



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

ATA DA SESSÃO ORDINÁRIA DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, REFERENTE AO ANO 2022. Aos 14 dias do mês de setembro de 2022, às 15h25min, foi realizada a sessão ordinária do Departamento de Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Federal do Espírito Santo, realizada de forma remota, presidida por Rosa Elvira Quispe Ccoyllo (Chefe do Departamento de Matemática do CCE), e presente os membros docentes: Alancardek Pereira Araújo, Alcebíades Dal Col Junior, Ana Claudia Locateli, Apoenã Passos Passamani, Carolina De Miranda e Pereiro, Daniela Paula Demuner, Diogo Manuel Fernandes Bessam, Elias Marion Guio, Fabiano Petronetto Do Carmo, Fabio Correa De Castro, Fabio Julio Da Silva Valentim, Ginnara Mexia Souto, Jaqueline Da Costa Ferreira, Joao Paulo Costalonga, Jose Antônio Da Rocha Pinto, José Miguel Malacarne, José Miguel Mendoza Aranda, José Victor Goulart Nascimento, Julia Schaetzle Wrobel, Magda Soares Xavier, Maico Felipe Silva Ribeiro, Márcio Fernandes Cerqueira, Mariane Pigossi, Marta Jakubowicz Batoréo, Matheus Brioschi Herkenhoff Vieira, Milton Edwin Cobo Cortes, Moacir Rosado Filho, Renan Maneli Mezabarba, Renato Fehlberg Junior, Ricardo Soares Leite, Thiago Filipe Da Silva, Tiane Marcarini Pinto; e membros discentes: Abraão Santana Pezente; Afonso Vitor Lemos da Silva; Astom Dilem dos Sntos Neto; Christian David Santos Santana; Evandro Rozetti Coelho; Lucca de Souza Dias; Luiza Chiabai dos Santos; Marllon Scharles de Souza Martins e Thainá Lopes Ferreira. Havendo número legal de membros, a Chefe do Departamento de Matemática do CCE declarou aberta a sessão. **Pauta: PONTO 1: Aprovação dos planos de ensino das disciplinas dos cursos de graduação ofertadas pelo DMAT em 2022/2; PONTO 2: Proposta de PPC do Curso de Ciências Econômicas. [Documento avulso nº 23068.078069/2022-83]; PONTO 3: Afastamento da profa. Carolina de Miranda e Pereiro para participar da “IV Jornada Baiana de Topologia Algébrica (IV JBTA)” na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia em Amargosa-Bahia de 18 a 22 de outubro de 2022. [Processo digital nº 23068.085084/2022-88]; PONTO 4: Apreciação da Ata da 10ª Reunião Ordinária Departamental realizada em 12/08/2022; PONTO 5: Apreciação da Ata da 11ª Reunião Ordinária Departamental realizada em 16/08/2022; PONTO 6: Apreciação da Ata da 4ª Reunião Extraordinária Departamental realizada em 17/08/2022; PONTO 7: Apreciação da Ata da 9ª Reunião Ordinária Departamental realizada em 03/08/2022.** A Chefe do Departamento inicia a reunião com os seguintes informes: Dia 12/10/2022 é o prazo para solicitação de Licença para capacitação; Os professores devem realizar a marcação de férias do ano 2023; Ausência dos professores Antônio Luiz Rosa, Luiz Pedro Orosz e Moacir Rosado Filho por questões médicas; Em razão de reclamações as falas dos professores serão limitadas a 4 minutos e as falas só serão incluídas em ata com solicitação do próprio professor durante a reunião, não sendo possível incluir falas de terceiros nas atas, salvo se a câmara entender diversamente. O professor Ricardo informa que foi recebido o resultado do ENADE e o curso de Licenciatura em Matemática ficou com nota 4. O professor Fábio de Castro informa que o CCE vai fazer a semana de Ciências e tecnologia na cidade de Montanha A Chefe do Departamento de Matemática do CCE perguntou se havia solicitação de inclusão, exclusão ou alteração na ordem de apresentação dos pontos da pauta. Não houve manifestação. A chefe do departamento coloca em votação a pauta proposta, aprovada por unanimidade. Assim, foi iniciada a discussão da pauta. **PONTO 1: Aprovação dos planos de ensino das**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

disciplinas dos cursos de graduação ofertadas pelo DMAT em 2022/2: A chefe informa do parecer da comissão de ensino. Colocados em votação, foram aprovados por unanimidade os planos de ensino. **PONTO 2: Proposta de PPC do Curso de Ciências Econômicas. [Documento avulso nº 23068.078069/2022-83]:** A Chefe do Departamento apresenta o histórico da discussão, relatando que o DMAT fez sugestões de alterações das disciplinas e que estas foram aceitas pela coordenação do curso de Ciências econômicas, informa, também, que a comissão de ensino é de parecer favorável à aprovação do novo PPC do Curso de Ciências Econômicas com as alterações. Colocada em votação, aprovada por unanimidade a proposta do PPC do Curso de Ciências Econômicas com as seguintes disciplinas: **MATEMÁTICA I – MAT06013 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0) (Créditos: 4): Ementa:** Aritmética dos números racionais. Números Irracionais. Valor absoluto e desigualdades. Radiciação. Produtos notáveis. Raízes e divisão de polinômios. Equações e inequações do primeiro e segundo grau. Estudo da reta no plano cartesiano. Resolução de sistemas lineares. Funções quadráticas, polinomiais e racionais. Limites e continuidade. Reta tangente a uma curva no plano. Definição de derivada. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Regra de L'Hospital. Análise do gráfico de uma função; **Objetivos:** Espera-se que ao final do curso o aluno saiba trabalhar com conceitos fundamentais de aritmética, resolução de equações e inequações de primeiro e segundo grau e de sistemas lineares, e de cálculo diferencial; **Bibliografia Básica:** 1. TAN, S. T. Matemática aplicada a administração e economia. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2007. 2. MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003. 3. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008; **Bibliografia Complementar:** 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Matemática para administração. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. v.1. 3. THOMAS, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002. v.1. 4. LEITHOLD, Louis. Matemática aplicada à Economia e Administração. São Paulo: Harbra, 1998; **MATEMÁTICA II – MAT06195 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0) (Créditos: 4): Ementa:** Problemas de máximos e mínimos de funções reais. Funções inversíveis. Funções exponenciais e logarítmicas. Antiderivadas. Cálculo de áreas. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações aos negócios. Funções de duas variáveis. Derivadas parciais. Cálculo de máximos e mínimos em duas variáveis. Aplicações; **Objetivos:** Familiarizar o aluno com os objetos de estudo da disciplina descritos na ementa, proporcionando domínio de seus usos e o entendimento de seus fundamentos. Desenvolver o pensamento matemático de forma crítica; **Bibliografia Básica:** 1. TAN, S. T. Matemática aplicada a administração e economia. 2. ed. São Paulo: Thomson, 2007. 2. MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2003. 3. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008; **Bibliografia Complementar:** 1. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Matemática para administração. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. v.1. 3. STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. v.2. 4. THOMAS, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2002. v.1. 5. THOMAS, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003. v.2; **ÁLGEBRA LINEAR – MAT13695 (Classe: OPT) (C.H.T.: 60h,**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

T.E.L. 60+0+0) (Créditos: 4): Ementa: Matrizes: operações com matrizes. Sistemas lineares. Matrizes elementares. Determinantes: propriedades. Espaços vetoriais: subespaços, base e dimensão. Mudança de base. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares. Espaços com produto interno. Operadores ortogonais e simétricos. Classificação de cônicas e quádras. Outras aplicações. **Objetivos:** Explorar as operações matriciais e a teoria de transformações lineares. Estudar as transformações simétricas, as ortogonais, suas interpretações matriciais e aplicações. **Bibliografia Básica:** 1. BOLDRINI, J.L. Álgebra linear. Harper & Row, 1980. 2. LAY, D.C. Álgebra Linear e Suas Aplicações. 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. Bookman, 2001. Volume 8; **Bibliografia Complementar:** 1. KENNETH, H.; KUNZE, R. Linear Álgebra. New Jersey: Englewood Cliffs, 1971 2. SEYMOUR, L. LIPSON, M. Algebra Linear. Bookman, 2009. (Coleção Schaum). 3. LIMA, E.L. Álgebra linear. 9ª edição. IMPA. 2007. 4. POOLE, D. Álgebra linear. Cengage Learning Editores, 2004. 5. HEFEZ, A.; FERNANDES, C.S. Introdução à Álgebra Linear. 2ª edição. SBM, 2016. (Coleção PROFMAT; **CÁLCULO II – MAT13685 (Classe: OPT) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0) (Créditos: 4): Ementa:** Técnicas de integração. Integrais impróprias. Comprimento de arco. Área de superfície de revolução. Curvas planas parametrizadas. Coordenadas polares. Áreas, comprimentos e seções cônicas em coordenadas polares. Funções vetoriais e curvas espaciais. Comprimento de arco, curvatura. Movimento no espaço: velocidade, componentes tangencial e normal da aceleração; **Objetivos:** Explorar as técnicas de integração de funções reais de uma variável real, integrais impróprias e a aplicação de integrais no cálculo de comprimentos de curvas e áreas de superfícies de revolução. Apresentar os conceitos básicos de curvas planas em coordenadas cartesianas e polares e a teoria de funções vetoriais de uma variável real e aplicações. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais. **Bibliografia Básica:** 1. STEWART, J. Cálculo. 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volumes 1 e 2. 2. THOMAS, G.B. GIORDANO, H.W. Cálculo. 12ª edição. Pearson, 2012. Volumes 1 e 2. 3. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. Pearson Makron Books, 2010; **Bibliografia Complementar:** 1. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª edição. Harbra, 1994. Volumes 1 e 2. 2. ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis. 7ª edição. LTC, 2006. Volume 3. 3. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 8ª edição. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2. 4. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2ª edição. Makron Books, 1994. 5. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral: de funções de várias variáveis. 3ª edição. UFRJ, 2000. 6. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5ª edição. LTC, 2001. Volume 2 e 3; **CÁLCULO III – MAT13691 (Classe: OPT) (C.H.T.: 90h, T.E.L. 90+0+0) (Créditos: 6): Ementa:** Funções de várias variáveis. Limite. Continuidade. Derivadas parciais. O plano tangente. Regra da cadeia. Derivadas direcionais. Gradiente. Máximos e mínimos e multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas. Triplas. Coordenadas cilíndricas, coordenadas esféricas. Mudança de variável em integrais múltiplas Campos vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Rotacional e divergente. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície. Teorema de Stokes e do divergente. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais. **Objetivos:** Explorar os conceitos básicos do cálculo de várias variáveis tais como derivadas parciais, integração múltipla e suas aplicações e os conceitos e principais teoremas do cálculo vetorial (Teoremas de Green, Gauss e Stokes). Expor as noções físicas correlatas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais; **Bibliografia Básica:** 1. STEWART, J. Cálculo. 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volumes 1 e 2. 2. THOMAS, G.B; GIORDANO, H.W. Cálculo. 12ª ed. Pearson, 2012. Volumes 1 e 2. 3. SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica. 1987. Volume 2. **Bibliografia Complementar:** 1. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª edição. Harbra, 1994. Volumes 1 e 2. 2. ÁVILA, G. Cálculo: das funções de múltiplas variáveis. 7ª edição. LTC, 2006. Volume 3. 3. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 8ª edição. Bookman, 2007. Volumes 1 e 2. 4. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2ª edição. Makron Books, 1994. Volumes 1 e 2. 5. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3ª edição. UFRJ, 2000. 6. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5ª edição. LTC, 2001. Volumes 1 e 2. 7. SPIEGEL, M. Cálculo avançado. McGraw-Hill do Brasil, 1977; **CÁLCULO IV – MAT13694 (Classe: OPT) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0) (Créditos: 4): Ementa:** Sequências. Séries. Testes de convergências. Séries alternadas. Convergência absoluta. Séries de potências. Séries de Taylor. Teorema Binomial. Equações diferenciais de primeira ordem e aplicações. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. O método de variação de parâmetros. Soluções em séries de equações diferenciais lineares de segunda ordem em torno de um ponto ordinário. Equações diferenciais no estudo de questões ambientais; **Objetivos:** Explorar as ferramentas básicas da teoria de equações diferenciais ordinárias, as soluções dos casos mais comuns e a teoria qualitativa para algumas equações especiais. Discutir aplicações a problemas com temáticas ambientais; **Bibliografia Básica:** 1. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10ª edição. LTC, 2015. 2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. 3ª edição. Makron Books, 2001. 3. STEWART, J. Cálculo. 7ª edição. Cengage Learning, 2013. Volume 2; **Bibliografia Complementar:** 1. EDWARDS JR.; C. H.; PENNEY, D. E. Equações diferenciais com problemas de contorno. 3ª edição. Prentice-Hall do Brasil, 1995. 2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5ª edição. LTC, 2001. Volumes 2 e 4. 3. KREYSZIG, E. Matemática superior. 2ª edição. LTC, 1983. 4. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 2ª edição. IMPA, 2001. 5. SANTOS, R. J. Introdução às equações diferenciais ordinárias. Imprensa Universitária da UFMG, 2013; **ANÁLISE I – MAT13699 (Classe: OPT) (C.H.T.: 90h, T.E.L. 90+0+0) (Créditos: 6): Ementa:** Conjuntos finitos e infinitos. Conjuntos enumeráveis e não-enumeráveis. Cardinais. Números reais: \mathbb{R} é um corpo ordenado completo. \mathbb{R} é um corpo arquimediano. Sequências de números reais: Limites; Operações com limites; Limites infinitos; Teorema de Bolzano–Weierstrass; Critério de Cauchy. Séries de números reais: Principais critérios de convergência; Convergência absoluta e condicional. Área e comprimento do círculo. Definição de π . Definições de e e via sequências e séries. Irrracionalidade de e ; **Objetivos:** Explorar os fundamentos de Análise Matemática. Em particular, estudar os axiomas de Peano e o conceito de enumerabilidade. Apresentar o conjunto dos números reais como um conjunto ordenado completo e introduzir a teoria básica de sequências e séries de números reais; **Bibliografia Básica:** 1. FIGUEIREDO, D. G. Análise I. LTC, 1975. 2. ÁVILA, G. Análise Matemática para a Licenciatura. 3ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 3. LIMA, E. Análise Real. 12ª edição. IMPA, 2014. Volume 1. (Coleção matemática universitária); **Bibliografia Complementar:** 1. ARAGONA, J. Números Reais, São Paulo: Livraria da Física, 2010. 2. FERREIRA, J. A construção dos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

Números. SBM, 2010. (Textos Universitários). 3. LIMA, E. Curso de Análise. 10ª edição. IMPA, 2002. Volume 1. (Projeto Euclides). 4. MARTINEZ, F.; Moreira, C.; Saldanha, N.; Tengan, E. Teoria dos Números: um passeio pelo mundo inteiro com primos e outros números familiares. IMPA, 2010. (Coleção Matemática Universitária). 5. RIPOLL, J.B.; RIPOLL, C. C.; SILVEIRA, J. F. P. Números racionais, reais e complexos, Porto Alegre, UFRGS, 2006. 6. RUDIN, W. Princípios da Análise Matemática LT/UNB, 1971. 7. NIVEN, I. Números racionais e irracionais. SBM, 1984. (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar). 8. AIGNER, M.; ZIEGLER, G.M. Proofs from the Book, 5ª edição, Springer Verlag, 2014. **PONTO 3: Afastamento da profa. Carolina de Miranda e Pereiro para participar da “IV Jornada Baiana de Topologia Algébrica (IV JBTA)” na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia em Amargosa-Bahia de 18 a 22 de outubro de 2022. [Processo digital nº 23068.085084/2022-88]:** A chefe do departamento informa do interesse de afastamento da professora. Colocado em votação, aprovada por unanimidade. **PONTO 4: Apreciação da Ata da 10ª Reunião Ordinária Departamental realizada em 12/08/2022:** a Sra. Chefe faz a leitura da ata. Colocada em votação, aprovada por unanimidade. **PONTO 5: Apreciação da Ata da 11ª Reunião Ordinária Departamental realizada em 16/08/2022:** a Sra. Chefe faz a leitura da ata. Colocada em votação, aprovada por unanimidade. **PONTO 6: Apreciação da Ata da 4ª Reunião Extraordinária Departamental realizada em 17/08/2022:** a Sra. Chefe faz a leitura da ata. Colocada em votação, aprovada por unanimidade. **PONTO 7: Apreciação da Ata da 9ª Reunião Ordinária Departamental realizada em 03/08/2022:** a Sra. Chefe faz a leitura da ata. A professora Carolina sugere a alteração da Ata. A professora Ana Locatelli sugere que seja retirada de pauta a aprovação da ata, tendo em vista que o professor Florêncio não está na reunião. O professor Leonardo solicita que conste em ata que “em várias correspondências solicitei que fossem incluídos os motivos do meu atraso, que é motivo de força maior”. Os professores Marcio Cerqueira, José Miguel Malacarne e a professora Marta chegam a reunião às 15:50. O professor Maico Ribeiro entra na reunião às 16:10. Os professores Thiago e João Paulo sugerem a retirada do ponto de pauta. A sra. Chefe coloca em votação a retirada do ponto de pauta, aprovado com 13 votos contrários. Retirado o ponto de pauta e será incluído em próxima reunião. **Palavra Livre:** O professor Renan informa que foi aprovado no concurso para a UESC e a convocação deve ocorrer entre o final de janeiro e início de fevereiro. Nada mais havendo a tratar a Chefe do Departamento de Matemática do CCE declarou encerrada a sessão às 16:40, e eu, ROGÉRIO PETRI, na qualidade de secretário da reunião, lavrei a presente ata que após lida e aprovada será devidamente assinada pelos membros presentes. Vitória, 14 de setembro de 2022.