

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
- CEUNES

ATA EM APROVAÇÃO

ATA DA DÉCIMA SEXTA SESSÃO ORDINÁRIA DO(A) DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, REALIZADA EM 09/11/2022

Ao(s) nove dia(s) do mês de novembro do ano de dois mil e vinte e dois, às dezesseis e zero minutos, foi realizada no(a) Sala de reuniões Online (Meet) a décima sexta sessão ordinária do(a) Departamento de Ciências Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, com a(s) presença(s) de Ana Paula Oliveira Costa (Presidente), Aloisio Jose Bueno Cotta, Ana Nery Furlan Mendes, Andre Goncalves de Lima, Andre Luiz Alves, Breno Nonato de Melo, Carla da Silva Meireles, Carlos Andre Maximiano da Silva, Carlos Eduardo Kester dos Santos, Christiane Mapheu Nogueira, Debora Pereira Araujo, Denis Apolonio Santana, George Ricardo Santana Andrade, Gilmene Bianco, Gustavo Viali Loyola, Jefferson Lima Fernandes Andre, Jose Andre Lourenco, Luiz Gustavo Ferreira Soares, Marcia Helena Rodrigues Velloso, Marcio Solino Pessoa, Maria de Fatima Pereira dos Santos, Marilea Gomes dos Santos Ribeiro, Maristela de Araujo Vicente, Mellina Damasceno Rachid Santos, Paulo Sergio Moscon, Raniella Falchetto Bazoni, Ricardo Lopes da Silva, Rodrigo Dias Pereira, Rodrigo da Costa Silva, Thonimar Vieira de Alencar Souza e Vivian Chagas da Silveira, com a(s) ausência(s) de Amanda Pereira Silva, Barbara Araujo Prates, Felipe dos Santos Silva, Valter Euzebio Junior e Yohannes Beninca Moreira Motta, com a(s) ausência(s) justificadas de Eduardo Perini Muniz, Luiz Gabriel Souza de Oliveira e Natalia Valadares de Oliveira. Havendo número legal de membros presentes, o(a) Senhor(a) Presidente declarou aberta a sessão.

INFORME 1: A Professora Ana Paula Oliveira Costa informou que foram lançados os Editais: n. 049/2022 de Projetos Institucionais de Apoio Acadêmico (PIAAs) e n. 050/2022 de Projetos de Ensino, as inscrições de ambos serão realizadas no período de 25 de novembro a 30 de dezembro de 2022. **INFORME 2:** A Professora Ana Paula Oliveira Costa informou que na última reunião do Conselho Departamental, do dia 07/11/2022, foi iniciada a discussão sobre a proposta de alteração da Resolução nº 60/92-Cepe/Ufes e a mesma terá continuidade em reunião do dia 21/11/2022. **INFORME 3:** A Professora Ana Paula Oliveira Costa informou que a servidora Carla Salvador da Divisão de Recursos e Materiais - Setorial Norte (DRM), agendou para realizar o inventário das salas dos professores do prédio do DCN, nos dias 17 e 18 de novembro. E que será encaminhado por e-mail uma enquete para que os professores possam sinalizar sua disponibilidade nesses dias. **INFORME 4:** A Professora Ana Paula Oliveira Costa informou que o dia 14/11 será ponto facultativo. **INFORME 5:** A Professora Ana Paula Oliveira Costa informou que foi encaminhado e-mail com o período para marcação de férias do ano de 2023. **PAUTA 1:** Apreciação da Ata da 15ª Reunião Ordinária de 2022 do DCN. Esclarecimentos. Em discussão. Em votação. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. **PAUTA 2:** Inclusões: Não houve. Exclusões: Não houve. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. **PAUTA 3:** 23068.100520/2022-56: Solicitação de liberação - Gustavo Viali Loyola (Ad Referendum). A professora Ana Paula Oliveira Costa, fez a leitura do "Ad Referendum"

que autorizou a liberação do professor Gustavo Viali Loyola, entre os dias 27 e 29 de outubro de 2022, para participação no IX Encontro do Programa de Pós-graduação Profissional em Ensino de Física (PPGenFis-UFES), que foi realizado em Matilde (ES). Esclarecimentos. Em discussão. Em votação. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. **PAUTA 4:** 23068.097863/2022-26: Solicitação de liberação - Aloísio José Bueno Cotta. O professor André Gonçalves de Lima, presidente da Comissão de Pesquisa e Pós-graduação do DCN, fez a leitura do parecer favorável à aprovação da liberação das atividades docentes e administrativas do professor Aloísio José Bueno Cotta, entre os dias 14 e 18 de novembro de 2022, para participar do 35º Congresso Latinoamericano de Química e 61º Congresso Brasileiro de Química, que será realizado na cidade do Rio de Janeiro - RJ, onde apresentará o trabalho intitulado "Níveis de cloro ativo liberados por clorador caseiro para caixa d'água". Esclarecimentos. Em discussão. Em votação. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. **PAUTA 5:** 23068.100794/2022-45: Solicitação de liberação - Vivian Chagas da Silveira. O professor André Gonçalves de Lima, presidente da Comissão de Pesquisa e Pós-graduação do DCN, fez a leitura do parecer favorável à aprovação da liberação das atividades docentes e administrativas da professora Vivian Chagas da Silveira, entre os dias 05 e 09 de dezembro de 2022, para participar na qualidade de Membro Avaliador Titular Interno da banca de concurso público para o cargo da carreira de Magistério Superior da Universidade Federal do Espírito Santo, na área de Química e Química Inorgânica, que será realizado no Centro de Ciências Exatas, Campus de Goiabeiras. Esclarecimentos. Em discussão. Em votação. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. **PAUTA 6:** 23068.101023/2022-75: Evento de Extensão: Energia, Política e Sociedade: uma abordagem multidisciplinar. A professora Gilmene Bianco, presidente da Comissão de Ensino e Extensão do DCN, fez leitura do parecer favorável à aprovação do Evento de Extensão intitulado: "Energia, Política e Sociedade: uma abordagem multidisciplinar", coordenado pelo docente Márcio Solino Pessoa, sendo atribuído a carga horária de 2 horas ao coordenador. Esclarecimentos. Em discussão. Em votação. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. **PAUTA 7:** 23068.095958/2022-13: Disciplinas para o novo PPC - DCN. A professora Gilmene Bianco, presidente da Comissão de Ensino e Extensão do DCN, fez leitura do parecer favorável à solicitação de aprovação das disciplinas de responsabilidade deste Departamento para o curso de Engenharia Química - São Mateus, sem alteração nas cargas horárias das disciplinas do DCN, conforme segue: 1) Disciplina: DCN-PROP-00094 QUÍMICA GERAL I, Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X.: 60.00.00.00. Pré-requisito: Não possui pré-requisito. Ementa: Teoria atômica. Tabela periódica. Ligação química. Estequiometria. Soluções. Gases, sólidos e líquidos. Termodinâmica. Cinética Química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Objetivos: A disciplina visa fornecer ao aluno os conhecimentos fundamentais da química. Fazer com que o aluno desenvolva o raciocínio químico e resolva problemas de química. Abordar os conceitos básicos da Química Geral e proporcionar uma sólida formação básica, fornecendo embasamento teórico ao aluno, de modo a prepará-lo para as disciplinas subsequentes. Bibliografia básica: 1. Química e Reações Químicas, Kotz, John C., Treichel Paul Jr., Volume 1 e 2, 4ª Edição, 2002, Ed. LTC. 2. Química Geral Aplicada à Engenharia, Brown, L. S.; Holme, T. A.; 1ª Edição, 2012, Ed. Cengage Learning. 3. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, ATKINS, Peter; JONES, Loretta, 3ª Edição, 2006, Ed.

Bookman. Bibliografia complementar: 1. Química a ciência central, Brown, Theodore L.; Lemay, Eugene H.; Bruce, Bursten. 9ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. 2. Química Geral, John B. Russel, volume 1 e 2, 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004. 3. Princípios de Química, Masterton, William L.; Slowinski, Emil J.; Stanitski, Conrad L., 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 4. BRADY, J. E.; SENESE, F. Química: A matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 5. CHANG, R. Química Geral: Conceitos Essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. // 2) Disciplina: DCN-PROP-00113 – QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 00.00.60.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00094. Ementa: Segurança no laboratório. Equipamentos básicos de laboratório. Identificação de substâncias químicas através de medidas de grandezas físicas e de reações químicas. Preparação e padronização de soluções. Elementos compostos e misturas. Transformação química. Oxidação e redução. Técnicas básicas de isolamento e purificação de substâncias químicas. Objetivos: A disciplina tem por objetivo contextualizar os experimentos do laboratório, associando à disciplina Química Geral Teórica e, dessa forma, dar a oportunidade ao aluno para trabalhar com autonomia, segurança e habilidade em um laboratório de química. Além disso, esta disciplina tem por objetivo ensinar conceitos químicos, terminologia e métodos laboratoriais, bem como proporcionar o conhecimento de materiais e equipamentos básicos de um laboratório e suas aplicações específicas. Bibliografia básica: 1. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S.; VIANNA FILHO, E. A.; SILVA, M. B. Química Geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos editora, 2004. 2. Química e Reações Químicas, Kotz, John C., Treichel Paul Jr., Volume 1 e 2, 6ª Edição, 2002, Ed. Cengage Learning. 3. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, ATKINS, Peter; JONES, Loretta, 3ª Edição, 2006, Ed. Bookman. Bibliografia complementar: 1. Química Geral, BRADY, James E., HUMISTON, Gerard E., Volume 1 e 2, 2ª Edição, 1986, Ed. LTC. 2. Química Geral: Conceitos Essenciais, CHANG, R. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2007. 3. Química a ciência central, BROWN, T. L.; LEMAY, E. H.; BRUCE, B. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005. 4. Fundamentos de Química Geral, HEIN, M.; ARENA, S. 9. ed. São Paulo: LTC, 1998. 5. Química Geral Experimental, ARAÚJO, M. B. C.; AMARAL, S. T. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2012. // 3) Disciplina: DCN-PROP-00114 – QUÍMICA INORGÂNICA. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 60.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00094. Ementa: Estrutura Atômica. Configuração Eletrônica. Tabela Periódica. Ligação Química. Estrutura Molecular. Química do Estado Sólido. Introdução à Química de Coordenação. Objetivos: Apresentar as ideias gerais da estrutura da matéria, dando conhecimento do átomo, das maneiras pelas quais os mesmos podem se ligar, formando substâncias conhecidas e da correlação entre as propriedades físicas e químicas dessas substâncias com suas estruturas. Introduzir os principais conceitos da Química Inorgânica (Orbitais atômicos e moleculares, geometria molecular, tipos de interações químicas) e da Química do Estado Sólido. Proporcionar uma introdução aos compostos de coordenação e organometálicos através da descrição e interpretação dos modelos teóricos de ligações químicas. Bibliografia Básica: 1. Atkins, Peter e Jones, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 2. Shriver, D. F., Atkins, P. W. et al. Química Inorgânica, 4ª Ed., São Paulo, Artmed Editora, 2008.

3. F.A., COTTON; G., WILKINS; P.L. GAUS, Basic Inorganic Chemistry, 3a ed, John Wiley & Sons, 1995. Bibliografia complementar: 1. Química e Reações Químicas, Kotz, John C., Treichel Paul Jr., Volume 1 e 2, 6ª Edição, 2005, Ed. Cengage Learning. 2. LEE, J.D. Química Inorgânica. (Não Tão Concisa), 5a ed. Inglesa, São Paulo, Edit. Edgard Blücher, 2006. 3. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 4. MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química Inorgânica. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 5. RODGERS, G. E. Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e do Estado Sólido. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. // 4) Disciplina: DCN-PROP-00095 - FUNDAMENTOS DA MECÂNICA CLÁSSICA. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 90 horas. Distribuição T.E.L.X: 90.00.00.00. Pré-requisito: DMA16356. Ementa: As leis físicas. Análise dimensional. Estática, cinemática e dinâmica da partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Campo gravitacional. Objetivos: O Principal objetivo desta disciplina é o estudo dos diferentes tipos de movimento e análise das leis que os regem. Bibliografia Básica: 1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 1 v. 2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 2 v. 3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. Física. 10. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. 1 v. Bibliografia Complementar: ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um curso universitário. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 1 v. 2. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 1 v. 3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física (vol. 1 – Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica). 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 4. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física (vol. 1). 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 5. PROFESSORES DO GREF – IFUSP. Física 1: Mecânica GREF/USP., 7 ed. São Paulo: Edusp, 2011. // 5) Disciplina: DCN-PROP-00115 – FÍSICO-QUÍMICA I. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 60.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00094 e DMA16356. Ementa: Definições termodinâmicas, gases ideais e reais, princípios da termodinâmica, termoquímica, Equilíbrio de fases de substâncias simples. Objetivos: Ao final da disciplina o aluno será capaz de resolver problemas básicos de termodinâmica. Compreender os sistemas em condições padrão. Trabalhar com problemas envolvendo gases reais, ideais e sistemas com um componente. Bibliografia básica: 1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. Vol. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 3. LEVINE, I. N. Físico-Química. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Bibliografia complementar: 1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química: Fundamentos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 2. MACEDO, H. Físico-Química I. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 3. BALL, D. W. Físico-Química. (Vol. 1 e 2). 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 4. MOORE, W. J. Físico-química. (Vol. 1 e 2). 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 5. Artigos publicados nas revistas Química Nova e Química Nova na Escola. // 6) Disciplina: DCN-PROP-00119 – QUÍMICA ANALÍTICA I. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 45 horas. Distribuição T.E.L.X: 45.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00114. Ementa: Introdução à Química Analítica. Introdução aos métodos de análise química e de análise química industrial. Equilíbrio ácido-base,

equilíbrio com formação de precipitados, equilíbrio de formação de complexos, equilíbrio na oxidação e redução. Gravimetria. Objetivos: A Química Analítica tem como objetivo principal fornecer ao aluno o conhecimento quantitativo das reações químicas que é a base dos métodos tradicionais ou clássicos da análise química: gravimetria, titrimetria e volumetria. Contextualizar as técnicas usadas em análise quantitativa que se baseiam na reprodutibilidade de reações químicas adequadas, seja na medida das quantidades de reagentes necessárias para completar a reação, seja na determinação da quantidade de produto obtido na reação e em medidas elétricas apropriadas (por exemplo, potenciometria). Fornecer aos alunos detalhes de procedimentos recomendados para análise por entidades oficiais, como a Sociedade Americana. Bibliografia Básica 1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. [Tradução Marco Grassi; revisão técnica Celio Pasquini] São Paulo: Cengage Learning. Título original: Fundamentals of analytical chemistry –ISBN 85- 221-0436-0, 2008. 2. HARRIS, DANIEL C., Análise de Química Quantitativa. Tradução Jairo Bordinhão. Rio de Janeiro: LTC. Tradução de: Quantitative Chemical analysis, 7th ed. ISBN 978-85216-1625- 2,2008. 3. VOGEL, ARTHUR ISRAEL., Análise Química Quantitativa. Tradução Júlio Carlos Afonso, Paula Fernandes de Aguiar, Ricardo Bicca de Alencastro. Rio de Janeiro: LTC. Tradução de: Vogel`stextbook of quantitative Chemical analysis (6. ed). ISBN 978-85-216-1311-4, 2012. Bibliografia Complementar: 1. BARROS NETO, BENÍCIO DE.; SCARMINIO, S.IEDA; BRUNS, E. ROY; Como Fazer Experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 2ªEd. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2002. 2. KRUG, FRANCISCO JOSÉ.; Métodos de Preparo de Amostras; Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. Piracicaba, 2008. ISBN 978- 85908105-0-6, 3. HAGE, DAVID S.; Química Analítica e Análise Quantitativa. Tradução Midori Yamamoto; revisão técnica Edison Wendler. 1 ed. São Paulo:Pearson Prentice Hall, 2012. Título original: Analytical chemistry and quantitative analysis. ISBN 978-85-7605-981-3. 4. HARRIS, D. C. Explorando a química analítica. 4a Edição. São Paulo, LTC,2011. 5. GAUTO, MARCELO A.; ROSA, GILBER R.; GONÇALVES, FABIO F. Química Analítica. 1ª Edição. Porto Alegre, Bookman, 2013. // 7) Disciplina: DCN-PROP-00096 – ELETROMAGNETISMO I. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 45.15.00.00. Pré- requisito: DCN-PROP-00095. Ementa: Lei de Coulomb, Campo elétrico. Potencial e energia eletrostática. Capacitância e Capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Campo magnético. A lei de Ampère. A lei da Indução. Circuitos. Materiais magnéticos. Equações de Maxwell. Objetivos: O Principal objetivo da disciplina é o estudo da Eletrostática, Eletrodinâmica e Magnetismo. Bibliografia Básica: 1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Fundamentos de Física, vol. 3: Eletromagnetismo, 8ª edição, LTC, Rio de Janeiro (2009). 2. Young, H., Freedman, R., Física III – Eletromagnetismo, 10ª edição, Ed. Addison Wesley, São Paulo (2003). 3. Chaves, A., Física Básica:Eletromagnetismo, LTC, Rio de Janeiro, (2007). Bibliografia Complementar: 1. Nussenzveig, M., Curso de Física Básica, vol 3: Eletromagnetismo, Ed. Edgard Blucher,São Paulo (1997). 2. Machado, K.D., Teoria do Eletromagnetismo, Vol. 1 e 2, 1ª edição, Editora UEPG, Ponta Grossa (2000). 3. Griffithis, D.J., Eletrodinâmica, 3ª edição, Ed. Pearson Addison Wesley, São Paulo (2011). 4. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física (vol. 2 – Eletricidade e Magnetismo, Óptica). 6 .ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 5.

CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física – vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

6. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física um Curso Universitário (vol. 2 – Campos e Ondas). 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

7. PROFESSORES DO GREF – IFUSP. Física 3: Eletromagnetismo GREF/USP. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1995. // 8) Disciplina: DCN-PROP-00097 - FÍSICA EXPERIMENTAL I. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 45 horas. Distribuição T.E.L.X: 00.00.45.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00095. Ementa: Grandezas físicas, erros, desvios e incertezas. Construção de gráficos e sua interpretação. Composição de forças. Movimento com aceleração constante. Segunda lei de Newton. Colisões. Dinâmica da rotação, movimento de inércia. Lei de Hooke. Movimento harmônico simples. Dilatação térmica. Equivalente mecânico do calor. Ondas estacionárias. Escoamentos de fluidos. Termômetro a gás. Lei dos gases perfeitos. Calor latente de fusão e de vaporização. Objetivos: O principal objetivo desta disciplina é ensinar através da experiência no laboratório as limitações inerentes à aplicação das teorias físicas, a situações físicas reais e introduz várias maneiras de minimizar esta incerteza experimental. Bibliografia Básica: 1. Apostila do Curso. 2. Piacentini, J.; e co-autores; Introdução ao Laboratório de Física; 2ª edição; Florianópolis: Editora da UFSC, 2001. 3. Albuquerque, W. V. ; e co-autores; Manual de Laboratório de Física; São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1980. 4. Vuolo, J. H.; Fundamentos da Teoria de Erros; 2ª edição; São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1996. 5. Helene, O. A. M.; Vanin, V. R.; Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental; 2ª edição, São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1991. Bibliografia Complementar: 1. Abreu, M.; Matias, L.; Peralta, L.; Física Experimental - Uma Introdução, Editora Presença, 1994. 2. Bevington, P. R.; Data reduction and error analysis for the physical sciences; McGraw Hill Publishing Co., 1992. 3. Barford, N. C.; Experimental Measurements: Precision, Error and Truth; Addison-Wesley Publishing Company, 1967. 4. Young, H. D.; Sears e Zemansky; Física III e IV; 10ª edição; São Paulo: Addison Wesley, 2003. 5. Serway, R. A.; Jewett Jr., J. W.; Princípios de Física; Volumes 3 e 4; São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 6. Bueche, F. J.; Física Geral; Coleção Schaum; São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983. 7. Resnick, R.; Halliday, D.; Krane, K.S.; Física 3 e 4; 5ª edição; São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2003. 8. Tipler, P. A.; Física para cientistas e engenheiros; Volume 2; 4ª edição; São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2000. // 9) Disciplina: DCN-PROP-00122 – QUÍMICA ORGÂNICA I. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 60.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00094. Ementa: Introdução à química orgânica. Efeitos eletrônicos e de ressonância. Acidez e basicidade. Estereoquímica. Substituição nucleofílica em carbono saturado. Reações de eliminação. Adição eletrofílica em carbonos insaturados. Aromaticidade. Reações de substituição eletrofílicas aromáticas. Objetivos: Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas das moléculas orgânicas; Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades; Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico-químicas; Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam a produção das diversas classes de substâncias. Bibliografia Básica: 1. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 3. VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, Neil Eric. Química orgânica: estrutura e

função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. Bibliografia Complementar: 1. CAREY, Francis A. Química orgânica. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011. 2. SMITH, Michael B.; MARCH, Jerry. March's advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure. 6th ed. Wiley, 2007. 3. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2001. 4. MCMURRY, John. Química orgânica [combo]. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 5. BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall 2004. xvi, 311 p. // 10) Disciplina: DCN-PROP-00117 – FÍSICO-QUÍMICA II. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 30.00.30.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00113 e DCN-PROP-00115. Ementa Equilíbrio de fases de misturas. Eletroquímica. Cinética. Equilíbrio químico. Objetivos: Ao final da disciplina o aluno será capaz de resolver problemas básicos de termodinâmica de misturas, compreender o comportamento de sistemas em equilíbrio e fenômenos relacionados à velocidade das reações. Desenvolver experimentos, compreender os fenômenos físico-químicos tendo como base a metodologia e observação científica. Interpretar e discutir os resultados. Bibliografia Básica: 1. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. (Vol.1 e 2). 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 3. RANGEL, R.N. Práticas de Físico-Química. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. Bibliografia Complementar: 1. LEVINE, I. N. Físico-Química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. BALL, D. W., Físico-Química. (Vol. 1 e 2). 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 3. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química: Fundamentos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 4. MIRANDA PINTO, C. O. B. Manual de trabalhos práticos de físico-química. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006. 5. MACEDO, H.; PINTO, J. E. S. Físico-Química - Manual de Laboratório. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 1974. // 11) Disciplina: DCN-PROP-00120 – QUÍMICA ANALÍTICA II. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 45 horas. Distribuição T.E.L.X: 00.00.45.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00113 e DCN-PROP-00119. Ementa: Experimentos envolvendo: Gravimetria. Titrimetria. Equilíbrio ácido-base, equilíbrio com formação de precipitados, equilíbrio de formação de complexos, equilíbrio na oxidação e redução. Objetivos: A Química Analítica tem como objetivo principal fornecer ao aluno o conhecimento experimental quantitativo das reações químicas que é a base dos métodos tradicionais ou clássicos da análise química: gravimetria, titrimetria e volumetria. Contextualizar as técnicas usadas em análise quantitativa que se baseiam na reprodutibilidade de reações químicas adequadas, seja medida das quantidades de reagentes necessárias para completar a reação, seja na determinação da quantidade de produto obtido na reação e em medidas elétricas apropriadas (por exemplo, potenciometria). Fornecer aos alunos detalhes de procedimentos recomendados para análise por entidades oficiais, como a Sociedade Americana de Testes e Materiais (ASTM). Bibliografia Básica: 1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. Tradução Marco Grassi revisão técnica Célio Pasquini da 8ª Edição, Ed. 2006. São Paulo Cengage Learning, 2008. 2. HARRIS; DANIEL C., 1948 Análise de Química Quantitativa. Tradução Jairo Bordinhão 7. Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2008. 3. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Elementar 3. Ed. revista, ampliada e reestruturada São Paulo. Edgard Blücher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001. 4. VOGEL, ARTHUR Israel.; Análise química quantitativa. ;

Tradução Júlio Carlos Afonso, Paula Fernandes de Aguiar, Ricardo Bicca de Alencastro 6ª Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2012. Bibliografia Complementar: 1. BARROS NETO, BENÍCIO DE.; SCARMINIO, S. IEDA; BRUNS, E. ROY; Como Fazer Experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 2ª Ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2002. 2. KRUG, FRANCISCO JOSÉ.; Métodos de Preparo de Amostras; Fundamentos sobre preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar. Piracicaba, 2008. ISBN 978- 85908105-0-6. 3. HARRIS, D. C. Explorando a química analítica 4ª Edição. São Paulo, LTC, 2011. 4. GAUTO, MARCELO A.; ROSA, GILBER R.; GONÇALVES, FABIO F. Química Analítica. 1ª Edição. Porto Alegre, Bookman, 2013. 5. BORGES, R. Princípios básicos de química analítica quantitativa. 1ª Edição. Curitiba, Intersaberes, 2020. // 12) Disciplina: DCN-PROP-00123 – QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 00.00.60.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00122 e DCN-PROP-00113. Co-requisito: DCN-PROP-00124. Ementa: Realizar experimentos de reconhecimento de funções orgânicas. Determinação de propriedades físicas dos compostos orgânicos. Técnicas de purificação e separação de compostos orgânicos, tais como: Extração por solventes; Extração ácido-base; Destilação; Cromatografia em camada delgada. Síntese de compostos orgânicos através de reações orgânicas básicas, tais como: adição, substituição, condensação, diazotização e oxidação. Objetivos: Apresentar as técnicas mais comumente utilizadas em laboratórios de química orgânica no manuseio, na caracterização, na separação e na purificação de compostos orgânicos e suas misturas; Proporcionar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos sobre as técnicas de síntese, purificação e caracterização de compostos orgânicos, integrando todos os conhecimentos. Bibliografia Básica: 1. MANO, Eloisa Biasotto; SEABRA, Affonso P. Práticas de química orgânica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. 2. DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. nv. ISBN 857193097X (broch.) 3. PAVIA, Donald L. Microscale and macroscale techniques in the organic laboratory. Belmont, CA: Brooks/Cole, 2002. xxi, 520 p. Bibliografia Complementar: 1. VOGEL, Arthur Israel; FURNISS, B. S. Vogel's textbook of practical organic chemistry. 5th ed. Harlow, England: Pearson Prentice Hall, 1989. xxviii, 1514 p. 2. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 4. VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, Neil Eric. Química orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 5. BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. xvi, 311 p. // 13) Disciplina: DCN-PROP-00124 – QUÍMICA ORGÂNICA II. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 60.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00122. Ementa: Reações de adição nucleofílica a compostos carbonilados. Reações de enol e enolatos. Reações de substituição nucleofílica em compostos carbonilados. Aminas. Fenóis. Objetivos: Proporcionar ao aluno a compreensão das reações químicas dos compostos orgânicos e seus mecanismos. Bibliografia Básica: 1. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 3. VOLLHARDT, K. Peter C.; SCHORE, Neil Eric. Química orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre:

Bookman, 2004. Bibliografia Complementar: 1. CAREY, Francis A. Química orgânica. 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011. 2. SMITH, Michael B.; MARCH, Jerry. March's advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure. 6th ed. Wiley, 2007. 3. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2001. 4. MCMURRY, John. Química orgânica [combo]. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 5. BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. xvi, 311 p. // 14) Disciplina: DCN-PROP-00125 – ÓTICA E FÍSICA MODERNA. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 60.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00096. Ementa: Ondas eletromagnéticas. Reflexão e refração da luz. Interferência e difração, polarização. Relatividade. Física nuclear. Física quântica. Teoria atômica. Objetivos: O Principal objetivo da disciplina é o estudo de Ondas Eletromagnéticas, das propriedades da Luz e da Física Nuclear. Bibliografia Básica: 1. David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. Fundamentos de Física, vol.4: Óptica e Física Moderna, 12ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro (2009). 2. Hugh D. Young e Roger A. Freedman. Física IV – Óptica e Física Moderna, 12ª edição, editora Pearson/ Addison Wesley, São Paulo (2009). 3. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 4: Óptica – Relatividade – Física Quântica. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2014. Bibliografia Complementar: 1. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física, vol. 3 – Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria. 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. 2. CUTNELL, J. D.; JOHNSON, K. W. Física – vol. 3. 9ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2016. 3. TIPLER, P. A.; LLWELLYN, R. A. Física Moderna. 6ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2014. 4. BOHM, D. A Teoria da Relatividade Restrita. 5ª edição. São Paulo: Editora Unesp, 2014. 5. MARTINS, R. de A. Teoria da Relatividade Especial. 2ª edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012. // 15) Disciplina: DCN-PROP-00099 - FÍSICA EXPERIMENTAL II. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 45 horas. Distribuição T.E.L.X: 00.00.45.00. Pré-requisito: Disciplina DCN-PROP-00097. Ementa: Tratamento de dados experimentais. Circuitos elétricos (uso do voltímetro e do amperímetro). Resistência ôhmica. Medidas de resistência. Circuitos capacitivos e resistivos (constante de tempo). Interação entre campo magnético e correntes. Capacitores em CA. Indutores em CA. Ressonância em Circuitos RLC. Experimentos sobre reflexão, polarização, interferência e difração. Objetivos: O principal objetivo desta disciplina é ensinar através da experiência no laboratório as limitações inerentes à aplicação das teorias físicas, as situações físicas reais e introduz várias maneiras de minimizar esta incerteza experimental. Bibliografia Básica: 1. Halliday, D. & Resnick, R. Fundamentos de Física. RJ: Livros Técnicos e Científicos, 1991. v. 2. 2. Halliday, D. & Resnick, R. Fundamentos de Física, Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 3. 3. Eisberg, R. M. & Lerner, L. S. Física. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. v. 2. Bibliografia Complementar: 1. Moisés Nussenzveig. Física. São Paulo. Editora Blücher, 1997. 2. Textos compilados por professores do DCN, contendo a teoria necessária ao laboratório. 3. Roteiros de atividades práticas, escritos por professores do DCN. 4. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky Física II Termodinâmica e Ondas. 12ª Edição. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 5. Tipler, Paul; Física para Cientistas e Engenheiros, vol. 3 e 4, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1995. // 16) Disciplina: DCN-PROP-00121 – ANÁLISE INSTRUMENTAL DE QUÍMICA. Classe: Obrigatória. Carga horária total

(CHT): 45 horas. Distribuição T.E.L.X: 45.00.00.00. Pré-requisito: DCN-PROP-00119. Ementa: Fotometria. Fotometria de Chama. Absorção Atômica. Espectrometria por Plasma. Métodos Eletroanalíticos. Cromatografia Gasosa. Cromatografia Líquida de Alta Pressão e Automação em Química Analítica. Objetivos: Proporcionar ao aluno uma introdução aos princípios dos métodos de análise espectroscópicos, eletroanalíticos e cromatográficos. Bibliografia Básica: 1. SKOOG D.A.; HOLLER F.J.; CROUCH S.R. Principles of Instrumental Analysis. Cengage Learning Ed, 7th Edition, New York, 2017. 2. SKOOG D.A.; WEST D.M.; HOLLER F.J.; CROUCH S.R. Fundamentos de Química Analítica. 9º edição. Cengage learning, São Paulo, 2014. 3. HARRIS D.C. Análise Química Quantitativa. 9ª Ed., LTC, Rio de Janeiro, 2017. 4. COLLINS, C.H.; BRAGA, G.B.; BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia. Ed. Unicamp, 6ª ed., Campinas, 2017. 5. MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. VOGEL: Análise química quantitativa. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2002 6. KRUG, F.J. e ROCHA, F.R.P. Métodos de preparo de amostras para análise elementar. EDIT-SBQ, 1ª ed., 2016. Bibliografia Complementar: 1. PAVIA D.L.; LAMPMAN G.M.; KRIZ G.S.; VYVYAN J.R.; Introdução à espectroscopia. 4º Ed. Cenage. 2010. 2. LANÇAS, F.M. Fundamentos da Cromatografia Gasosa, Ed Átomo, Ed Átomo, 1ª ed., 2017. 3. LANÇAS, F.M. Cromatografia Líquida Moderna - HPLC / CLAE. Ed Átomo, 2ª ed., 2016. 4. VITHA, M.F. Chromatography: Principles and Instrumentation, Ed. John Wiley Wiley, 1th Edition, 2016. 5. SILVERSTEIN, R.M.; WEBSTER, F.X.; KIEMLE, D.J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7ª ed. LTC, 2007. // 17) Disciplina: DCN-PROP-00098 – CIÊNCIAS DOS MATERIAS. Classe: Obrigatória. Carga horária total (CHT): 45 horas. Distribuição T.E.L.X: 45.00.00.00. Pré-requisito: créditos vencidos 70. Ementa: Propriedades dos materiais; Estruturas dos materiais; Diagramas de fases; Aços, Ligas nãoferrosas, Cerâmicos e Polímeros; Tratamentos térmicos; Corrosão. Objetivos: Que o aluno compreenda e seja capaz de trabalhar com a base teórica, em nível introdutório, da Engenharia de Materiais. Que ao final da disciplina o aluno tenha condições de correlacionar o arranjo atômico com as propriedades macroscópicas dos materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos. Utilizar os conceitos básicos da química geral, física geral e física do estado sólido e matemática, para constituir-se a base científica que dá suporte a interpretação dos fenômenos que ocorrem nos materiais. Bibliografia Básica: 1. William D. Callister. Materials Science and Engineering an Introduction, 4a edição, Editora John Wiley & Sons, INC, New York (1998). 2. Lawrence H. Van Vlack. Princípios de Ciências dos Materiais, 1a edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1970). 3. James F. Shackelford. Ciência Dos Materiais, 6ª ed. 2007. v.1. Editora PEARSON, São Paulo (2008). Bibliografia Complementar: 1. Donald E. Sands. Introduction to Crystallography, 1a edição, Dover Publications, INC, Toronto (1993). 2. Charles Kittel, Introduction to Solid State Physics, 3a edição, Editora John Wiley & Sons, INC, New York (1966). 3. ASKELAND & PHULE, P.P. Ciência e Engenharia dos Materiais. São Paulo: CENGAGE, 2008. 616p. 4. PADILHA, A.F. Materiais de Engenharia. 2ªEd. São Paulo: Hemus, 2007, 352p. 5. DIETER, G.E. Mechanical Metallurgy. 3rd Ed. MacGraw Hill, 1986. // 18) Disciplina: DCN-PROP-00126 – POLÍMEROS. Classe: Optativa. Carga horária total (CHT): 60 horas. Distribuição T.E.L.X: 60.00.00.00. Pré-requisito: DCN- PROP-00122. Ementa: Princípios de química dos polímeros. Caracterização de macromoléculas. Polímeros em solução. Massa molar.

Reações de polimerização ecopolimerização. Processamento de polímeros. Objetivos: Ao final da disciplina o aluno será capaz de reconhecer os polímeros, correlacionar a ciência dos polímeros no âmbito da ciência química. Apontar questões tecnológicas tanto do ponto de vista reações químicas e suas caracterizações quanto nas implicações ambientais. Bibliografia Básica: 1. MANO, E. B. Introdução a Polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 1985. 2. MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. 3. CANEVAROLO, S.V. Ciência dos Polímeros: Um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2006. Bibliografia Complementar: 1. CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 7. ed. São Paulo: LTC, 2008. 2. MANO, E. B.; DIAS, L. M.; OLIVEIRA, C. M. F. Química experimental de polímeros. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 3. COUTINHO, F. M. B.; OLIVEIRA, C. M. F. Reações de polimerização em cadeia: mecanismo e cinética. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 4. CANEVAROLO, S.V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2007. 5. PAOLI, M. A. Degradação e Estabilização de Polímeros. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2009. Esclarecimentos. Emdiscussão. Em votação. **Decisão:** Aprovado(a) por unanimidade. Nada mais havendo a tratar, o(a) Senhor(a) Presidente agradeceu a presença e declarou encerrada a sessão, e eu, Christina do Vale Pena Alcantra, secretário(a) do(a) Departamento de Ciências Naturais, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, vai devidamente assinada pelos presentes. São Mateus/ES, 09 de novembro de 2022.

Ana Paula Oliveira Costa
(Presidente)

Aloisio Jose Bueno Cotta

Ana Nery Furlan Mendes

Andre Goncalves de Lima

Andre Luiz Alves

Breno Nonato de Melo

Carla da Silva Meireles

Carlos Andre Maximiano da Silva

Carlos Eduardo Kester dos Santos

Christiane Mapheu Nogueira

Debora Pereira Araujo

Denis Apolonio Santana

George Ricardo Santana Andrade

Gilmene Bianco

Gustavo Viali Loyola

Jefferson Lima Fernandes Andre

Jose Andre Lourenco

Luiz Gustavo Ferreira Soares

Marcia Helena Rodrigues Velloso

Marcio Solino Pessoa

Maria de Fatima Pereira dos Santos

Marilea Gomes dos Santos Ribeiro

Maristela de Araujo Vicente

Mellina Damasceno Rachid Santos

Paulo Sergio Moscon

Raniella Falchetto Bazoni

Ricardo Lopes da Silva

Rodrigo Dias Pereira

Rodrigo da Costa Silva

Thonimar Vieira de Alencar Souza

Vivian Chagas da Silveira



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
ANA PAULA OLIVEIRA COSTA - SIAPE 1275438
Chefe do Departamento de Ciências Naturais
Departamento de Ciências Naturais - DCN/CEUNES
Em 04/12/2022 às 18:18

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/615618?tipoArquivo=O>