

**ATA DA OITAVA REUNIÃO ORDINÁRIA DA CÂMARA DEPARTAMENTAL DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, REALIZADA ÀS 15:30 HORAS DO DIA 20 DE JULHO DE 2022.**

Aos vinte dias do mês de julho de dois mil e vinte e dois, às 15:30 horas, foi realizada de forma online em <https://meet.google.com/rca-iyya-ppp> a Oitava Reunião Ordinária da Câmara Departamental do Departamento de Matemática (DMAT) do ano de dois mil e vinte e dois, presidida pela Chefe do Departamento de Matemática Prof<sup>a</sup>. Rosa Elvira Quispe Ccoyllo. Estiveram presentes à reunião os seguintes membros: Docentes: Alancardek Pereira Araújo, Alcebiades Dal Col Júnior, Ana Claudia Locateli, Antônio Luiz Rosa, Apoenã Passos Passamani, Carolina de Miranda e Pereiro, Daniela Paula Demuner, Diogo Manuel Fernandes Bessam, Elias Marion Guio, Fabiano Petronetto do Carmo, Fábio Corrêa de Castro, Florêncio F. Guimarães Filho, Ginara Mexia Souto, Jaqueline da Costa Ferreira, José Antônio da Rocha Pinto, José Miguel Malacarne, João Paulo Costalonga, José Victor Goulart Nascimento, José Miguel Mendoza Aranda, Julia Schaeztle Wrobel, Luiz Pedro Orosz, 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 Meza-barba, Renato Fehlberg Júnior, Ricardo Soares Leite, Thiago Filipe da Silva.- Docentes (presentes), Leonardo Meireles Câmara e Fabio Júlio da Silva Valentim - Docentes (afastados). Justificou ausência a docente: Tiane Marcarini Pinto. Havendo quórum a reunião teve início através de vídeo conferência. **INFORMES:** 1. As solicitações de afastamento para participar de eventos no país ou exterior devem ser realizadas pelo site do CCE, [cce.ufes.br](http://cce.ufes.br) (solicitar serviços/servidores docentes). Seguir os procedimentos e anexar a documentação exigida. **PAUTA:** 1- **Apreciação da Ata da 7ª Reunião Departamental realizada em 06/07/2022.** 2 - **Afastamento da profa. Carolina de Miranda e Pereiro para participar do “XXII Encontro Brasileiro de Topologia” em Uberlândia-MG de 16 a 20 de agosto. [Processo digital nº 23068.070022/2022-71].** 3 - **Afastamento do prof. Maico Felipe Silva Ribeiro para participar do “17th International Workshop on Real and Complex Singularities”, em São Carlos-SP de 25 a 29 de julho de 2022. [Processo digital nº 23068.075510/2022-75].** 4 -**Afastamento da profa. Marta Jakubowicz para participar do “Encontro Conjunto Brasil-Portugal”, em Salvador-BA, de 15 a 17 de agosto de 2022. [Processo digital nº 23068.076769/2022-33].** 5 - **Proposta de PPC do Curso de Engenharia de Produção noturno. [Documento avulso nº 23068.066216/2022-72].** 6 - **Distribuição da oferta de disciplinas DMAT 2022/2.** Colocada em votação, pauta aprovada por unanimidade. 1- **Apreciação da Ata da 7ª Reunião Departamental realizada em 06/07/2022.** A Sra. Chefe pergunta se alguém tem alguma pergunta ou observação a fazer. Na ausência de manifestações é colocado em votação aprovado por unanimidade. 2 - **Afastamento da profa. Carolina de Miranda e Pereiro para participar do “XXII Encontro Brasileiro de Topologia” em Uberlândia-MG de 16 a 20 de agosto. [Processo digital nº 23068.070022/2022-71].** A Sra. Chefe apresenta a solicitação documentada e fundamentada da docente a respeito de seu afastamento. Pergunta se alguém quer algum esclarecimento. Na ausência de manifestações, é colocado em votação e aprovado por unanimidade. 3 - **Afastamento do prof. Maico Felipe Silva Ribeiro para participar do “17th International Workshop on Real and Complex Singularities”, em São Carlos-SP de 25 a 29 de julho de 2022. [Processo digital nº 23068.075510/2022-75].** A Sra. Chefe apresenta a solicitação documentada e fundamentada do docente a respeito do seu afastamento. Pergunta se alguém quer algum esclarecimento. Na ausência de manifestações, é colocado em votação e aprovado por unanimidade. 4 -**Afastamento da profa. Marta Jakubowicz para participar do “Encontro Conjunto Brasil-Portugal”, em Salvador-BA, de 15 a 17 de agosto de 2022. [Processo digital nº 23068.076769/2022-33].** A Sra. Chefe apresenta a solicitação documentada e fundamentada da docente a respeito do seu afastamento. Pergunta se alguém quer algum esclarecimento. Na ausência de manifestações, é colocado em votação e aprovado por unanimidade. 5 - **Proposta de PPC do Curso de Engenharia de Produção noturno. [Documento avulso nº 23068.066216/2022-72].** A Sra. Chefe abre a discussão do ponto esclarecendo o parecer elaborado foi pela Comissão de Ensino do DMAT. Com uma entrada anual de 40 alunos, é apreciado o PPC do curso de Engenharia de Produção noturno e a oferta de disciplinas de acordo aos termos que foram aprovados em reunião departamental de 24/08/2016 1) A grade de disciplinas será a mesma do curso de Licenciatura em Física noturno, salvo as disciplinas de MAT12764-Cálculo I e MAT12774-Cálculo III, conforme o parecer apresentado pela Comissão de Ensino. 2) A oferta Anual do DMAT será, no máximo, de 20 horas-aula-semanais/ano, ou seja, 300 horas anuais. 3) Para o primeiro semestre, o referido atendimento se dará em um total de 12 horas-aula-semanais, ou seja, 180 horas distribuídas em 3 turmas com 40 vagas cada, com carga horária de 60 horas cada, para as disciplinas MAT13682-Geometria Analítica, MAT12764-Cálculo

I e MAT12774 Cálculo III. 4) Para o segundo semestre de entrada, o atendimento será de 8-horas-aula-semanais, ou seja, 120 horas, para turmas de 40 vagas cada, nas disciplinas MAT13695-Álgebra Linear e MAT13694-Cálculo IV 5) A disciplina MAT13685-Cálculo II será ofertada em conjunto com o curso de Licenciatura em Física noturno, devendo respeitar seus dias e horários de oferta 6) Não estão previstas disponibilidade de oferta de turmas EXTRAS das disciplinas que foram elencadas nos itens acima. Colocada em votação a solicitação dentro dos termos acima, é aprovado por unanimidade. Aprovadas as seguintes disciplinas de acordo aos itens 3, 4 e 5 supracitados: **Cálculo I - MAT12764 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0): Ementa:** Limites, continuidade, derivada, regras de diferenciação, regra da cadeia, derivada implícita, derivadas das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Aproximações lineares e diferenciais. Aplicações das derivadas: taxas, máximos e mínimos, teorema do valor médio, otimização e gráficos. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Primitivas. Aplicações da integral: áreas, volumes, valor médio de uma função. Aplicações do Cálculo a problemas com temáticas ambientais. **Objetivos:** Espera-se que o estudante seja capaz de trabalhar com conceitos fundamentais de limite, derivada e integral de funções de uma variável real, além de ter desenvoltura na compreensão e nos cálculos envolvendo esses conceitos. **Bibliografia Básica:** 1) STEWART, J.M. Cálculo .7ª edição. Cengage Learning, 2006. Volume 1. 2) THOMAS, G.B.; GIORDANO, H.W. Cálculo. 12ª ed. Pearson, 2012. Volume 1. 3) SIMMONS, G.F. Cálculo com geometria analítica. Pearson Makron Books, 2010. **Bibliografia complementar:** 1) LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ªedição. Harbra, 1994. Volume 1. 2) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de Cálculo. 5ª edição. LTC, 2001. Volume 1. 3) ÁVILA, G. Funções de uma variável. LTC,2003. Volume 1. 4) ANTON, H. Cálculo, um novo horizonte. 8ª edição. Bookman, 2007. Volume 1. 5) SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. 2ª edição. Makron Books, 1994. Volume 1. 6) SPIVAK, M. Calculus. 3ª edição. Cambridge, 2006. 7) NIVEN, I. Maxima and minima with calculus, dolciani mathematical expositions. MAA, 1981; **Geometria Analítica - MAT13682 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0): Ementa:** Vetores em  $R^2$  e  $R^3$ : Coordenadas, produto interno, bases ortonormais, produto vetorial e produto misto. Mudança de base. Equações de retas e planos no  $R^3$ . Posições relativas entre retas e planos. Problemas métricos: Distância, ângulo, área e volume. Quádricas: Equações canônicas e equação geral. Sistemas lineares  $m \times n$ : Método de Gauss. **Objetivos:** Apresentar os conceitos de vetor, reta, plano, ângulo, distância, área e volume em  $R^2$  e  $R^3$ . Introduzir as cônicas. Discutir a solução de sistemas lineares. **Bibliografia Básica:** 1) LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007. 163 p. (Coleção do Professor de Matemática) ISBN 9788524400827 2) REIS, G. SILVA, V. Geometria analítica. 2ª edição. LTC, 2012. 3) SANTOS, R.J. Matrizes, vetores e geometria analítica. UFMG, 2010. 4) SANTOS, N.M. Vetores e matrizes. LTC, 1977. **Bibliografia complementar:** 1) CAMARGO, I. BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 2) KLETENIK, D.V.; EFIMOV, N.V. Problemas de geometria analítica. Mir, 1979. 3) LIMA, E. L. Coordenadas no plano: com as soluções dos exercícios. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBM, 2013. x, 373, [2] p. (Coleção do professor de matemática; ISBN 9788583370109. 4) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 1987. 5) DELGADO, J.; FRENSEL, K.; CRISSAFF, L. Geometria analítica. SBM, 2013. (Coleção PROFMAT). 6) BALDIN, Y.Y.; FURUYA, Y.S. Geometria analítica: para todos e atividades com octave e geogebra. EdUFScar, 2012; **Cálculo II - MAT13685 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0): Pré-Requisitos:** Cálculo I - MAT12764. **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. 2ªedição. 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; **Álgebra Linear- MAT13695 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0): 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. Álgebra 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 III - MAT12774 (Classe: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0): Pré-Requisitos:** Cálculo II-MAT13685. **Ementa:** Funções reais de mais de uma variável real. Continuidade. Derivada parcial. Aplicação da derivada parcial. Integral múltipla. Aplicações da integral múltipla integral de linha. Integral de superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes. **Objetivos:** Usar as ferramentas básicas do cálculo em duas e três variáveis e cálculo vetorial, desenvolver a visão geométrica sobre o assunto, aplicar e relacionar tal conteúdo com fenômenos físicos. **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: OBR) (C.H.T.: 60h, T.E.L. 60+0+0): Pré-Requisitos:** Cálculo III-MAT12774. **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. **6 - Distribuição da oferta de disciplinas DMAT 2020/2.** A Sra. Chefe solicita à profª Carolina de Miranda e Pereiro, para informar as alterações/ajustes realizadas na distribuição da oferta 2022/2 que já havia sido encaminhado por e-mail. Basicamente, houve troca de disciplinas entre professores. Após os devidos esclarecimentos e na falta de questionamentos/manifestações, é colocada em votação e aprovada por unanimidade. Às 15:48 horas, nada mais tendo a deliberar, a câmara decide por encerrar a reunião, eu, Sandra Mara Adami, na qualidade de assistente em administração da secretaria acadêmica do CCE, lavrei esta ata que, após lida, será aprovada pela Chefe do Departamento de Matemática, Profª. Rosa Elvira Quispe Ccoyllo e demais membros presentes. Vitória, 20 de julho de 2022.