Prof. Leandro Tavares	
16:50 – 17:40	Cálculo Numérico - Prof. Leandro Tavares	
Intervalo		
18:30 – 19:20	Algebra Abstrata Computacional - Prof. Demerson Nunes	
19:20 – 20:10	Algebra Abstrata Computacional - Prof. Demerson Nunes	
20:10 – 21:00	Cálculo Numérico - Prof. Leandro Tavares	
21:00 – 21:50	Cálculo Numérico - Prof. Leandro Tavares	
21:50 – 22:40	Cálculo Numérico - Prof. Leandro Tavares	

(\*) tempos de aulas com horários praticados na Instituição

**HORÁRIO SEMANAL DE AULAS - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU**

**Matemática Computacional Aplicada  
3º Trimestre de 2015 – 14/set – 04/dez**

**TURMA Nº: 01**

HORÁRIO (*)	DISCIPLINA / PROFESSOR	
	SEXTA-FEIRA	SABADO
07:30 – 08:20		Metodologia da Pesquisa - Prof. Elisabeth Gonçalves
08:20 – 09:10		Metodologia da Pesquisa - Prof. Elisabeth Gonçalves
09:10 – 10:00		Metodologia da Pesquisa - Prof. Elisabeth Gonçalves
10:00 – 10:50		Matemática Financeira: Teoria e Prática - Prof. Eduardo Teles
10:50 – 11:40		Matemática Financeira: Teoria e Prática - Prof. Eduardo Teles
13:30-14:20	Matemática Financeira: Teoria e Prática - Prof. Eduardo Teles	
14:20 – 15:10	Matemática Financeira: Teoria e Prática - Prof. Eduardo Teles	
15:10 – 16:00	Matemática Financeira: Teoria e Prática - Prof. Eduardo Teles	
16:00 – 16:50	Estatística Computacional - Prof. Welerson Fernandes	
16:50 – 17:40	Estatística Computacional - Prof. Welerson Fernandes	
Intervalo		
18:30 – 19:20	Metodologia da Pesquisa - Prof. Elisabeth Gonçalves	
19:20 – 20:10	Metodologia da Pesquisa - Prof. Elisabeth Gonçalves	
20:10 – 21:00	Estatística Computacional - Prof. Welerson Fernandes	
21:00 – 21:50	Estatística Computacional - Prof. Welerson Fernandes	
21:50 – 22:40	Estatística Computacional - Prof. Welerson Fernandes	

(\*) tempos de aulas com horários praticados na Instituição

**HORÁRIO SEMANAL DE AULAS - CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO LATO SENSU****Matemática Computacional Aplicada  
1º Trimestre de 2016**TURMA Nº: **01**

HORARIO (*)	DISCIPLINA / PROFESSOR	
	SEXTA-FEIRA	SÁBADO
13:30-14:20	Modelos e Métodos Matemáticos - Prof. Gilmar dos Reis	
14:20 – 15:10	Modelos e Métodos Matemáticos - Prof. Gilmar dos Reis	
15:10 – 16:00	Modelos e Métodos Matemáticos - Prof. Gilmar dos Reis	
16:00 – 16:50	Metodologia e Didática do Ensino Superior - Prof. Elisabeth Gonçalves	
16:50 – 17:40	Metodologia e Didática do Ensino Superior - Prof. Elisabeth Gonçalves	
Intervalo		
18:30 – 19:20	Modelos e Métodos Matemáticos - Prof. Gilmar dos Reis	
19:20 – 20:10	Modelos e Métodos Matemáticos - Prof. Gilmar dos Reis	
20:10 – 21:00	Metodologia e Didática do Ensino Superior - Prof. Elisabeth Gonçalves	
21:00 – 21:50	Metodologia e Didática do Ensino Superior - Prof. Elisabeth Gonçalves	
21:50 – 22:40	Metodologia e Didática do Ensino Superior - Prof. Elisabeth Gonçalves	

(\*) tempos de aulas com horários praticados na Instituição

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### EMENTAS E BIBLIOGRAFIA DAS DISCIPLINAS

CONFORME MODELO ( ANEXO A):

- DESCREVER A EMENTA DE CADA DISCIPLINA, INDICANDO A BIBLIOGRAFIA BÁSICA, CONSTITUÍDA DE NO MÍNIMO TRÊS OBRAS.
- CARGA HORÁRIA DE CADA DISCIPLINA

**Curso de Especialização em Matemática  
Computacional Aplicada**

**Ementário / Fontes de Consulta  
(ANEXO A)**



**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Álgebra Linear Computacional

**C/H:** 46

**DOCENTE:** Eduardo Teles da Silva

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Introdução ao Matlab/Octave. Resolução de sistemas lineares de equações algébricas: Eliminação de Gauss. Decomposição LU. Decomposição de Cholesky. Sistemas triangulares. Ortogonalização de sistemas de equações: Métodos de Householder e Gram-Schmidt; Algoritmo QR. Mínimos quadrados. Problema de auto-valor: Propriedades e decomposição. Método de Jacobi. Método de Lanczos.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. TREFETHEN, L. N., BAU, D. **Numerical Linear Algebra**. Philadelphia: Siam, 1997.
2. GOLUB, G., VAN LOAN, C. **Matrix Computations**. 3ed. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1996.
3. DEMMEL, J. W., **Applied Numerical Linear Algebra**. Philadelphia: Siam, 1996.
4. HANSELMAN, Duane C.; LITTLEFIELD, Bruce. **MATLAB 6: curso completo**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. xvi, 676 p.
5. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Porto Alegre: Bookman, 2008. xi, 479 p.
6. KHARAB, Abdelwahab; GUENTHER, Ronald B. **An introduction to numerical methods: a MATLAB approach**. 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, c2012. 567 p.
7. MATSUMOTO, Élia Yathie. **MATLAB 7: fundamentos**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008. 376 p.
8. MOLER, Cleve B. **Numerical computing with MATLAB**. Philadelphia, PA: SIAM, c2004. xi, 336 p.
9. ALMEIDA NETO, F. G., NASCIMENTO, V. H. **Apostila Introdutória de Matlab/Octave**. Disponível em: [http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/144836/mod\\_resource/content/1/apostila\\_matlab\\_octave.pdf](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/144836/mod_resource/content/1/apostila_matlab_octave.pdf)

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Álgebra Abstrata Computacional

**C/H:** 46

**DOCENTE:** Demerson Nunes Gonçalves

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Grupos de Permutação. Classes Laterais e Grupos Quocientes com o Maple. Anéis. Corpos Finitos. Criptografia Algébrica. Sistemas Criptográficos: Hill, RSA e Curvas Elípticas com o Maple.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. KLIMA, R. E.; SIGMO N.; STITZINGER, E. **Applications of Abstract Algebra with Maple**. CRC Press, New York, 1999.
2. KLIMA, R. E.; SIGMO N.; STITZINGER, E. **Applications of Abstract Algebra with Maple and MATLAB**. Chapman and Hall/CRC, 2 edition, 2006
3. COUTINHO, S.C.; **Números Inteiros e Criptografia RSA**. Série de Computação e Matemática Aplicada. Rio de Janeiro, IMPA, 2003.
4. GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**, 3ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
5. GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro, IMPA, 2003.

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Cálculo Numérico

**C/H:** 46

**DOCENTE:** Leandro Tavares da Silva

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Erros nas representações de números reais. Aritmética de ponto flutuante. Teorema de Taylor. Zeros reais de funções reais. Métodos: bissecção, Newton e secante. Resolução de sistemas lineares: Métodos diretos: eliminação de Gauss e fatoração/decomposição LU. Ajuste de curvas pelo método dos quadrados mínimos. Interpolação polinomial: o problema; forma de Lagrange/ forma de Newton; interpolação por partes; erro. Integração numérica: fórmulas de Newton-Cotes; erro.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. Ruggiero, Marcia A. Gomes . **Cálculo Numérico** : aspectos teóricos e computacionais / 2.ed.
2. M. Cristina C. Cunha. **Métodos Numéricos**
3. Burden, Richard L. Faires, J. Douglas . **Análise Numérica**
4. HANSELMAN, Duane C.; LITTLEFIELD, Bruce. **MATLAB 6**: curso completo. São Paulo: Prentice Hall, 2003. xvi, 676 p.
5. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas**: uma introdução com aplicações usando o MATLAB. Porto Alegre: Bookman, 2008. xi, 479 p.
6. KHARAB, Abdelwahab; GUENTHER, Ronald B. **An introduction to numerical methods**: a MATLAB approach. 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, c2012. 567 p.
7. MATSUMOTO, Élia Yathie. **MATLAB 7**: fundamentos. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008. 376 p.
8. MOLER, Cleve B. **Numerical computing with MATLAB**. Philadelphia, PA: SIAM, c2004. xi, 336 p.
9. ALMEIDA NETO, F. G., NASCIMENTO, V. H. **Apostila Introdutória de Matlab/Octave**. Disponível em: [http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/144836/mod\\_resource/content/1/apostila\\_matlab\\_octave.pdf](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/144836/mod_resource/content/1/apostila_matlab_octave.pdf)

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Metodologia da Pesquisa

**C/H:** 45

**DOCENTE:** Elisabeth Gonçalves de Souza

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Fundamentos da Metodologia Científica. A investigação científica: lógica, linguagem e método. O projeto de pesquisa: a pergunta condutora, a delimitação do problema, a hipótese, os objetivos, o embasamento teórico, metodológico e empírico. A investigação científica como prática social.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. DEMO P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. Ed. Atlas, 2000.
2. GONSALVES EP. **Iniciação à Pesquisa Científica**. Ed Alínea, 4 ed revisada, 2007
3. LUNA SV. **Planejamento de Pesquisa. Uma introdução**. Ed PUCSP Educ, 2006.

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Estatística Computacional

**C/H:** 44

**DOCENTE:** Welerson F. Kneipp

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

A linguagem e ambiente de desenvolvimento integrado, para cálculos estatísticos e gráficos: **R**.

Teoria de Probabilidade para Uma Variável Aleatória; Teorema de Bayes; Distribuições de Probabilidades Discretas e Contínuas; Média, Variância e Momentos; Probabilidade Condicional; Teoria de Probabilidade para um Conjunto de Variáveis Aleatórias; Variáveis Independentes; Lei dos Grandes Números; Teorema do Limite Central; Covariância e Correlação; Distribuição Marginal e Distribuição Condicional; Valor Esperado; Inferência Estatística; Métodos Clássicos e Bayesianos de Estimação.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. FERREIRA, Manuel Furtado. **Estatística Computacional Utilizando R**, disponível em <http://www.dex.ufla.br/~danielff/apeco.pdf>
2. LANDEIRO, Vitor Lemos. **Introdução ao uso do programa R**, disponível em <http://peld.inpa.gov.br/sites/default/files/ApostilaR.pdf>
3. Meyer; P.L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2 ed, Springer, Rio de Janeiro, 1983
4. SPIEGEL, Murray Ralph; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
5. TOLEDO, G. L. **Estatística básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1983

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Matemática Financeira: Teoria e Prática

**C/H:** 42

**DOCENTE:** Eduardo Teles da Silva

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Juros simples e compostos. Capitalização simples e composta. Taxas de juros. Valor atual e montante. Séries de pagamentos: uniforme, gradiente, perpétua e variável. Empréstimos. Análise de investimentos. Uso da HP-12C. Funções financeiras do Microsoft Excel. Projeto de desenvolvimento de pacote de rotinas para matemática financeira e análise de investimentos em Matlab/Octave.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática financeira: objetiva e aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2004
2. ASSAF NETO, Alexandre. **Matemática financeira e suas aplicações**. 12ed. São Paulo: Atlas, 2012.
3. CASTELO BRANCO, Anísio Costa. **Matemática financeira aplicada: métodos algébricos**, HP-12C, Microsoft Excel. São Paulo: Pioneira, 2005
4. HAZZAN, S., POMPEO, J. N. **Matemática financeira**. 6ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
5. HANSELMAN, Duane C.; LITTLEFIELD, Bruce. **MATLAB 6: curso completo**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. xvi, 676 p.
6. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Porto Alegre: Bookman, 2008. xi, 479 p.
7. KHARAB, Abdelwahab; GUENTHER, Ronald B. **An introduction to numerical methods: a MATLAB approach**. 3rd ed. Boca Raton, FL: CRC Press, c2012. 567 p.
8. MATSUMOTO, Élia Yathie. **MATLAB 7: fundamentos**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2008. 376 p.
9. MOLER, Cleve B. **Numerical computing with MATLAB**. Philadelphia, PA: SIAM, c2004. xi, 336 p.
10. ALMEIDA NETO, F. G., NASCIMENTO, V. H. **Apostila Introdutória de Matlab/Octave**. Disponível em: [http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/144836/mod\\_resource/content/1/apostila\\_matlab\\_octave.pdf](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/144836/mod_resource/content/1/apostila_matlab_octave.pdf)

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Metodologia e Didática do Ensino Superior

**C/H:** 45

**DOCENTE:** Elisabeth Gonçalves de Souza

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Funções sociais da educação superior. Importância e necessidade da formação pedagógica do professor universitário. Dimensões do processo didático e seus eixos norteadores: ensinar, aprender, pesquisar e avaliar. A organização e o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem: os planos de aula e os programas de aprendizagem. Os objetivos de ensino, os conteúdos programáticos.

Metodologias didáticas na docência no ensino superior. Relação pedagógica na aula universitária e mediação docente.

As interações em sala de aula: o papel dos professores e dos alunos.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. Bordenave, J.D.P. Pereira, A.M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 21 ed. Rio de Janeiro-Vozes, 2000.
2. MORIN, E. **Educação e Complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortês, 2009.
3. PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C.. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.
4. Tardif, M., Lessard, C. **O trabalho docente-elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Rio de Janeiro-Vozes, 2005.

**CURSO:** Curso de Especialização em Matemática Computacional Aplicada

**DISCIPLINA:** Modelos e Métodos Matemáticos

**C/H:** 48

**DOCENTE:** Gilmar R. Souza

**MÓDULO:**

**CÓDIGO:**

**EMENTA:**

Métodos numéricos para EDO's: campos de direção, métodos de Euler, método de Taylor com três termos, método de Runge-Kutta, métodos de passo múltiplo, erros e estabilidade, equações e sistemas de ordem superior.  
Métodos numéricos para EDP's: equações elípticas, equações parabólicas, equações hiperbólicas.

**FONTES DE CONSULTA:**

1. Zill, D. G. , Cullen, M. R., **Equações Diferenciais**, vol.2, 3ª ed., Pearson, São Paulo 2012.
2. Boyce, W. E., DiPrima, R. C., **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**, 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999.
3. Ross, S. L., **Introduction to Ordinary Differential Equations**, 4ª ed., John Wiley & Sons, New York 1989.
4. Figueiredo, D. G., **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**, 4ª ed., IMPA, Rio de Janeiro, 2012.
5. Figueiredo, D. G., **Equações Diferenciais Aplicadas**, 2ª ed., IMPA, Rio de Janeiro, 2001.
6. Iório, V. M., **EDP – Um Curso de Graduação**, 2ª ed., IMPA, Rio de Janeiro, 2001.
7. HANSELMAN, Duane C.; LITTLEFIELD, Bruce. **MATLAB 6: curso completo**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. xvi, 676 p.
8. GILAT, Amos; SUBRAMANIAM, Vish. **Métodos numéricos para engenheiros e cientistas: uma introdução com aplicações usando o MATLAB**. Porto Alegre: Bookman, 2008. xi, 479 p.