



RESOLUÇÃO Nº 1.123-COGRAD/UFMS, DE 19 DE NOVEMBRO DE 2024.

Altera o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Bacharelado, do Instituto de Matemática, aprovado pela Resolução nº 613 de 08 de novembro de 2019.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso da atribuição que lhe confere o art. 4º, *caput*, inciso IV, do Regimento Geral da UFMS, e tendo em vista o disposto na Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016, na Resolução nº 106, Coeg, de 4 de março de 2016, na Resolução nº 755, Coeg, de 16 de setembro de 2016, na Resolução nº 16, Cograd, de 16 de janeiro de 2018, e na Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021, e considerando o contido no Processo nº 23104.039158/2019-25, resolve, *ad referendum*:

Art. 1º Ficam alterados os itens abaixo, partes integrantes do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática – Bacharelado, do Instituto de Matemática, aprovado pela Resolução nº 613, de 8 de novembro de 2019, que passam a vigorar na forma do Anexo a esta Resolução:

- I - o item 7. Currículo; e
- II - o subitem 10.3. Atividades de Extensão, do item 10. Atividades Acadêmicas Articuladas ao Ensino de Graduação.

Art. 2º Ficam revogadas, a partir de 10 de março de 2025:

- I - a Resolução nº 765, de 24 de fevereiro de 2023; e
- II - a Resolução nº 863, de 1º de junho de 2023;

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor em 2 de dezembro de 2024, com efeitos a partir de 10 de março de 2025, para todos os estudantes do Curso.

CRISTIANO COSTA ARGEMON VIEIRA

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por
Cristiano Costa Argemon Vieira,
Presidente de Conselho, em 19/11/2024,
às 17:58, conforme horário oficial de Mato
Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do
art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de](#)



novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
[https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?
acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0),
informando o código verificador **5260403** e o código CRC
88729FFB.

CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone: (67) 3345-7041

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.016093/2024-15

SEI nº 5260403



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

7. CURRÍCULO

7.1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO GERAL	
Algoritmos e Estrutura de Dados I	68
Algoritmos e Estrutura de Dados II	68
Educação das Relações Étnico-raciais	34
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68
Fundamentos de Mecânica	68
Lógica Matemática	68
Matemática Discreta	68
Métodos Numéricos	68
Probabilidade	68
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	
Análise Real I	68
Análise Real II	68
Construções Geométricas	51
Cálculo Avançado	68
Cálculo I	68
Cálculo II	68
Cálculo III	68
Elementos de Aritmética	68
Equações Diferenciais Ordinárias	34
Estruturas Algébricas I	68
Estruturas Algébricas II	68
Fundamentos de Matemática Elementar	68
Funções de Uma Variável Complexa	68
Geometria Diferencial	68
Geometria Espacial	68
Geometria Plana	68
Inferência Estatística	68
Introdução à Topologia Geral	68
Matemática Elementar	68
Otimização Linear	68
Sequências e Séries	34
Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias	68
Vetores e Geometria Analítica	68
Álgebra Linear	68



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	
Álgebra Linear II	68
DISCIPLINAS OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso o estudante deverá cursar, no mínimo, 102 horas em componentes curriculares disciplinares optativas do rol abaixo ou em componentes curriculares disciplinares oferecidas por outros Cursos da UFMS (Art. 34 da Resolução nº 430, COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021).	
Educação Ambiental	68
Estudo de Libras	51
Equações Diferenciais Parciais	68
Fundamentos de Eletromagnetismo	68
Introdução à Análise Funcional	68
Introdução à Teoria de Galois	68
Otimização Não Linear	68
Pesquisa Operacional	68
Teoria da Medida e Integração	68
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	68
Topologia Geral	68
Tópicos de Matemática A	68
Tópicos de Matemática B	34
Álgebra Linear Avançada	68

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	45
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OBR)	260
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	260
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	

Para integralização do Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, dez por cento da carga horária total do Curso em atividades de extensão, de forma articulada com o ensino, em componentes curriculares disciplinares e/ou não disciplinares, definidos na oferta por período letivo e registrado a cada oferta.

As Componentes Curriculares Disciplinares do Curso poderão ser cumpridas total ou parcialmente na modalidade a distância definidas na oferta, observando o percentual máximo definido nas normativas vigentes.



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	A Tabela de Pontuação das Atividades Complementares poderá ser consultada em https://boletimoficial.ufms.br/bse/publicacao?id=481502
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OBR)	
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	

7.2. QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO

ANO DE IMPLANTAÇÃO: A partir de 2025-1

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Construções Geométricas	51					51
Fundamentos de Matemática Elementar	68					68
Geometria Plana	68					68
Lógica Matemática	68					68
Matemática Elementar	68					68
SUBTOTAL	323	0	0	0	0	323
2º Semestre						
Algoritmos e Estrutura de Dados I	68					68
Cálculo I	68					68
Geometria Espacial	68					68
Vetores e Geometria Analítica	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
3º Semestre						
Álgebra Linear	68					68
Algoritmos e Estrutura de Dados II	68					68
Cálculo II	68					68
Probabilidade	68					68
Sequências e Séries	34					34
SUBTOTAL	306	0	0	0	0	306
4º Semestre						
Álgebra Linear II	68					68
Cálculo III	68					68
Elementos de Aritmética	68					68



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
4º Semestre						
Equações Diferenciais Ordinárias	34					34
Inferência Estatística	68					68
SUBTOTAL	306	0	0	0	0	306
5º Semestre						
Análise Real I	68					68
Estruturas Algébricas I	68					68
Métodos Numéricos	68					68
Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
6º Semestre						
Análise Real II	68					68
Cálculo Avançado	68					68
Estruturas Algébricas II	68					68
Otimização Linear	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
7º Semestre						
Funções de Uma Variável Complexa	68					68
Fundamentos de Mecânica	68					68
Introdução à Topologia Geral	68					68
Matemática Discreta	68					68
SUBTOTAL	272	0	0	0	0	272
8º Semestre						
Educação das Relações Étnico-raciais	34					34
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68					68
Geometria Diferencial	68					68
SUBTOTAL	170	0	0	0	0	170
COMPLEMENTARES OPTATIVAS						
Disciplinas Complementares Optativas (Carga Horária Mínima)						102
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	102
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
(Acs-nd) Atividades Complementares						45



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
(Aex-nd) Atividades de Extensão						260
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	305
TOTAL	2193	0	0	0	0	2600

LEGENDA:

- Carga horária em hora-aula de 60 minutos (CH)
- Carga horária das Atividades Teórico-Práticas (ATP-D)
- Carga horária das Atividades Experimentais (AES-D)
- Carga horária das Atividades de Prática como Componentes Curricular (APC-D)
- Carga horária das Atividades de Campo (ACO-D)
- Carga horária das Outras Atividades de Ensino (OAE-D)

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES DISCIPLINARES

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
NÃO SE APLICA	

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES

CCNDs	DISCIPLINAS	Porcentagem
NÃO SE APLICA		

LEGENDA:

- Percentual de CH (em relação a CH total do Curso) que o estudante deve ter cursado para realizar a componente

7.3. TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Em vigor até 2024/2	CH	Em vigor a partir de 2025/1	CH
Algoritmos e Estrutura de Dados I	68	Algoritmos e Estrutura de Dados I	68
Algoritmos e Estrutura de Dados II	68	Algoritmos e Estrutura de Dados II	68
Análise Real I	68	Análise Real I	68
Análise Real II	68	Análise Real II	68
Construções Geométricas	68	Construções Geométricas	51



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Em vigor até 2024/2	CH	Em vigor a partir de 2025/1	CH
Cálculo Avançado	68	Cálculo Avançado	68
Cálculo I	102	Cálculo I	68
Cálculo II	102	Cálculo II; Sequências e Séries	68 34
Cálculo III	102	Cálculo III; Equações Diferenciais Ordinárias	68 34
Educação das Relações Étnico-raciais	34	Educação das Relações Étnico-raciais	34
Elementos de Aritmética	68	Elementos de Aritmética	68
Equações Diferenciais Ordinárias	68	Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias	68
Estruturas Algébricas I	68	Estruturas Algébricas I	68
Estruturas Algébricas II	68	Estruturas Algébricas II	68
Fundamentos de Matemática Elementar	68	Fundamentos de Matemática Elementar	68
Funções de Uma Variável Complexa	68	Funções de Uma Variável Complexa	68
Física I	68	Fundamentos de Mecânica	68
Física II	68	Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	68
Geometria Diferencial	68	Geometria Diferencial	68
Geometria I	68	Geometria Plana	68
Geometria II	68	Geometria Espacial	68
I (Acs-nd) Atividades Complementares (Obr)	62	I (Acs-nd) Atividades Complementares (Obr)	45
III (Aex-nd) Atividades de Extensão (Obr)	260	III (Aex-nd) Atividades de Extensão (Obr)	260
III (Aex-nd) Atividades de Extensão (Opt)	260	III (Aex-nd) Atividades de Extensão (Opt)	260
Inferência Estatística	68	Inferência Estatística	68
Introdução ao Cálculo	68	Matemática Elementar	68
Introdução à Lógica	68	Lógica Matemática	68
Introdução à Topologia Geral	68	Introdução à Topologia Geral	68
Métodos Numéricos	68	Métodos Numéricos	68
Otimização Linear	68	Otimização Linear	68
Probabilidade	68	Probabilidade	68
Sem Equivalência		Matemática Discreta	68
Vetores e Geometria Analítica	68	Vetores e Geometria Analítica	68
Álgebra Linear I	68	Álgebra Linear	68
Álgebra Linear II	68	Álgebra Linear II	68



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Coqrad, de 19 de novembro de 2024.)

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Matemática estão lotadas no Instituto de Matemática, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Educação Ambiental	Faculdade de Educação
Educação das Relações Étnico-raciais	Faculdade de Ciências Humanas
Estudo de Libras	Faculdade de Educação
Fundamentos de Eletromagnetismo	Instituto de Física
Fundamentos de Fluidos, Ondas e Termodinâmica	Instituto de Física
Fundamentos de Mecânica	Instituto de Física
Teoria dos Grafos e seus Algoritmos	Faculdade de Computação

7.5. EMENTÁRIO

7.6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

- ÁLGEBRA LINEAR: Sistemas de Equações Lineares. Matrizes. Determinantes. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Diagonalização de Operadores. Espaços com Produto Interno. Bibliografia Básica: Boldrini, José Luiz *Et Al.* **Álgebra Linear**. 3. Ed. Ampl. e Rev. São Paulo, Sp: Harbra: Harper & Row do Brasil, 1986. 411 P. ISBN 9788529402022. Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2013. 352 P. ISBN 8570562977. Coelho, Flávio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. um Curso de Álgebra Linear. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 261 P. ISBN 9788531405945. Lipschutz, Seymour. **Algebra Linear**. 4. Porto Alegre Bookman 2011 1 Recurso Online (Schaum). ISBN 9788540700413. Bibliografia Complementar: Steinbruch, Alfredo; Winterle, Paulo. **Álgebra Linear**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Pearson, 2004. 583 P. : II Lima, Elon Lages. **Álgebra Linear**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Inmpa, 2014. 357 P. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 9788524400896. Shokranian, Salahoddin. **Uma Introdução à Álgebra Linear**. Rio de Janeiro, Rj: Ciência Moderna, 2009. Ix, 191 P. ISBN 9788573938043. Strang, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online ISBN 9788522118021. Anton, Howard. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10. Porto Alegre Bookman 2012 1 Recurso Online ISBN 9788540701700.

- ÁLGEBRA LINEAR AVANÇADA: Operadores diagonalizáveis, subespaços T-invariantes, polinômios mínimos e Teorema de Cayley-Hamilton, espaços vetoriais T-cíclicos, operadores nilpotentes, forma canônica de Jordan e forma canônica racional. Formas bilineares, formas simétricas, formas quadráticas e reconhecimento de quádricas. **Bibliografia Básica:** Boldrini, José Luiz *Et Al. Álgebra Linear.* 3. Ed. Ampl. e Rev. São Paulo, Sp: Harbra: Harper & Row do Brasil, 1986. 411 P. ISBN 9788529402022. Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra Linear e Aplicações.** 6. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2013. 352 P. ISBN 8570562977. Coelho, Flávio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. **um Curso de Álgebra Linear.** 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 261 P. ISBN 9788531405945. **Bibliografia Complementar:** Hoffman, Kenneth. **Algebra Linear.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1979. 514 P. Lima, Elon Lages. **Álgebra Linear.** 8. Ed.



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Rio de Janeiro, Rj: Inmpa, 2014. 357 P. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 9788524400896. Strang, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2010. X, 444 P. ISBN 9788522107445.

- ÁLGEBRA LINEAR II: Operadores diagonalizáveis, autovalores, autovetores e autoespaços, polinômios característicos, polinômios minimais e Teorema de Cayley-Hamilton. Funcionais lineares, espaço dual e espaço bidual, hiperplanos, anuladores, transpostas de transformações. Operadores adjuntos, auto-adjuntos, operadores unitários e operadores normais. Bibliografia Básica: Boldrini, José Luiz Et Al. **Álgebra Linear.** 3. Ed. Ampl. e Rev. São Paulo, Sp: Harbra: Harper & Row do Brasil, 1986. 411 P. ISBN 9788529402022. Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto Celso Fabricio. **Álgebra Linear e Aplicações.** 6. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2013. 352 P. ISBN 8570562977. Coelho, Flávio Ulhoa; Lourenço, Mary Lilian. **um Curso de Álgebra Linear.** 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2013. 261 P. ISBN 9788531405945. Bibliografia Complementar: Hoffman, Kenneth. **Álgebra Linear.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1979. 514 P. Lima, Elon Lages. **Álgebra Linear.** 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Inmpa, 2014. 357 P. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 9788524400896. Strang, Gilbert. **Álgebra Linear e suas Aplicações.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2010. X, 444 P. ISBN 9788522107445.

- ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS I: Organização básica de um ambiente computacional. Variáveis, constantes e atribuições. Entrada e saída de dados. Expressões aritméticas, lógicas e relacionais. Comandos condicionais. Comandos de repetição. Vetores e strings. Matrizes. Introdução a Funções. Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. Bibliografia Básica: Feofiloff, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2009. 208 P. ISBN 9788535232493. Farrer, Harry Et Al. **Algoritmos Estruturados:** Programação Estruturada de Computadores. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 284 P. (Programação Estruturada de Computadores). ISBN 9788521611803. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xv, 302 P. ISBN 9788521617501. Bibliografia Complementar: Cormen, Thomas H. Et Al. **Algoritmos:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. 926 P. ISBN 9788535236996. Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M. **C a Linguagem de Programação:** Padrão Ansi. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1988. 208 P. Ziviani, Nívio. **Projeto de Algoritmos:** com Implementações em Pascal e C. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 639 P. ISBN 9788522110506.

- ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS II: Funções. Escopo de variáveis. Recursão. Ponteiros e alocação dinâmica de vetores. Tipos enumerados de registros. Manipulação de arquivos. Algoritmos de ordenação. Algoritmos de busca. Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. Bibliografia Básica: Feofiloff, Paulo. **Algoritmos em Linguagem C.** Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2009. 208 P. ISBN 9788535232493. Farrer, Harry Et Al. **Algoritmos Estruturados:** Programação Estruturada de Computadores. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. 284 P. (Programação Estruturada de Computadores). ISBN 9788521611803. Szwarcfiter, Jayme Luiz; Markenzon, Lilian. **Estruturas de Dados e seus Algoritmos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2014. Xv, 302 P. ISBN 9788521617501. Bibliografia Complementar: Cormen, Thomas H. Et Al. **Algoritmos:** Teoria e Prática. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2012. 926 P. ISBN 9788535236996. Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M. **C a Linguagem de Programação:** Padrão Ansi. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1988. 208 P.



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Ziviani, Nívio. **Projeto de Algoritmos:** com Implementações em Pascal e C. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2013. 639 P. ISBN 9788522110506.

- ANÁLISE REAL I: Números Reais. Sequências e Séries. Topologia da Reta. Limites de Funções. Funções Contínuas. Bibliografia Básica: Figueiredo, Djairo Guedes De. **Análise I.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996-2013. 256 P. ISBN 85-216-1062-9. Lima, Elon Lages. **Curso de Análise.** Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 1976-1982. 2 V (Projeto Euclides). Doering, C. I. Introdução à Análise Matemática na Reta – Coleção Textos Universitários. 14. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. Bibliografia Complementar: Ávila, Geraldo. **Análise Matemática para Licenciatura.** 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2006-2013. 246 P. ISBN 8521203950. Spivak, Michael. **Calculus.** New York: W. A. Benjamin, 1973. 586 P. Ávila, Geraldo. **Introdução à Análise Matemática.** São Paulo, Sp: Blücher, 1995. 252 P.

- ANÁLISE REAL II: Derivadas. Integral de Riemann. Sequências e Séries de Funções. Bibliografia Básica: Figueiredo, Djairo Guedes De. **Análise I.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1996-2013. 256 P. ISBN 85-216-1062-9. Lima, Elon Lages.

Curso de Análise. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 1976-1982. 2 V (Projeto Euclides). Doering, C. I. Introdução à Análise Matemática na Reta – Coleção Textos Universitários. 14. Ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. Bibliografia Complementar: Ávila, Geraldo. **Análise Matemática para Licenciatura.** 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Blücher, 2006-2013. 246 P. ISBN 8521203950. Spivak, Michael. **Calculus.** New York: W. A. Benjamin, 1973. 586 P. Ávila, Geraldo. **Introdução à Análise Matemática.** São Paulo, Sp: Blücher, 1995. 252 P.

- CÁLCULO AVANÇADO: Topologia do R^n . Aplicações de R^n em R^m : diferenciabilidade, Fórmula de Taylor, Teorema da Função Implícita, Teorema da Função Inversa e aplicações. Bibliografia Básica: Lima, Elon Lages. **Análise no Espaço R^n .** São Paulo, Sp: Blücher, 1970. 97 P. Lima, Elon Lages. **Curso de Análise, Volume 2.** 11. Ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2018. 546 P. (Coleção Projeto Euclides). ISBN 9788524400490. Rudin, Walter. **Principios de Analise Matematica.** Rio de Janeiro, RJ: ao Livro Técnico, 1971. 296 P. Bibliografia Complementar: Kaplan, Wilfred. **Cálculo Avançado, Volume I.** São Paulo, Sp: Blücher, 2012. 339 P. ISBN 9788521200475. Spivak, Michael. **Cálculo En Variedades.** Barcelona, Sp: Reverté, 1970-1988. 134 P. ISBN 84-291-5142-7. Bartle, Robert Gardner. **The Elements Of Real Analysis.** 2Nd. Ed. New York, NY: Wiley, 1976. 480 P.

- CÁLCULO I: Números reais e funções de uma variável real a valores reais; Limite e continuidade de função de uma variável real; Derivadas de função de uma variável real. Bibliografia Básica: Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1.** 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 Recurso Online ISBN 9788521635574. Stewart, James.

Cálculo, V. 1. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. ISBN 9788522126859. Thomas, George Brinton. **Cálculo.** 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012. 1 Recurso Online. ISBN 9788581430867. Bibliografia Complementar: Boulos, Paulo. **Cálculo Diferencial e Integral:** Volume 1. São Paulo, Sp: Pearson Makron Books, 2013. 381 P. ISBN 853461041X. Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen.

Cálculo: Volume I. 8. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 581 P. ISBN 9788560031634. Flemming, Diva Marilia; Gonçalves, Mirian Buss. **Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração - 6ª Edição Rev. e Ampl.** Editora Pearson, 2006. 458 P. ISBN 9788576051152.

- CÁLCULO II: Integrais de Funções de uma Variável Real e Aplicações; Integrais



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Impróprias; Funções vetoriais; Funções de Várias Variáveis Reais. Diferenciabilidade. Máximos e Mínimos de Funções de duas Variáveis Reais.

Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). ISBN 9788571083998. Stewart, James.

Cálculo, V. 2. 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. ISBN 9788522126866. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 1.** 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online ISBN 9788521635574. Bibliografia Complementar:

Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B:** Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas. São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. ISBN 9788534609780. Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 2.** 6.

Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online ISBN 9788521635826. Thomas, George Brinton. **Cálculo.** 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012. 1 Recurso Online. ISBN 9788581430874. Stewart, James. **Cálculo, V. 1.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. ISBN 9788522126859.

- CÁLCULO III: Integrais duplas e triplas; Integral de linha; Integral de superfície.

Bibliografia Básica: Pinto, Diomara; Morgado, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ufrj, 2015. 345 P. (Coleção Estudos). ISBN 9788571083998. Guidorizzi, Hamilton Luiz.

um Curso de Cálculo, V. 3. 6. Rio de Janeiro Ltc 2018 1 Recurso Online ISBN 9788521635918. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo Cengage Learning 2017 1 Recurso Online ISBN 9788522126866. Bibliografia Complementar:

Gonçalves, Mirian Buss; Flemming, Diva Marília. **Cálculo B:** Funções de Várias Variáveis, Integrais, Duplas e Triplas. São Paulo, Sp: Makron Books, 2005. Xii, 372 P. ISBN 9788534609780. Thomas, George Brinton. **Cálculo.** 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012. 1 Recurso Online. ISBN 9788581430874. Anton, Howard.

Cálculo, V.2. 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online ISBN 9788582602461.

- CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS: Construções Elementares. Arco Capaz. Média Geométrica. Triângulos. Circunferências. Expressões Algébricas. Bibliografia Básica:

Wagner, E. **Construções Geométricas.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, 1993. 110 P. Rezende, Eliane Quelho Frota; Queiroz, Maria Lúcia Bontorim De. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas.**

Campinas, Sp: Ed. Unicamp : Imprensa Oficial, 2000. 260 P. : II (Coleção Livro-texto). ISBN 85-268-0504-5. Moise, Edwin E.; Downs, Floyd L. **Geometria Moderna:**

Parte I. São Paulo, Sp: Blücher, 1971. 343 P. Bibliografia Complementar: Rodrigues, Claudina Izepe; Rezende, Eliane Quelho Frota. **Cabri-géomètre e a Geometria Plana.** 2. Ed. Rev. e Atual. Campinas, Sp: Ed. da Unicamp, 2005. 111 P. ISBN 85-268-0707-2. Putnoki, José Carlos. **Elementos de Geometria e Desenho Geométrico, Volume 1.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Scipione, 1990. 190 P. ISBN 85-262-1467-5. Barbosa, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, 1985. 190 P. Moise, Edwin E.; Downs, Floyd L. **Geometria Moderna:** Parte II. São Paulo, Sp: Blücher: Ed. Unb, 1971. P.

- EDUCAÇÃO AMBIENTAL: História e Legislação da Educação Ambiental. Concepções de Ensino e Aprendizagem para a Educação Básica. Bibliografia Básica: Guimarães, M. a Dimensão Ambiental da Educação. Campinas: Papirus, 2000. Guimarães, Mauro. **a Formação de Educadores Ambientais.** [8. Ed.].

Campinas, Sp: Papirus, 2013. 171 P. (Coleção Papirus Educação). ISBN 978-85-308-0750-4. Pedagogia da Terra. 4. Ed. São Paulo, Sp: Ed. Fundação Peirópolis, 2000. 217 P (Brasil Cidadão). ISBN 85-85663-44-8. Bibliografia



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Complementar: Gonçalves, Carlos Walter Porto. **o Desafio Ambiental.** Rio de Janeiro, Rj: Record, 2004. 179 P. (Os Porquês da Desordem Mundial. Mestres Explicam a Globalização). ISBN 85-01-06941-8. Morin, E. Educação e Complexidade: os Sete Saberes e Outros Ensaios. São Paulo: Cortez, 2013. Penteado, Heloísa Dupas. **Meio Ambiente e Formação de Professores.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 1997. 120 P. (Questões da Nossa Época, 38). ISBN 85-249-0539-5.

- EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: A concepção do tempo e Espaço nas culturas distintas: afrodescendentes e indígenas. A superação do etnocentrismo europeu. Diretrizes para Educação das Relações Étnico- Raciais. Conceitos fundamentais: Diversidade, raça, etnia e preconceito. A legislação brasileira: Lei 10.639/2003 e 11.645/2008. Teorias raciais no Brasil e as lutas antirracista. A sociedade civil e a luta pelo fim da discriminação de raça e cor. Os efeitos das ações afirmativas. Declaração Universal dos Direitos Humanos bem como a Educação Ambiental. Bibliografia Básica: Davies, Darien J. Afro-brasileiros Hoje. São Paulo: Selo Negro, 2000. Cashmore, Ellis. **Dicionário de Relações Étnicas e Raciais.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Selo Negro, 2000. 598 P. ISBN 9788587478061. Brasil. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais.** Brasília, Df: Secad, 2006. 256 P. Bibliografia Complementar: Monteiro, John M. **Negros da Terra:** Índios e Bandeirantes nas Origens de São Paulo. São Paulo, Sp: Companhia das Letras, 2005-2013. 300 P. ISBN 85-7164-394-6. Rocha, Everaldo P. Guimarães. o que É Etnocentrismo. São Paulo: Brasiliense. 2006. Fausto, Carlos. os Índios Antes do Brasil. 3A Ed. Rio de Janeiro Zahar, 2005.

- ELEMENTOS DE ARITMÉTICA: Aritmética dos números inteiros: divisibilidade; algoritmo da divisão; MDC e MMC; números primos e Teorema Fundamental da Aritmética. Equações Diofantinas Lineares. Aritmética modular: congruências, classes de congruência e sistemas completos de restos módulo m; critérios de divisibilidade; sistemas de congruências lineares e Teorema Chinês dos Restos; Função Phi de Euler; Teorema de Euler; Pequeno Teorema de Fermat; Teorema de Wilson. Relações: relações binárias e propriedades; relações de equivalência; classes de equivalência; conjunto quociente; partição de um conjunto; relações de ordem. Operações: operações binárias e propriedades; tábua de operações; operação em Z_m . Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. Bibliografia Básica: Domingues, Hygino H.; Iezzi, Gelson.

Álgebra Moderna. 4. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2011. 368 P. ISBN 9788535704013. Garcia, Arnaldo; Lequain, Yves. **Elementos de Álgebra.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2006. 326 P. (Projeto Euclides). ISBN 8524401907. Hefez, Abramo. **Elementos de Aritmética.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, 2011. 169 P. (Coleção Textos Universitários). ISBN 85-85818-25-5. Bibliografia Complementar: Gonçalves, Adilson. **Introdução à Álgebra.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006-2012. 194 P. (Projeto Euclides). ISBN 85-244-0108-7. Burton, David M. **Teoria Elementar dos Números.** 7. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online ISBN 9788521631026. Silva, Jhone Caldeira. **Estruturas Algébricas para Licenciatura.** São Paulo Blucher 2017 1 Recurso Online ISBN 9788521210719.

- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Transformada de Laplace. Bibliografia Básica: Boyce, William E. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.** 11. Rio de Janeiro: Ltc, 2020.



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

1 Recurso Online. ISBN 9788521637134. Nagle, R. Kent. **Equações Diferenciais**. 8. Ed. São Paulo: Pearson, 2012. 1 Recurso Online. ISBN 9788581430836. Zill, Dennis G. **Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem**. 3. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1 Recurso Online ISBN 9788522124022. **Bibliografia Complementar**: Oliveira, Edmundo Capelas De; Tygel, Martin. **Métodos Matemáticos para a Engenharia**. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, C2005. Xiv, 375 P. (Coleção Textos Universitários). ISBN 85-85818-24-7. Cengel, Yunus A. **Equações Diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1 Recurso Online ISBN 9788580553499. Kreyszig, Erwin. **Matemática Superior para Engenharia, V. 1.** 10. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 Recurso Online. ISBN 9788521636328.

- EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS: Tipos de equações de segunda ordem. Método de separação de variáveis. Séries de Fourier. Convergência das séries de Fourier. Equação do calor numa barra finita. Equação da onda. Fórmula D'Alembert da equação da onda. Problema de Dirichlet para Equação de Laplace no disco e no retângulo. Introdução às transformadas de Fourier. Problema de condução do calor numa barra infinita. **Bibliografia Básica**: Figueiredo, Djairo Guedes De. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1977. 274 P. (Projeto Euclides). Boyce, William E.; Diprima, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. Xiv, 607 P. ISBN 9788521617563. Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R. **Equações Diferenciais**: Volume 2. 3. Ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2012. XVii, 434 P. ISBN 9788534611416. **Bibliografia Complementar**: Iório, Valéria de Magalhães. **Edp: um Curso de Graduação**. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, C1989. 285 P. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 85-244-0065-x. Medeiros, Luiz Adauto; Andrade, Nirzi Gonçalves De. **Iniciação às Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1978. 165 P. Zachmanoglou, E. C.; Thoe, Dale W. **Introduction To Partial Differential Equations With Applications**. New York, NY: Dover Publications, 1986. 405 P. ISBN 0-486-65251-3.

- ESTRUTURAS ALGÉBRICAS I: Grupos e subgrupos. Homomorfismos de grupos. Teorema de Cayley. Grupos cíclicos. Classes Laterais e Teorema de Lagrange. Subgrupos normais, grupos quocientes e Teorema do Isomorfismo. Grupo de Permutações. Ação de um grupo em um conjunto. Teoremas de Sylow e classificação de grupos finitos. **Bibliografia Básica**: Domingues, Hygino H.; Iezzi, Gelson. **Álgebra Moderna**. 4. Ed. Reform. São Paulo, SP: Atual, 2011. 368 P. ISBN 9788535704013. Garcia, Arnaldo; Lequain, Yves. **Elementos de Álgebra**. 4. Ed. Rio de Janeiro, RJ: IMPA, 2006. 326 P. (Projeto Euclides). ISBN 8524401907. Gonçalves, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006-2012. 194 P. (Projeto Euclides). ISBN 85-244-0108-7. **Bibliografia Complementar**: Hungerford, Thomas W. **Álgebra**. New York: Springer, 2000. 502 P. (Graduate Texts In Mathematics; 73) ISBN 978-0-387-90518-1. Rotman, Joseph J. **The Theory Of Groups: An Introduction**. 2Nd Ed. Boston, MA: Allyn And Bacon, C1973. 342 P. Silva, Jhone Caldeira. **Estruturas Algébricas para Licenciatura**. São Paulo: Blucher, 2018. 1 Recurso Online. (Elementos de Aritmética Superior ; 2). ISBN 9788521211471.

- ESTRUTURAS ALGÉBRICAS II: Anéis e subanéis. Anéis de integridade, corpos e corpos de frações. Homomorfismos de anéis. Ideais, anéis quocientes e Teorema do Isomorfismo. Anéis de polinômios: polinômios em $k[x]$; divisibilidade; algoritmo da divisão; polinômios irredutíveis e Teorema da Fatoração Única; MDC e MMC; raízes



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

e Teorema Fundamental da Álgebra; Lema de Gauss e Critério de Eisenstein; construção de corpos finitos. Bibliografia Básica: Domingues, Hygino H.; Iezzi, Gelson. **Álgebra Moderna.** 4. Ed. Reform. São Paulo, Sp: Atual, 2011. 368 P. ISBN 9788535704013. Garcia, Arnaldo; Lequain, Yves. **Elementos de Álgebra.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2006. 326 P. (Projeto Euclides). ISBN 8524401907. Gonçalves, Adilson. **Introdução à Álgebra.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006-2012. 194 P. (Projeto Euclides). ISBN 85-244-0108-7. Bibliografia Complementar: Hungerford, Thomas W. Álgebra. New York: Springer, 2000. 502 P. (Graduate Texts In Mathematics; 73) ISBN 978-0-387-90518-1. Lang, Serge. **Álgebra.** 2. Ed. Menlo Park, Ca: Addison-wesley, 1984. 714 P. Silva, Jhone Caldeira. **Estruturas Algébricas para Licenciatura.** São Paulo: Blucher, 2018. 1 Recurso Online. (Elementos de Aritmética Superior ; 2). ISBN 9788521211471.

- ESTUDO DE LIBRAS: Fundamentos epistemológicos, históricos, políticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A pessoa surda e suas singularidades linguísticas. Desenvolvimento cognitivo e linguístico e a aquisição da primeira e segunda língua. Aspectos discursivos e seus impactos na interpretação. O papel do professor e do intérprete de língua de sinais na escola inclusiva. Relações pedagógicas da prática docente em espaços escolares. Introdução ao estudo da Língua Brasileira de Sinais: noções básicas de fonologia, de morfologia e de sintaxe. Bibliografia Básica: Lodi, Ana Claudia Balieiro; Mélo, Ana Dorziat Barbosa De; Fernandes, Eulalia (Org.). Letramento, Bilinguismo e Educação de Surdos. Porto Alegre: Mediação, 2012. Quadros, Ronice Müller De; Karnopp, Lodenir. **Língua de Sinais Brasileira:** Estudos Linguísticos. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2007. Xi, 221 P. (Biblioteca Artmed, Linguística). ISBN 9788536303086. Lacerda, Cristina Broglia Feitosa De; Santos, Lara Ferreira dos (Org.). Tenho um Aluno Surdo, e Agora? Introdução à Libras e Educação de Surdos. São Carlos: Editora da Ufscar, 2013. Bibliografia Complementar: Capovilla, F. C.; Raphael, W. D. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira, V. 1 e 2. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. Quiles, Raquel Elizabeth Saes. **Estudo de Libras.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2011. 124 P ISBN 9788576133162. Mariana Victoria Todeschini Sarnik. **Libras.** Contentus 99 ISBN 9786557455111.

- FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA: Números complexos. Funções analíticas. Integração complexa. Fórmula Integral de Cauchy. Sequências e séries complexas. Série de Taylor. Série de Laurent. Singularidades. Teoria dos resíduos e aplicações. Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. Bibliografia Básica: Soares, M. G. Cálculo de Uma Variável Complexa – Coleção Matemática Universitária. 5. Ed. Rio de Janeiro: Impa, 2014. Ávila, Geraldo. **Variáveis Complexas e Aplicações.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 271P. ISBN 85-216-1217-6. Churchill, Ruel V. **Variáveis Complexas e suas Aplicações.** São Paulo, Sp: McGraw-hill do Brasil, 1978. 276 P. Bibliografia Complementar: Lins Neto, Alcides. **Funções de Uma Variável Complexa.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008. 468 P. (Projeto Euclides). ISBN 9788524400872. Conway, John B. **Functions Of One Complex Variable.** 2. Ed. New York, Ny: Springer-verlag, 1978. 317 P. (Graduate Texts In Mathematics, 11). ISBN 0387903283. Fernandez, Cecília S; Bernardes Junior, Nilson C. **Introdução As Funções de Uma Variável Complexa.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Sbm, 2016. 286 P. (Coleção Textos Universitários ; 7). ISBN 9788583371045.

- FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Força eletromotriz. Corrente e



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

resistência elétrica. Campo magnético. Indução eletromagnética. Indutores. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e espectro eletromagnético.

Bibliografia Básica: Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros:** Volume 2 : Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2012. 530 P. ISBN 9788521617112. Sears, Francis Weston; Zemansky, Mark Waldo; Young, Hugh D. **Física, [Volume] 3:** Eletricidade e Magnetismo. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1991. P. ISBN 85-216-0293-6. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física:** Volume 3 : Eletromagnetismo. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C1996. Xiii, 350 P. ISBN 9788521610718. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física:** Volume 3 : Eletromagnetismo. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. Xi, 375 P. ISBN 9788521619055. **Bibliografia Complementar:** Edminster, Joseph; Nahvi, Mahmood.

Eletromagnetismo. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Bookman, 2013. 357 P. (Coleção Schaum). ISBN 9788565837149. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S.

Física 3. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, C2004. 377 P. ISBN 9788521613911. Sears, Francis Weston. **Física, Volume II:** Eletricidade e Magnetismo. Rio de Janeiro, Rj: ao Livro Técnico, 1970. 500 P. Alonso, Marcelo. **Física:** um Curso Universitário. São Paulo: Blucher, 2014. 1 Recurso Online. ISBN 9788521208341.

- **FUNDAMENTOS DE FLUIDOS, ONDAS E TERMODINÂMICA:** Oscilações simples, amortecidas e forçadas. Ondas. Estática e Dinâmica dos Fluidos. Termodinâmica. **Bibliografia Básica:** Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene; Mors, Paulo Machado (Trad.). **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1:** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 759 P. ISBN 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl.

Fundamentos de Física, Volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 9. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2015. 296 P. ISBN 9788521619048. Halliday, David.

Fundamentos de Física, V.2 Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 10. Rio de Janeiro Ltc 2016 1 Recurso Online ISBN 9788521632078. Halliday, David. **Física, V.**

2. 5. Rio de Janeiro Ltc 2003 1 Recurso Online ISBN 978-85-216-1946-8. **Bibliografia Complementar:** Nussenzveig, H. Moysés. **Curso de Física Básica, 2:** Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 1992. 502 P. Feynman, Richard Phillips; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew L. **The Feynman Lectures On Physics,** Volume 2. Definitive Edition. San Francisco: Pearson / Addison Wesley, C2006. ISBN 0-8053-9047-2. Ramalho Junior, Francisco Et Al. **os Fundamentos da Física:** Volume 2: Termologia, Geometria da Luz e Ondas. 2. Ed. São Paulo, Sp: Moderna, 1981. 450 P. ISBN 8516009181. Alonso, Marcelo. **Física:** um Curso Universitário. São Paulo: Blucher, 2014. 1 Recurso Online. ISBN 9788521208341.

- **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR:** Trigonometria, Números complexos, polinômios, equações polinomiais, matrizes, determinantes e sistemas lineares. Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. **Bibliografia Básica:** Iezzi, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 3:** Trigonometria. 9. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 2016. 311 P. (Fundamentos em Matemática Elementar, 3). ISBN 9788535716849 (Aluno). Iezzi, Gelson; Hazzan, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar, 4:** Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1981. 228 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 4). Iezzi, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 6:** Complexos, Polinômios, Equações. 7. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 2005, 2012. 250 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 6). ISBN 9788535705485. **Bibliografia Complementar:** Lima, Elon Lages Et Al. **a Matemática do Ensino Médio, Volume 3.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Matemática, C2006. 249 P. (Coleção do Professor de Matemática). ISBN 8585818123. Muniz Neto, Antonio Caminha. **Tópicos de Matemática Elementar, Volume 6:** Polinômios. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Sbm, 2016. 289 P. (Coleção do Professor de Matemática ; 29). ISBN 9788583371014. Carmo, Manfredo Perdigão Do; Morgado, A. C.; Wagner, E. **Trigonometria, Números Complexos.** 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005. 164 P. (Coleção do Professor de Matemática). ISBN 9788585818081.

- **FUNDAMENTOS DE MECÂNICA:** Medidas. Vetores. Cinemática Linear e Angular. Dinâmica da Translação. Trabalho e Energia. Momento Linear. Momento Angular. Dinâmica da Rotação. Bibliografia Básica: Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene; Mors, Paulo Machado (Trad.). **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1:** Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2015. 759 P. ISBN 9788521617105. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física:** Volume 1 : Mecânica. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. XI, 340 P. ISBN 9788521619031. Halliday, David. **Fundamentos de Física, V.1 Mecânica.** 10. São Paulo LTC 2016 1 Recurso Online ISBN 9788521632054. Bibliografia Complementar: Feynman, Richard Phillips; Leighton, Robert B.; Sands, Matthew L. **The Feynman Lectures On Physics,** Volume 3. Definitive Edition. San Francisco: Pearson / Addison Wesley, C2006. ISBN 0805390499. Calçada, Caio Sérgio; Sampaio, José Luiz. **Física Clássica, 1:** Mecânica. São Paulo, SP: Atual, 2012. 576 P. ISBN 9788535715521. Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. **Física I: Mecânica.** 14. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. XVII, 430 P. ISBN 9788543005683. Nussenzveig, Herch Moysés. **Curso de Física Básica, V. 1 Mecânica.** 5. São Paulo Blucher 2013 1 Recurso Online ISBN 9788521207467. Alonso, Marcelo. **Física.** 2. São Paulo: Blucher, 2015. 1 Recurso Online. ISBN 9788521208327.

- **GEOMETRIA DIFERENCIAL:** Curvas parametrizadas no plano e no espaço. Curvatura e torção. Fórmulas de Frenet. Teoria local das superfícies: superfícies regulares; Primeira e Segunda Formas Fundamentais; Aplicação normal de Gauss; linhas de curvatura; Teorema Egregium de Gauss. Bibliografia Básica: Carmo, Manfredo Perdigão Do. **Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies.** 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Sbm, 2014. 608 P. (Textos Universitários ; 4). ISBN 9788583370246. Tenenblat, Keti. **Introdução à Geometria Diferencial.** 2. Ed. Rev. São Paulo, SP: Blücher, 2008. 270 P. ISBN 9788521204671. Lipschutz, Martin M. **Schaum's Outline Of Theory And Problems Of Differential Geometry.** New York, NY: McGraw-Hill Book Company, 1969. 269 P. Bibliografia Complementar: O'Neill, Barrett. **Elementary Differential Geometry.** New York, NY: Academic Press, 1966. 411 P. Araújo, Paulo Ventura. **Geometria Diferencial.** Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008. 224 P. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 8524401362. Gray, Alfred. **Modern Differential Geometry Of Curves And Surfaces.** Boca Raton, FL: CRC Press, 1993. 664 P. (Studies In Advanced Mathematics). ISBN 0-8493-7872-9.

- **GEOMETRIA ESPACIAL:** Método Axiomático. Paralelismo. Planos Paralelos e Proporcionalidade. Perpendicularismo. Poliedros. Cilindros. Cones. Esferas. Volumes. Bibliografia Básica: Dolce, Osvaldo; Pompeo, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar, 10:** Geometria Espacial : Posição e Métrica. 2. Ed. São Paulo, SP: Atual, 1980. 405 P. (Fundamentos de Matemática Elementar ; 10). Cesar, Paulo. **Introdução à Geometria Espacial.** Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 1993. 93 P. (Coleção do Professor de Matemática). Lima, Elon Lages. **Medida e Forma em Geometria:** Comprimento,



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Area, Volume e Semelhança. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C1991. 98 P. (Coleção do Professor de Matemática (Sbm)). **Bibliografia Complementar:** Muniz Neto, Antonio Caminha. **Geometria.** Rio de Janeiro, Rj: Sbm, 2013. X, 427 P. (Coleção Profmat ; 9). ISBN 9788585818937. Silva, Cristiane Da. **Geometria.** 2. Porto Alegre Ser - Sagah 2018 1 Recurso Online ISBN 9788595023475. Nacarato, Adair Mendes. **Aprendizagem em Geometria na Educação Básica.** São Paulo Autêntica 2014 1 Recurso Online ISBN 9788582174586.

- GEOMETRIA PLANAS: Método Axiomático. Congruência. O Teorema do Ângulo Externo. O Axioma das Paralelas. Semelhança de Triângulos. Círculos. Áreas de Figuras Planas. **Bibliografia Básica:** Dolce, Osvaldo; Pompeo, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar, 9:** Geometria Plana. 3. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1981. 326 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 9). Barbosa, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, 1985. 190 P. Lima, Elon Lages. **Medida e Forma em Geometria:** Comprimento, Area, Volume e Semelhança. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C1991. 98 P. (Coleção do Professor de Matemática (Sbm)). **Bibliografia Complementar:** Wagner, E. **Construções Geométricas.** Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, 1993. 110 P. Muniz Neto, Antonio Caminha. **Geometria.** Rio de Janeiro, Rj: Sbm, 2013. X, 427 P. (Coleção Profmat ; 9). ISBN 9788585818937. Rezende, Eliane Quelho Frota; Queiroz, Maria Lúcia Bontorim De. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas.** 2. Ed. Campinas, Sp: Ed. da Unicamp, 2008-2014. 262 P. ISBN 85-268-0504-5. Machado, Celso Pessanha. **Fundamentos de Geometria.** Porto Alegre: Sagah, 2019. 1 Recurso Online. ISBN 9788595029682.

- INFERÊNCIA ESTATÍSTICA: Conceitos iniciais, distribuições amostrais, suficiência, família exponencial, estimação pontual, intervalo de confiança, teste de hipóteses. **Bibliografia Básica:** Morettin, Luiz Gonzaga. **Estatística Básica, Volume Único:** Probabilidade e Inferência. São Paulo, Sp: Pearson, 2013. XIV, 375 P. ISBN 9788576053705. Casella, George; Berger, Roger L. **Inferência Estatística.** São Paulo, Sp: Cengage Learning, 2014. XXXIII, 588 P. ISBN 9788522108947. Mood, Alexander Mcfarlane; Graybill, Franklin A; Boes, Duane C., Colab. **Introduction To The Theory Of Statistics.** 3. Ed. Auckland: Macgraw-hill, 1984. 564 P. (Probability And Statistics). **Bibliografia Complementar:** Hoel, Paul Gerhard. **Estatística Matemática.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 1980. 373 P. Bickel, Peter J; Doksum, Kjell A. **Mathematical Statistics:** Basic Ideas And Selected Topics. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall, 1977. 492 P. ISBN 0-13-564147-0. Costa, Giovani Gláucio de Oliveira. **Curso de Estatística Inferencial e Probabilidades Teoria e Prática.** São Paulo Atlas 2012 1 Recurso Online ISBN 9788522490202.

- INTRODUÇÃO À ANÁLISE FUNCIONAL: Espaços vetoriais normados. Espaços de Banach. Aplicações lineares contínuas. Produto interno e espaços de Hilbert. Teorema de Hahn-Banach. Princípio da limitação uniforme. Teorema da aplicação aberta e do gráfico fechado. **Bibliografia Básica:** Honig, Chaim Miguel. **Análise Funcional e Aplicações.** São Paulo, Sp: Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, 1970. Rudin, Walter. **Functional Analysis.** New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 1979. 397 P. Oliveira, César Rogério De. **Introdução à Análise Funcional.** Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2015. 257 P. (Projeto Euclides). ISBN 9788524403118. **Bibliografia Complementar:** Bachman, George; Narici, Lawrence. **Functional Analysis.** New York, Ny: Academic Press, 1966. 530 P. Botelho, Geraldo; Pellegrino, Daniel; Teixeira, Eduardo. **Fundamentos de Análise**



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Funcional. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Sbm, 2015. 409 P. (Textos Universitários ; 13).
Isbn 9788583370680. Taylor, Angus E; Lay, David C. **Introduction To Functional Analysis.** 2Nd. Ed. Malabar: Robert E. Krieger, 1986. 467 P. Isbn 0-89874-951-4.

- INTRODUÇÃO À TEORIA DE GALOIS: Revisão de anéis e corpos: anéis e ideais; domínios e corpo de frações; anel de polinômios sobre um corpo; raízes de um polinômio e critérios de irredutibilidade. Extensões de corpos: extensões finitas; extensões algébricas, corpo de raízes; extensões separáveis e inseparáveis; extensões galoiseanas e normais. Grupo de Galois e corpo fixo. Aplicações: construção com régua e compasso; solubilidade por radicais. **Bibliografia Básica:** Garcia, Arnaldo; Lequin, Yves. **Elementos de Álgebra.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2006. 326 P. (Projeto Euclides). Isbn 8524401907. Gonçalves, Adilson.

Introdução à Álgebra. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2006-2012. 194 P. (Projeto Euclides). Isbn 85-244-0108-7. Kaplansky, I. (Irving). **Introducao a Teoria de Galois.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 1966. 166 P. (Notas de Matemática 13). **Bibliografia Complementar:** Hungerford, Thomas W. Álgebra. New York: Springer, 2000. 502 P. (Graduate Texts In Mathematics; 73) Isbn 978-0-387-90518-1. Lidl, Rudolf; Pilz, Gunter. **Applied Abstract Algebra.** New York, Ny: Springer-verlag, 1984. 545 P. (Undergraduate Texts In Mathematics). Morandi, Patrick. Field And Galois Theory, Volume 167 Of. Graduate Texts In Mathematics, 1996. Jacobson, Nathan. **Lectures In Abstract Algebra:** Volume III : Theory Of Fields And Galois Theory. New York, Ny: Van Nostrand, 1964. 323 P. (The University Series In Higher Mathematics).

- INTRODUÇÃO À TOPOLOGIA GERAL: Espaços métricos: definição e exemplos; distâncias; métricas e normas equivalentes; sequências em espaços métricos; topologia dos espaços métricos. Espaços topológicos: definição e exemplos; base para uma topologia; comparação de topologias; sequências em espaços topológicos; espaço de Hausdorff. Continuidade: funções contínuas em espaços topológicos; funções abertas e funções fechadas; homeomorfismos; propriedades topológicas; topologia induzida; continuidade em espaços métricos; continuidade uniforme; homeomorfismo uniforme; continuidade sequencial. Conexidade: conjuntos conexos; conexidade em R^n ; Teorema do Valor Intermediário e Teorema do Ponto Fixo de Brower. Compacidade: conjuntos compactos; compacidade em espaços métricos; continuidade e compacidade. Espaços métricos completos: sequências de Cauchy; espaços completos; completamento de um espaço métrico. **Bibliografia Básica:** Lima, Elon Lages. **Elementos de Topologia Geral.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Sbm, 2014. 297 P. (Textos Universitários). Isbn 9788585818432. Lima, Elon Lages.

Espaços Métricos. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 1977. 299 P. (Projeto Euclides). Isbn 978-85-244-0158-9. Munkres, J. R. Topology. 2. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000. **Bibliografia Complementar:** Simmons, G. F. Introduction To Topology And Modern Analysis. New York: Macgraw-hill, 1963. Lipschutz, Seymour. **Schaum's Outline Of Theory And Problems Of General Topology.** New York, Ny: Schaum, C1965. 238 P. Dugundji,, James. **Topology.** Boston, Ma: Allyn And Bacon, 1973. 447 P.

- LÓGICA MATEMÁTICA: Proposições e fórmulas proposicionais. Implicação e Equivalência Lógica. Método dedutivo. Quantificadores. Técnicas de demonstração. Noções de conjuntos. **Bibliografia Básica:** Gerônimo J. R.; Franco V. S. Fundamentos de Matemática: Uma Introdução à Lógica Matemática, Teoria dos Conjuntos, Relações e Funções. Maringá: Eduem, 2008. Alencar Filho, Edgard De.

Iniciação a Lógica Matemática. São Paulo, Sp: Nobel, 2015. 203 P. Isbn 852130403X. Morais Filho, D. C. um Convite à Matemática: com Técnicas de



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Demonstração e Notas Históricas – Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sbm, 2016. Bibliografia Complementar: Iezzi, Gelson; Murakami, Carlos.

Fundamentos de Matemática Elementar, 1: Conjuntos, Funções. 8. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 2004, 2010. 374 P. (Fundamentos de Matemática Elementar; 1). ISBN 8535704558. Gersting, Judith L.

Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: um Tratamento Moderno de Matemática Discreta. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. Xiv, 597 P. ISBN 9788521614227. Menezes, Paulo Blauth.

Matemática Discreta para Computação e Informática. 2. Ed. Porto Alegre, RS: Sagra: Ufrgs, Instituto de Informática, 2005. 258 P. (Série Livros Didáticos, 16). ISBN 8524106913.

- MATEMÁTICA DISCRETA: Progressões Aritmética e Geométrica. Matemática Financeira. Recorrência. Análise Combinatória. Princípio de inclusão e exclusão. Funções geradoras. Partição de um inteiro. Relações de recorrência. O princípio da casa dos pombos. Noções de teoria dos grafos. Bibliografia Básica: Morgado, A. C.

Análise Combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 1991. 191 P. (Coleção do Professor de Matemática). Lima, Elon Lages Et Al. **a Matemática do Ensino Médio, Volume 2.** 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, C2006. 308 P. (Coleção do Professor de Matemática, 14). ISBN 85-85818-11-5. Morgado, A. C.; Wagner, E.; Zani, Sheila Cristina.

Progressões e Matemática Financeira. Rio de Janeiro, RJ: Sociedade Brasileira de Matemática, 1993. 100 P. (Coleção do Professor de Matemática (Sbm)). Bibliografia Complementar: Iezzi, Gelson; Hazzan, Samuel.

Fundamentos de Matemática Elementar, 4: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1981. 228 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 4). Hazzan, Samuel.

Fundamentos de Matemática Elementar, 5: Combinatória, Probabilidade. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1992. 149 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 5). Hazzan, S.; Iezzi, G.; Degenszajn, D. Matemática Comercial, Matemática Financeira, Estatística Descritiva – Coleção Fundamentos de Matemática Elementar. V. 11. 2. Ed. São Paulo: Atual, 2013.

- MATEMÁTICA ELEMENTAR: Números reais. Equações e Inequações. Funções de uma variável real. Noções de Trigonometria. Bibliografia Básica: Bassanezi, Rodney Carlos.

Introdução ao Cálculo e Aplicações. 1. Ed. São Paulo: Contexto, 2015. 1 Recurso Online. ISBN 9788572449090. Demana, Franklin D. **Pré-cálculo.** São Paulo, Sp: Pearson, 2008. 1 Recurso Online. ISBN 9788588639379. Gomes, Francisco Magalhães.

Pré-cálculo: Operações, Equações, Funções e Trigonometria. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2018. 1 Recurso Online. ISBN 9788522127900. Bibliografia Complementar: Iezzi, Gelson; Murakami, Carlos.

Fundamentos de Matemática Elementar, 1: Conjuntos, Funções. 6. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1985. 333 P. (Fundamentos de Matemática Elementar; 1). Iezzi, Gelson.

Fundamentos de Matemática Elementar, 3: Trigonometria. 6. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1985, 1991. 237 P. (Fundamentos de Matemática Elementar; 3). Iezzi, Gelson.

Matemática, Volume Único. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 2007-2010. 688 P. ISBN 978-85-357-0802-8.

- MÉTODOS NUMÉRICOS: Zeros reais de funções reais. Resolução Numérica de Sistemas Lineares. Resolução Numérica de Sistemas Não-Lineares. Ajuste de Curvas. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais. Bibliografia Básica: Ruggiero, Marcia Aparecida Gomes; Lopes, Vera Lúcia da Rocha.



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Alegre Amgh 2016 1 Recurso Online ISBN 9788580555691. Franco, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo Numérico.** Editora Pearson, 2006. 520 P. ISBN 9788576050872. **Bibliografia Complementar:** Barroso, Leônidas Conceição Et Al. **Cálculo Numérico:** (Com Aplicações). 2. Ed. São Paulo, Sp: Harbra, C1987. XII, 367 P. ISBN 8529400895. Burden, Richard L. **Análise Numérica.** 3. São Paulo Cengage Learning 2016 1 Recurso Online ISBN 9788522123414. Sperandio, Décio. **Cálculo Numérico.** 2. Ed. São Paulo: Pearson, 2014. 1 Recurso Online. ISBN 9788543006536.

- OTIMIZAÇÃO LINEAR: Formulação de problemas de programação linear. Resolução Gráfica. Método Simplex. Teoria de dualidade. Análise de sensibilidade e análise paramétrica. Algoritmos de pontos interiores. Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. **Bibliografia Básica:** Bazaraa, M. S.; Jarvis, John J.; Sherali, Hanif D. **Linear Programming And Network Flows.** 3. Ed. New Jersey, Us: Wiley-interscience, 2005. 727 P. ISBN 9780471485995. Goldbarg, Marco Cesar; Luna, Henrique Pacca L. **Otimização Combinatória e Programação Linear:** Modelos e Algoritmos. 2. Ed. Rev. Atual. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 2005. 518 P. ISBN 9788535215205. Arenales, Marcos Nereu Et Al. **Pesquisa Operacional:** para Cursos de Engenharia. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier, 2015. XVI, 723 P. ISBN 9788535271614. **Bibliografia Complementar:** Bertsekas, Dimitri P. **Linear Network Optimization:** Algorithms And Codes. Cambridge, Uk: Mit Press, 1992. 359 P. ISBN 0-262-02334-2. Chavátal, Vásek. **Linear Programming.** New York, Ny: W. H. Freeman, 1983. 478 P. : II (A Series Of Books In The Mathematical Sciences). ISBN 0-7167-1587-2. Vanderbei, Robert J. **Linear Programming:** Foundations And Extensions. 2Nd Ed. Boston, Ma: Kluwer Academic/Plenum, 2001. XIII, 450 P. (International Series In Operations Research & Management Science ; 37). ISBN 0-7923-7342-1.

- OTIMIZAÇÃO NÃO LINEAR: Minimizadores locais e globais. Condições de otimalidade para minimização de funções com e sem restrições. Métodos para minimização sem restrições. Métodos para minimização com restrições lineares e não lineares. **Bibliografia Básica:** Bazaraa, M. S.; Sherali, Hanif D.; Shetty, C. M. **Nonlinear Programming:** Theory And Algorithms. 3. Ed. Hoboken, Nj: Wiley-interscience, 2006. 853 P. ISBN 978-0-471-48600-8. Tavares, L. Valadares; Correia, Francisco Nunes. **Otimização Linear e Não Linear:** Conceitos, Métodos e Algoritmos. 2. Ed. Lisboa, Pt: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 466 P. ISBN 972-31-0819-4. Ribeiro, Ademir Alves. **Otimização Contínua** Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo Cengage Learning 2014 1 Recurso Online ISBN 9788522120024. **Bibliografia Complementar:** Izmailov, Alexey; Solodov, Mikhail. **Otimização, Volume 1:** Condições de Otimalidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2014. 274 P. ISBN 9788524403897. Fritzsche, Helmut. **Programacao Nao-linear:** Analise e Metodos. São Paulo, Sp: Blücher, 1978. 170 P. Mahey, Philippe. **Programação Não Linear:** Uma Introdução a Teoria e aos Principais Métodos. Rio de Janeiro, Rj: Campus, 1987. 237 P. (Monografias em Matemática Aplicada e Computacional; 1). ISBN 85-7001-465-1.

- PESQUISA OPERACIONAL: Modelagem Matemática com variáveis inteiras. Problemas clássicos de Otimização Combinatória: problema da mochila, localização de facilidades, dimensionamento de lotes, problemas de corte e empacotamento e caixeiro viajante. Algoritmo Branch-and-Bound. Algoritmos Heurísticos: algoritmos baseados em busca local e algoritmos evolutivos. **Bibliografia Básica:** Wolsey, Laurence A. **Integer Programming.** New York: Wiley, 1998. 260 P. (Wiley-



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

interscience Series In Discrete Mathematics And Optimization). ISBN 0-471-28366-5. Goldbarg, Marco Cesar; Luna, Henrique Pacca L. **Otimização Combinatória e Programação Linear:** Modelos e Algoritmos. 2. Ed. Rev. Atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005. 518 P. ISBN 9788535215205. Arenales, Marcos Nereu Et Al. **Pesquisa Operacional:** para Cursos de Engenharia. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2015. Xvi, 723 P. ISBN 9788535271614. **Bibliografia Complementar:** Castanhã, Anderson Lopes Belli; Castro, Eduardo Breviglieri Pereira De. **Pesquisa Operacional.** Campo Grande, MS: Ed. Ufms, 2009. 128 P. Lachtermacher, Gerson. **Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões.** 4. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014. 223 P. ISBN 9788576050933. Belfiore, Patrícia; Fávero, Luiz Paulo. **Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia.** Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2013. XVii, 541 P. ISBN 9788535248937.

- PROBABILIDADE: Definição de probabilidade, probabilidade condicional, Teorema de Bayes, independência, variáveis aleatórias discretas e contínuas, valor esperado e variância, distribuições de probabilidades discretas e contínuas, função geradora de momentos, Teorema do Limite Central e suas aplicações, transformações de uma variável aleatória. **Bibliografia Básica:** Feller, William. **An Introduction To Probability Theory And Its Applications.** 3. Ed. New York, NY: Wiley, 1968. (Wiley Series In Probability And Mathematical Statistics). Magalhães, Marcos Nascimento. **Probabilidade e Variáveis Aleatórias.** 3. Ed. São Paulo, SP: Edusp, 2015. Iv, 411 P. ISBN 9788531409455. James, Barry R. **Probabilidade:** um Curso em Nível Intermediário. Rio de Janeiro, RJ: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1981. 292 P. (Projeto Euclides). **Bibliografia Complementar:** Hoel, Paul Gerhard; Port, Sidney C; Stone, Charles J., Colab. **Introdução a Teoria da Probabilidade.** Rio de Janeiro, RJ: Interciencia, 1978. 269 P. Meyer, Paul L. **Probabilidade:** Aplicações à Estatística. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. Xvi, 426 P. ISBN 8521602944. Ross, Sheldon. **Probabilidade um Curso Moderno com Aplicações.** 8. Porto Alegre Bookman 2010 1 Recurso Online ISBN 9788577806881.

- SEQUÊNCIAS E SÉRIES: Sequências de números reais. Séries de Números reais. Séries de Potências. Séries de Fourier. **Bibliografia Básica:** Guidorizzi, Hamilton Luiz. **um Curso de Cálculo, V. 4.** 6. Rio de Janeiro LTC 2018 1 Recurso Online ISBN 9788521635932. Boulos, Paulo. **Introdução ao Cálculo:** Cálculo Integral. 2. Ed. São Paulo: Blucher, 2019. 1 Recurso Online. ISBN 9788521217541. Stewart, James. **Cálculo, V. 2.** 8. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 1 Recurso Online. ISBN 9788522126866. **Bibliografia Complementar:** Kreyszig, Erwin Et Al. (Null). **Matemática Superior para Engenharia, V. 3.** 10. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 Recurso Online. ISBN 9788521636359. Thomas, George Brinton. **Cálculo.** 12. Ed. São Paulo: Pearson, 2012. 1 Recurso Online. ISBN 9788581430874. Anton, Howard. **Cálculo, V.2.** 10. Porto Alegre Bookman 2014 1 Recurso Online ISBN 9788582602461.

- SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Revisão de Transformada de Laplace. Teorema de Existência e Unicidade. Sistemas de equações diferenciais lineares. Comportamento qualitativo de sistemas de equações diferenciais lineares. Método direto de Lyapunov. Ações interdisciplinares/contextualizadas com educação ambiental e direitos humanos. **Bibliografia Básica:** Nagle, R. Kent; Saff, Edward B.; Snider, Arthur David. **Equações Diferenciais.** 8. Ed. São Paulo, SP: Pearson, 2015. 570 P. ISBN 9788581430836. Boyce, William E.; Diprima, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno.** 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. Xiv, 607 P. ISBN 9788521617563. Zill, Dennis G.; Cullen, Michael R.



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Equações Diferenciais: Volume 1. 3. Ed. São Paulo, Sp: Pearson Makron Books: Pearson, 2012. Xvii, 473 P. ISBN 8534612919. Bibliografia Complementar: Figueiredo, Djairo Guedes De; Neves, Aloisio Freiria. **Equações Diferenciais Aplicadas.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2007-2012. 307 P. (Coleção Matemática Universitária). ISBN 85-7028-014-9. Edwards, C.h.; Penney, D.e.. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. 3 Ed.. Rio de Janeiro: Ltc, 1995. Sotomayor, Jorge. **Lições de Equações Diferenciais Ordinárias.** Rio de Janeiro, Rj: Impa, 1979. Xvi, 327 P. (Projeto Euclides).

- TEORIA DA MEDIDA E INTEGRAÇÃO: Noções de medida. Sigma-álgebra. Medida exterior de Lebesgue. Conjuntos mensuráveis. Funções mensuráveis. Integral de Lebesgue para funções não negativas. Convergência e convergência em medida. Relação entre a integral de Riemann e a integral de Lebesgue. Espaços Lp. Bibliografia Básica: Isnard, Carlos. **Introdução à Medida e Integração.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2009. 314 P. (Projeto Euclides). ISBN 978-85-244-0270-8. Fernandez, Pedro Jesus. **Medida e Integração.** Rio de Janeiro, Rj: Impa: Cnpq, 1976 2007 198 P. (Projeto Euclides). Royden, H. L. **Real Analysis.** 3. Ed. Englewood Cliffs, Nj: Prentice Hall, 1988. 444 P. ISBN 0-02-404151-3. Bibliografia Complementar: Castro Jr, A. Armando. Curso de Teoria da Medida. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 2004. Rudin, Walter. **Real And Complex Analysis.** 2Nd. Ed New Delhi: Tata Mcgraw-hill, 1978. 452 P. Bartle, R. The Elements Of Integration And Lebesgue Measure. New York: Wiley-interscience, 1995.

- TEORIA DOS GRAFOS E SEUS ALGORITMOS: Conceitos básicos. Relações entre grafos. Estruturas de Dados e algoritmos básicos. Caminhos e Circuitos. Árvores. Emparelhamentos. Cliques e Conjuntos estáveis. Coloração de vértices e arestas. Cobertura por vértices. Planaridade. Problemas relacionados. Estudo de casos (direitos humanos, relações étnico-raciais, meio ambiente) em Ciência da Computação. Bibliografia Básica: Bondy, J. A.; Murty, U. S. R. **Graph Theory.** New York, Ny: Springer, 2010. 657 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 244). ISBN 9781846289699. Diestel, Reinhard. **Graph Theory.** 3Th Ed. Heidelberg: Springer, 2009. 410 P. (Graduate Texts In Mathematics ; 173). ISBN 9788184890853. Wilson, Robin J. **Introduction To Graph Theory.** 3Rd Ed. Harlow, England: New York, Ny: Longman, 1986. Viii, 166 P. ISBN 0582446856. Bibliografia Complementar: Sedgewick, Robert. **Algorithms In Java:** Part 5: Graph Algorithms. 3. Ed. Boston, Ma: Addison-wesley, C2004. 497 P. ISBN 0-201-36121-3. Gross, Jonathan L.; Yellen, Jay. **Graph Theory And Its Applications.** 2Nd Ed. Boca Raton, Fl: Chapman & Hall/Crc, 2006. 779 P. (Discrete Mathematics And Its Applications). ISBN 158488505X. Bollobas , Bela. Modern Graph Theory. Corrected Edition. New York: Springer, 2013. ISBN: 978-0387984889.

- TÓPICOS DE MATEMÁTICA A: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS DE MATEMÁTICA B: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TOPOLOGIA GERAL: Espaços topológicos. Base para uma topologia. Funções contínuas em espaços topológicos. Espaços quociente, espaços conexos e espaços compactos. Espaços produtos e compacidade, Teorema de Tychonoff. Axiomas de enumerabilidade, espaços separáveis e de Lindelöf. Axiomas de separação, espaços normais, regulares e de Hausdorff, Lema de Urysohn e Teorema de Metrização de Urysohn. Bibliografia Básica: Lima, Elon Lages. **Elementos de**



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

Topologia Geral. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Sbm, 2014. 297 P. (Textos Universitários). ISBN 9788585818432. Lima, Elon Lages. **Espaços Métricos.** 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Impa, 1977. 299 P. (Projeto Euclides). ISBN 978-85-244-0158-9. Munkres, J. R. **Topology.** 2. Ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000. **Bibliografia Complementar:** Simmons, George Finlay. **Introduction To Topology And Modern Analysis.** Tokyo McGraw-hill Kogakusha. 1963. 372 P. (International Student Edition). Lipschutz, Seymour. **Schaum's Outline Of Theory And Problems Of General Topology.** New York, Ny: Schaum, C1965. 238 P. Dugundji, James. **Topology.** Boston, Ma: Allyn And Bacon, 1973. 447 P.

- VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA: Vetores no plano e no espaço. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas. **Bibliografia Básica:** Iezzi, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar, 7:** Geometria Analítica. 3. Ed. São Paulo, Sp: Atual, 1985, 1992. 245 P. (Fundamentos de Matemática Elementar, 7). Camargo, Ivan De; Boulos, Paulo. **Geometria Analítica:** um Tratamento Vetorial. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2014. XIV, 543 P. ISBN 9788587918918. Carvalho, Marcelo Henriques De. **Vetores e Geometria Analítica:** Disciplina. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2009. 134 P. ISBN 9788576132370. Winterle, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica.** 2. Ed. São Paulo: Pearson, 2014. 1 Recurso Online. ISBN 9788543002392. **Bibliografia Complementar:** Corrêa, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra Linear e Geometria Analítica.** Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 2006. 327 P. ISBN 8571931283. Lima, Elon Lages. **Coordenadas no Plano:** Geometria Analítica, Vetores de Transformações Geométricas. 2. Ed., Rev. Rio de Janeiro, Rj: Sociedade Brasileira de Matemática, C1992. 216 P. (Coleção do Professor de Matemática). Lehmann, Charles H. **Geometria Analítica.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Globo, 1985. 457 P. Baldin, Yuriko Yamamoto; Furuya, Yolanda K. Saito. **Geometria Analítica para Todos e Atividades com Octave e Geogebra.** São Carlos, Sp: Edufscar, 2011. 493 P. ISBN 9788576002499. Kindle, Joseph H. **Geometria Analítica Plana e no Espaço:** Resumo da Teoria, 345 Problemas Resolvidos, 910 Problemas Propostos. São Paulo, Sp: McGraw-hill do Brasil, 1979. 244 P. (Coleção Schaum).

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto da nova estrutura curricular, analisando grupos de situações possíveis, e determina que a nova matriz curricular do Curso será implantada a partir do 1º semestre do ano letivo de 2025, para todos os estudantes do Curso. Ressalta-se ainda que o Colegiado de Curso fará, previamente à matrícula 2025/1, plano de estudo individualizado com previsão de atividades a serem cumpridas por parte de cada estudante, podendo, para este fim, utilizar disciplinas optativas, em caso de déficit de carga horária.

10. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

As Atividades de Extensão são aquelas em que os acadêmicos estejam envolvidos com a comunidade externa à universidade. São configuradas e diferentes formas, objetivando principalmente: complementar o currículo pedagógico vigente; ampliar o conhecimento; favorecer o relacionamento entre grupos e a convivência com as diferenças sociais. Devem ser compreendidas como uma oportunidade de acesso ao conhecimento, ideias, problemas e metodologias que possam ser agregadas à sua formação, proporcionando ao acadêmico melhores resultados no



ANEXO - PPC DO CURSO DE MATEMÁTICA - INMA
(Resolução nº 1.123, Cograd, de 19 de novembro de 2024.)

desempenho científico e profissional.

O Curso oferecerá aos acadêmicos Atividades de Extensão por meio de projetos elaborados pelos professores, porém, os acadêmicos poderão participar de outros projetos de extensão que não sejam os oferecidos pelo próprio Curso.

O Curso prevê o cumprimento de 260 horas em Atividades de Extensão. Estas atividades serão verificadas pelo coordenador do curso, por meio da conferência dos certificados das atividades realizadas pelo acadêmico e de acordo com a carga horária a ser considerada, em cada atividade, conforme previsto no Regulamento de extensão da UFMS (RESOLUÇÃO Nº 304-COGRAD/UFMS, DE 17 DE JUNHO DE 2021). Verificada a carga horária destas atividades, uma vez atingida as 260 horas, será lançado no Sistema Acadêmico que foi cumprida a carga horária necessária nas Atividades de Extensão.