

DISCIPLINA: BIOLOGIA I
Código:
Carga Horária Total: 80h Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 1º
Nível: Médio.
EMENTA
Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células; Reprodução dos organismos vivos, divisão celular e classificação dos seres vivos; Microrganismos (bactérias, leveduras, fungos e protozoários); Invertebrados: organização corporal e fisiologia.
OBJETIVO
Caracterizar e compreender as diferentes teorias da origem da vida, relacionando historicamente com as eras e períodos de formação da Terra e o aparecimento dos organismos vivos; Conhecer a teoria celular; Diferenciar células procarióticas e eucarióticas; Compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes; Distinguir as macromoléculas e suas principais características; Analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células. Reconhecer os tipos de reprodução dos organismos vivos; Diferenciar os tipos de divisão celular e suas características; Analisar as diferentes classificações dos organismos vivos; Apresentar noções de filogenia; Trabalhar a pluralidade cultural com filogenia apresentando as diferenças entre os grupos animais em analogia com as diferenças culturais e suas propriedades; Caracterizar os microrganismos: bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários, em morfologia e fisiologia; Identificar os principais grupos de animais invertebrados a partir de sua morfologia e fisiologia. Apresentar os cordados diferenciando-os por meio de sua organização corporal e funções fisiológicas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Origem da vida UNIDADE 2 -Teoria Celular; UNIDADE 3 - Células procarióticas e eucarióticas; UNIDADE 4 - Morfologia e componentes celulares; UNIDADE 5 - Macromoléculas e suas funções; UNIDADE 6 - Metabolismo celular. UNIDADE 7 - Tipos de reprodução dos seres vivos; UNIDADE 8 - Divisão celular; UNIDADE 9 - Classificações dos seres vivos; UNIDADE 10 - Noções de filogenia; UNIDADE 11 - Noções de microbiologia; UNIDADE 12 - Composição e fisiologia de bactérias, leveduras, fungos, vírus e protozoários; UNIDADE 13 - Principais invertebrados: organização e fisiologia; UNIDADE 14 - Cordados: morfologia e funcionamento; UNIDADE 15 - Noções de pluralidade cultural.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. As aulas práticas serão realizadas em laboratório de Biologia do próprio Campus, sendo compostas por uma aula sobre metodologia científica, três aulas de experimentação (Aula 1 – Atividade da catalase; Aula 2 – Metabolismo celular; Aula 3 – Classificação dos seres vivos e Tipos de reprodução) e seis aulas de microscopia (Aula 1 – Conhecendo o microscópio e preparação de lâminas a fresco; Aula 2 – Observação de células vegetais; Aula 3 – Atividade osmótica em células vegetais; Aula 4 - Observação de células animais; Aula 5 – Mitose e Meiose; Aula 6 – Morfologia de microrganismos) e quatro aulas de observação (Aula 7 – Fisiologia de microrganismos; Aula 8 – Observação de invertebrados e Aula 9 – Anatomia de cordados I e Aula 10 - Anatomia de cordados II), totalizando 20 horas-aula de práticas. As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o

professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados de cada atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;
- Recursos audiovisuais: lousa digital;
- Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.).

AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar em seis (6,0) para a aprovação no bimestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.1
AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.2
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. São Paulo: Ática, 2008.
LOPES, S. ROSSO, S. Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.1
LOPES, S. ROSSO, S. Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.2
PAULINO W. R. Biologia – volume único. 10.ed. São Paulo: Ática, 2008. 480 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHEIDA, L. E. Biologia integrada: volume único. São Paulo: FTD, 2003.
SILVA JÚNIOR, C. da ; SASSON, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005
SOARES, J. L. Biologia no terceiro milênio. São Paulo: Scipione. 2002. v.3 - seres vivos, evolução, ecologia.
UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 1
_____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 2
_____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v. 3

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: BIOLOGIA II
Código:
Carga Horária Total: 80 horas
Carga horária de aulas práticas: 20h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
- Cordados morfologia e funcionamento; Anatomia e fisiologia humana; - Diferentes grupos vegetais: morfologia e fisiologia; Ecologia principais conceitos; Relações ecológicas; Fluxos de massa e energia nos ecossistemas; Ciclos biogeoquímicos; Biomas; - Principais conceitos em genética; Leis de Mendel; Probabilidade em genética; Extensões e modificações das Leis de Mendel; Principais técnicas de estudo em genética; Teorias evolutivas.
OBJETIVO
Trabalhar noções de anatomia e fisiologia humana; Identificar como alguns compostos químicos presentes em alimentos e outros produtos que os humanos têm contato direto interferem na sua fisiologia; Orientar sobre sexualidade e suas propriedades. Caracterizar os diferentes grupos de plantas inferiores e superiores quanto a morfologia, fisiologia e ciclos reprodutivos; Identificar os principais conceitos de ecologia; Diferenciar as relações ecológicas entre os organismos; Trabalhar fluxo de energia e massa dentro das cadeias e teias alimentares; Distinguir os ciclos biogeoquímicos; Apresentar os principais biomas suas características e condições atuais de degradação; Enunciar os principais conceitos em genética; Caracterizar as Leis de Mendel; Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética; Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel; Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética; Compreender as principais teorias evolutivas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Noções de anatomia e fisiologia humana; UNIDADE 2 - Compostos químicos cotidianos e a fisiologia humana; UNIDADE 3 - Definir sexualidade e suas propriedades; UNIDADE 4 - Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas: morfologia e ciclos; UNIDADE 5 - Conceitos básicos em ecologia; UNIDADE 6 - Relações ecológicas; UNIDADE 7 - Fluxo e energia e massa nos ecossistemas; UNIDADE 8 - Ciclos biogeoquímicos; UNIDADE 9 - Identificar principais causas e consequências da degradação ambiental atual; UNIDADE 10 - Genética: principais conceitos; UNIDADE 11 - Leis de Mendel: princípios e aplicações; UNIDADE 12 - Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética em interação com a matemática; UNIDADE 13 - Extensões e modificações no estudo da genética; UNIDADE 14 - Principais técnicas utilizadas no estudo da genética; UNIDADE 15 - Teorias evolutivas.
METODOLOGIA DE ENSINO
A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, filmes e documentários. As aulas práticas serão realizadas no Laboratório de Biologia do Campus Limoeiro do Norte, sendo compostas por uma aula de microscopia (Aula 1 – Tipos de tecidos animais), cinco aulas de observação (Aula 2 – Organização corporal dos animais superiores, Aula 3 – Anatomia de humanos com modelos didáticos, Aula 4 – Morfologia de Criptógamas; Aula 5 – Morfologia de Espermatófitas; Aula 6 – Herborização), Aulas 7 e 8 comporão uma visita técnica (uma visita a APA Olho D'Água dos Currais – Tabuleiro do Norte/CE), duas aulas (Aula 9 e 10) de preparação de jogos didáticos (Aula 9 – Seleção do jogo didático teorias evolutivas a ser confeccionado e Elaboração do jogo didático (conclusão extra sala); Aula 10 – Apresentação do jogo confeccionado), totalizando 20 horas-aula de práticas. As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo

professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começaram a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Os alunos terão de redigir, atividade extra sala de aula, após cada aula prática um relatório descrevendo a execução e resultados dessa atividade. O relatório deverá ser realizado em equipe e entregue na aula prática seguinte, esse valerá nota (3,0 pontos). O relatório deverá conter os seguintes itens: capa com identificação, introdução, objetivos, metodologia, resultados, conclusão e referências.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;
- Recursos audiovisuais: lousa digital;
- Insumos de laboratório

AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade que valerá um ponto, participação nas atividades de sala de aula e extra sala que valerão 1,0 ponto, provas escritas (10,0 pontos), trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos 2,0 pontos), relatórios de aulas práticas (3,0 pontos) e seminários (3,0 pontos). Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar em seis (6,0) para a aprovação no bimestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia moderna. São Paulo: Moderna, 2016. v.3.
LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. Biologia hoje. São Paulo: Ática, 2008.
LOPES, S. ROSSO, S Bio. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2016. v.3.
PAULINO W. R. Biologia: volume único. 10. ed. São Paulo: Ática, 2008. 480 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHEIDA, L. E. Biologia integrada: volume único. São Paulo: FTD, 2003.
SILVA JÚNIOR, C. da; SASSON, S. Biologia: volume único. São Paulo: Saraiva, 2005.
SOARES, J. L. Biologia no terceiro milênio. São Paulo: Scipione. 2002. v.3: seres vivos, evolução, ecologia.
UZUNIAN, A.; ERNESTO, B. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.1
_____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.2
_____. Biologia. São Paulo: Harbra, 2006. v.3

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PORTUGUÊS I
Código:
Carga horária total: 160h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Trovadorismo ao Arcadismo), os usos da linguagem (língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade, semântica), suas implicações gramaticais (ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto, notícia, reportagem, resumo, dissertação escolar e carta de reclamação).
OBJETIVO(S)
Promover um diagnóstico das habilidades de ler, escrever, falar e escutar dos alunos e propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – Literatura Por que ler Literatura, Gêneros Literários e modos de leitura, Trovadorismo, Humanismo, Classicismo, Quinhentismo, Barroco e Arcadismo.
UNIDADE 2 - Usos da linguagem Língua, linguagem, variação linguística, teoria da comunicação, oralidade.
UNIDADE 3 – Gramática Ortografia, acordo ortográfico, crase, parônimos e acentuação gráfica.
UNIDADE - Produção textual Narração, conto, notícia; relato, notícia, reportagem; exposição, resumo; e argumentação, dissertação escolar e carta de reclamação.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Língua portuguesa - ser protagonista. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.1 _____. Língua portuguesa. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.2. (Coleção Ser protagonista). _____. Língua portuguesa. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.3. (Coleção Ser protagonista). BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006. BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 2.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. ORMUNDO, W; SINISCALCHI, C. Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem. São Paulo: Moderna, 2016.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013.
INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005.
FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016
KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PORTUGUÊS II
Código:
Carga horária total: 80h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Romantismo ao Parnasianismo), os usos da linguagem (eixos e níveis da linguagem), suas implicações gramaticais (classes de palavras) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ crônica, perfil bibliográfico, artigo, editorial, resenha e debate).
OBJETIVO(S)
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.
PROGRAMA
UNIDADE 1- Literatura Romantismo, Realismo, Naturalismo e Parnasianismo.
UNIDADE 2 - Usos da linguagem Eixos e níveis de linguagem.
UNIDADE 3 – Gramática Classes de palavras.
UNIDADE 4 - Produção textual Narração, crônica; relato, perfil bibliográfico; exposição, artigo; e argumentação, editorial, resenha e debate.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português: Ensino Médio, 1º ano. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser protagonista). BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005. FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016 KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PORTUGUÊS III	
Código:	
Carga horária total: 40 h	
Carga horária de aulas práticas: -	
Número de créditos: 1	
Código pré-requisito:	
Ano: 3º	
Nível: Médio	
EMENTA	
Estudo, a partir de uma perspectiva sócio-interacionista, da Língua Portuguesa, compreendendo a Literatura (do Pré-Modernismo às Literaturas Africanas de Língua Portuguesa), suas implicações gramaticais (sintaxe) e as sequências/ gêneros textuais (narração, relato, exposição e argumentação/ conto psicológico, entrevista, seminário, artigo científico, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM).	
OBJETIVO(S)	
Propiciar uma contínua reflexão sobre a literatura, os usos da linguagem, os aspectos gramaticais e as sequências textuais a fim de possibilitar a elaboração de gêneros orais e escritos eficazes.	
PROGRAMA	
UNIDADE 1 – Literatura Pré-Modernismo, Modernismo, Literatura Brasileira Contemporânea e Literaturas Africanas de Língua Portuguesa.	
UNIDADE 2 – Gramática Sintaxe.	
UNIDADE 3 - Produção textual Narração, conto psicológico; relato, entrevista; exposição, seminário e artigo científico; e argumentação, anúncio publicitário, artigo de opinião e redação do ENEM.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivo-dialogadas, dinâmicas, exposição de filmes e de documentários, resolução de situações-problema etc.	
RECURSOS DIDÁTICOS	
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital	
AVALIAÇÃO	
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (avaliações e trabalhos)	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BARRETO, Ricardo Gonçalves (Org.). Português, Ensino Médio, 1º ano. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser protagonista) BUENO, Francisco da Silveira. Gramática de Silveira Bueno. 20.ed.rev.atual. São Paulo: Global, 2014. BOSI, Alfredo. História concisa da literatura brasileira. 43.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37.ed., Rio de Janeiro: Lucerna, 2009. CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática reflexiva. 4.ed. São Paulo: Atual, 2013. INFANTE, Ulisses. Curso de gramática aplicada aos textos. 7.ed. São Paulo: Scipione, 2005. FARACO, MOURA, MARUXO JR. Língua portuguesa: linguagem e interação, 3a. ed, Editora Atica, 2016 KOCH, Ingedore Villaça. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 1997.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: REDAÇÃO
Código:
Carga horária total: 40h Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Estudo das cinco competências da matriz de referência da prova de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e elaboração de textos dissertativo-argumentativos a partir de temas contemporâneos.
OBJETIVO(S)
Apresentar as cinco competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e produzir textos em conformidade com as exigências do ENEM.
PROGRAMA
UNIDADE 1 Partes constituintes do texto (introdução, desenvolvimento e conclusão). Definição e construção do parágrafo. Exploração das competências 1, 2 e 3 (Competência 1: demonstrar domínio da norma culta da Língua Portuguesa/ Competência 2: Compreender a proposta de redação e aplicar conceitos das áreas de conhecimento, dentro dos limites do texto dissertativo-argumentativo./ Competência 3: Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista/ Competência 4: Demonstrar conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação/ Competência 5: Elaborar proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos. Produção textual em conformidade com as exigências da redação do ENEM.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivo-dialogadas. Resolução de situações-problema.
RECURSOS DIDÁTICOS
Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital
AVALIAÇÃO
Avaliação diagnóstica, no início do ano letivo; Avaliação formativa – ao longo do curso (participação, assiduidade, pontualidade); Avaliação somativa (produções textuais)
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ABAURRE, M. L. M ; ABAURRE, M. B. M ; PONTARA, M. Português: contexto, interlocução e sentido. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2016. COELHO, Murilo Oliveira de Castro. Redação para o ENEM. São Paulo: Edipro, 2015. GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 27.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2016. SALVADOR, Arlete. Como escrever para o ENEM. São Paulo: Contexto, 2013.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
KOCH, Ingedore G. V. Argumentação e linguagem. São Paulo: Cortez, 1984. _____. A coerência textual. 16.ed. São Paulo: Contexto, 2004. _____. A coesão textual. 17.ed. São Paulo: Contexto, 2002. _____. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Carlos, SP: Parábola, 2008. PLATÃO, Francisco Savioli ; FIORIN, José Luiz. Para entender o texto: leitura e redação. 17.ed. São Paulo: Ática, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GEOGRAFIA I**Código:****Carga horária total: 80 h****Carga horária de aulas práticas: 30 h****Número de créditos: 2****Código pré-requisito: -****Ano: 1º****Nível: MÉDIO****EMENTA**

O desenvolvimento do capitalismo; as revoluções industriais; A dinâmica da natureza; Desenvolvimento agrícola: uma perspectiva histórica; A questão agrária e o capitalismo: concepções teóricas; As transformações recentes no campo e na agricultura brasileira; Agricultura familiar e reforma a agrária; A inserção do capitalismo no espaço agropecuário cearense; Ferramentas de orientação espacial. Paisagens naturais; a produção do espaço Industrial; os estudos populacionais - teorias, métodos e fontes; população mundial: evolução, dinâmica e principais contrastes; população, ambiente e desenvolvimento; população e economia: os estudos sobre migração e os deslocamentos internacionais; migrações internas: a mobilidade da força-de-trabalho no Brasil. Crescimento demográfico, subdesenvolvimento e ocupação predatória do meio. As populações no convívio com os ambientes semiáridos.

OBJETIVO(S)

Avaliar de que forma se deu o desenvolvimento do capitalista e qual o efeito desse sistema na configuração do espaço; Entender a dinâmica de alguns elementos da natureza: Solo, relevo, hidrografia; Analisar o desenvolvimento agrícola a partir da transição do feudalismo para o capitalismo; Discutir abordagens teóricas do desenvolvimento do capitalismo no campo; Analisar as transformações da agricultura e no campo brasileiro; Analisar as transformações recentes da agricultura cearense; Explorar ferramentas de orientação espacial; Compreensão dos principais conceitos geográficos; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões a partir do conhecimento da dinâmica espacial e dos agentes que a influenciam; Desenvolver habilidades cartográficas: Como a elaboração e compreensão de mapas, gráficos e tabelas; Capacidade de leitura da realidade através da observação da paisagem que os rodeiam.

PROGRAMA**UNIDADE 1: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DO CAPITALISMO**

- A formação do mundo capitalista
- A revolução Industrial
- A inserção do Brasil na economia – mundo
- O papel do comércio mundial
- Circulação e transporte

UNIDADE 2: A DINÂMICA DA NATUREZA

- Estrutura geológica da terra
- Relevo
- Os solos
- Hidrologia e hidrografia

UNIDADE 3: ESPAÇO AGRÁRIO

- O mundo rural
- A agricultura brasileira
- A modernização da agricultura
- O mundo rural brasileiro
- Brasil: potência agropecuária
- O espaço agrário do Nordeste e do Ceará

UNIDADE 4: A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO PRODUZIDO

- Localização e orientação geográfica
- Diferentes formas de diferenciação do espaço
- Novas tecnologias e suas aplicações

UNIDADE 5: SOCIEDADE E PAISAGENS NATURAIS

- Dinâmica climática.
- Formações vegetais e domínios morfoclimáticos
- Recursos naturais
- Fontes de energia

UNIDADE 6: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO INDUSTRIAL

- Características da Industrialização

- A industrialização clássica I
- A industrialização clássica II: Estados Unidos
- A industrialização tardia I: Ásia; América Latina e África
- A industrialização tardia II: A industrialização tardia II: Brasil
- A industrialização na antiga União Soviética e na China

UNIDADE 7: DINÂMICAS POPULACIONAIS

- A população mundial
- A população brasileira
- Migrações
- Migrações no Brasil
- Mudanças no mundo do trabalho

UNIDADE 8: URBANIZAÇÃO E MOVIMENTOS SOCIAIS

- Urbanização
- Urbanização brasileira
- Os movimentos sociais

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; Resolução de exercícios; Trabalhos escritos e pesquisa

Realização de visitas técnicas ao campo, para conhecer os mecanismos de produção agrícola de nossa região e adjacências; Elaboração de relatórios

RECURSOS DIDÁTICOS

Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores; Recursos audiovisuais: lousa digital; Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.).

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:

- Participação, assiduidade e empenho
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita
- Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)
- Seminários
- Relatórios de práticas e visitas técnicas

O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARRETO, R. G. (Org.). Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.1. (Coleção Ser protagonista).

_____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.2. (Coleção Ser protagonista).

_____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. v.3. (Coleção Ser protagonista).

RIGOLIN, T. B.; ALMEIDA, L. M. A. Fronteiras da globalização, 3a ed, editora Atica, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, R. D. de. Cartografia escolar. 5.ed. São Paulo: Contexto, 2009.

_____. Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2009.

CARLOS, A. F. A. A condição espacial. São Paulo: Contexto, 2011.

MARTINELLI, M. Mapas da geografia e cartografia temática. 4.ed. São Paulo: Contexto, 2008.

MENEZES, Sebastião de Oliveira. Rochas. Manual fácil de estudo e classificação. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012.

RAMOS, F. P. ; MORAIS, M. V. de. Eles formaram o Brasil. São Paulo: Contexto, 2010.

TEIXEIRA, W. ; TAIOLI, F. ; TOLEDO, C. Decifrando a Terra. São Paulo: IBEP Nacional, 2009.

TORRES, Fillipe T. Pereira ; MARQUES NETO, Roberto ; MENEZES, Sebastião de Oliveira. Introdução à geomorfologia. [S.l.]: Cengage Learning, 2012. (Série Textos básicos de geografia).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GEOGRAFIA II
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 30h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: MÉDIO
EMENTA
A produção do espaço político. A nova ordem internacional. O espaço político: focos de tensão. Os desafios geopolíticos do século XXI. Geografia do Ceará.
OBJETIVO(S)
Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas; Articulação dos conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise; Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica. Compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza; Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade; Verificar a inter-relação dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico em suas diversas escalas; Identificar os fenômenos geográficos expressos em diferentes linguagens; Utilizar mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – A produção do espaço político. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Territórios e fronteiras ▪ As grandes guerras e reordenação do espaço mundial ▪ Geopolítica no pós-guerra ▪ A geopolítica no Brasil
UNIDADE 2 – A nova ordem internacional <ul style="list-style-type: none"> ▪ Globalização ▪ Diferentes dimensões da globalização ▪ A formação dos blocos econômicos ▪ As grandes potências globais
UNIDADE 3 – O espaço político: focos de tensão <ul style="list-style-type: none"> ▪ Europa ▪ África ▪ América Latina e Ásia
UNIDADE 4 – Os desafios geopolíticos do século XXI <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geopolítica dos recursos naturais ▪ Geopolítica do petróleo ▪ Geopolítica dos alimentos ▪ Geopolítica da produção
UNIDADE 5 – Geografia do Ceará <ul style="list-style-type: none"> ▪ Posição e localização geográfica ▪ As unidades geoambientais cearenses ▪ A estrutura econômica do Ceará ▪ O modelo político cearense e o desenvolvimento industrial ▪ As questões ambientais no Ceará
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas dialogadas com apoio de técnicas audiovisuais; • Aulas práticas no interior do IFCE com a utilização dos materiais para uso cartográfico e novas tecnologias, como GPS; • Construção de materiais de uso pedagógico, tais como: bússola, mapa em relevo, maquetes e atlas; • Pesquisas de campo e bibliográficas; • Utilização do laboratório de informática com acesso a internet e demais softwares associados às geotecnologias
RECURSOS DIDÁTICOS

- Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;
- Recursos audiovisuais: lousa digital;

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:

- Participação, assiduidade e empenho
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita
- Avaliações escritas com questões nos formatos de Vestibular e ENEM
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)
- Seminários
- Relatórios de práticas e visitas técnicas

O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARRETO, R. G. (Org.). Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.1.
 _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.2.
 _____. Geografia. 3.ed. São Paulo: Edições SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.3.
 RIGOLIN, T. B.; ALMEIDA, L. M. A. Fronteiras da globalização, 3a ed, editora Atica, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOMES, M. P. Os índios e o Brasil: passado, presente e futuro. São Paulo: Contexto, 2012.
 MOREIRA, R. Geografia e práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográfica. São Paulo: Contexto, 2012.
 OLIVEIRA, D. de. História do Brasil: política e economia. Curitiba: InterSaberes, 2012.
 PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U. de. (Org.). Geografia em perspectiva. São Paulo: Contexto, 2012.
 SILVA, L. R. da. Do senso comum à geografia científica. São Paulo: Contexto, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: HISTÓRIA I
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
A disciplina apresentará os principais conceitos e categorias estruturantes do saber-fazer histórico/historiográfico e, com base nos mesmos, abordará o aparecimento das primeiras sociedades humanas identificando suas transformações e adaptações no tempo – sobretudo na <i>longa duração</i> – e no espaço – Oriente e Ocidente.
OBJETIVO(S)
Compreender a história como o estudo da humanidade no tempo e no espaço; Conhecer as diferentes fontes de investigação, categorias e conceitos a partir dos quais a história é produzida; Identificar as diferenças e semelhanças entre as diversas formas de organização das sociedades; Refletir sobre as sociedades antigas à luz das relações que estabeleceram com a natureza e o desenvolvimento da cultura; Reconhecer nas primeiras sociedades humanas, elementos que possam lançar luz sobre questões atuais – tais como religião, classes sociais, justiça, democracia, dentre outros;
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - A história e a construção do conhecimento histórico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tempo e espaço; ● Fontes, memória e patrimônio; ● Verdade histórica e sujeitos históricos; <p>UNIDADE 2 - O processo de hominização e o controle do meio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Origem e evolução humana; ● Revolução agrícola e a Idade dos Metais; <p>UNIDADE 3 - O desenvolvimento das sociedades complexas em tempos e espaços distintos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Da Mesopotâmia a Roma: as Antiguidades Oriental e Ocidental; ● A Europa Feudal e a cristandade medieval; ● Os povos árabes e a expansão da cultura islâmica; ● Os Reinos Africanos; ● Os povos pré-colombianos; <p>UNIDADE 4 - Transformações e expansão do Ocidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Renascimento cultural e científico; ● Grandes navegações e conquista da América; ● Reformas Religiosas; ● O processo de colonização da América: diferenças e semelhanças; ● A América Portuguesa: estrutura administrativa, ciclos econômicos, cultura, mentalidade e cotidiano; <p>UNIDADE 5 - Crises e revoluções no Ocidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A crise absolutista-mercantilista e o florescimento do capitalismo; ● As revoluções inglesas e a Revolução Industrial; ● O iluminismo, a independência dos Estados Unidos e a Revolução Francesa; ● A independência das Américas Espanhola e Portuguesa;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO

O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARDOSO, Ciro Flamarion. Sociedades do antigo oriente próximo. São Paulo: Ática, 1994.
FUNARI, P. P. A. Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos. 2.ed. Campinas: Unicamp, 2003. 155 p.
HOBSBAWM, Eric J. A era das revoluções: 1789-1848. 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
LE GOFF, Jacques. A civilização do Ocidente medieval. São Paulo: EDUSC, 2005.
MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio Costa; FARIA, Ricardo de Moura. História moderna através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.
PINSKY, Carla Bassanezi (Org.). Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2005.
PINSKY, Jaime (Org.) História da América através de textos. 5.ed. São Paulo: Contexto, 1994. (Textos e documentos, 4).
_____. O ensino de História e a criação do fato. São Paulo: Contexto, 1998.
_____. 100 textos de História Antiga. São Paulo: Contexto, 2014.
SCHMIDT, M. A.; CAINELLI, M. Ensinar história. São Paulo: Scipione, 2004.
VAZ, Valéria. (Coord.) História, 1º Ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).
_____. História, 2º Ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEL PRIORE, Mary; CAMPOS, Flávio de; RIBEIRO, Wagner da Costa. 500 anos de Brasil: histórias e reflexões. São Paulo: Scipione, 1999. (Ponto de apoio)
FUNARI, Pedro Paulo. Antiguidade clássica: a história e a cultura a partir dos documentos. Campinas: Unicamp, 2002.
GUARINELLO, Norberto Luiz. História antiga. São Paulo: Contexto, 2014.
MACEDO, José Rivair. História da África. São Paulo: Contexto, 2014.
MICELI, Paulo. História moderna. São Paulo: Contexto, 2014.
PINSKY, Jaime. As primeiras civilizações. São Paulo: Contexto, 2014.
SANTIAGO, Theo. Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica. São Paulo: Contexto, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: HISTÓRIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
A disciplina abordará conjunturas e eventos históricos desencadeados ao longo do século XX, com ênfase nas importantes transformações políticas, econômicas, sociais e culturais ocorridas nesse período, seja no âmbito do Brasil ou no plano global. Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, acontecimentos como as grandes guerras, a ascensão e crise do socialismo e do capitalismo, o avanço industrial e tecnológico, a crise da democracia e o advento de regimes ditatoriais, a revolução nos costumes e comportamentos, bem como o papel exercido pelos veículos de comunicação e da propaganda. Por fim, o estudo compreende ainda a virada para o século XXI, destacando os legados anteriores e os desafios atuais.
OBJETIVO(S)
Contextualizar a relação entre as estratégias de comunicação e as manifestações do poder econômico e político nas sociedades contemporâneas; Analisar as relações entre as concepções de Estado, poder e nação e a emergência de conflitos, hegemonias político-econômicas e culturais e ideologias durante o século XX; Refletir sobre os efeitos das inovações científicas e tecnológicas na vida cotidiana no Brasil e no mundo; Identificar as conquistas e impasses legados pelo Brasil no decorrer do século XX bem como seus desafios atuais;
PROGRAMA
UNIDADE 1 -Nacionalismos, geopolítica e confrontos ideológicos:
<ul style="list-style-type: none"> ● A Primeira República no Brasil; ● A América Latina e os EUA nas primeiras décadas do século XX; ● Neocolonialismo na África e na Ásia, A Revolução Russa e a Primeira Guerra Mundial; ● A crise do liberalismo e a ascensão dos totalitarismos; ● A Segunda Guerra Mundial e a Era Vargas;
UNIDADE 2 -Política, propaganda e guerra ideológica:
<ul style="list-style-type: none"> ● A Guerra Fria e o período democrático no Brasil; ● O Estado de Israel e o Oriente Médio; ● A Revolução Cubana e as ditaduras na América Latina; ● A descolonização da Ásia e da África; ● A redemocratização na América Latina e no Brasil; ● A era da informação: televisão, internet e redes sociais; ● As questões de classe, gênero e etnia na virada do século XX para o XXI;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABREU, Marcelo de P. (org.) A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana (1889-1989), Rio de Janeiro, Campus, 1989.
ARRIGHI, Giovane. O longo século XX. São Paulo: UNESP, 1996.
CARONE, E. O Estado Novo (1937-1945). São Paulo: Difel, 1977.
DEL PRIORE, Mary; VENÂNCIO, Renato. Uma breve história do Brasil. São Paulo: Planeta do Brasil, 2010.
FICO, Carlos. História do Brasil contemporâneo: da morte de Vargas aos dias atuais. São Paulo: Contexto, 2015.
HOBSBAWM, Eric. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
MARTINS, Adhemar; BERUTTI, Flávio C. ; FARIA, Ricardo de M. História contemporânea através dos textos. São Paulo: Contexto, 2014.
_____. História do tempo presente. São Paulo: Contexto, 2014.
REIS, D. A. Ditadura militar, esquerdas e sociedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
VAZ, Valéria. (Coord.) História, 3º ano: ensino médio. São Paulo: Editora SM, 2013. (Coleção Ser protagonista).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENDETT, Hannah. Origens do Totalitarismo. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
FERRO, Marc. A História vigiada. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
REMOND, René. O Século XX: de 1914 aos nossos dias. São Paulo: Cultrix, s.d.
SAID, Edward W. Orientalismo: o Oriente como invenção do Ocidente. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.
VICENTINO, Bruno. VICENTINO, Cláudio. Olhares da história - Brasil e mundo 1a ed, EDITORA Scipione, 2016

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FILOSOFIA I
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Introdução à filosofia e ao gesto de filosofar. Relações entre mito e filosofia. História da filosofia e as principais escolas de pensamento (dos pré-socráticos ao iluminismo).
OBJETIVO(S)
Apresentar as condições históricas e os elementos básicos que possibilitaram a origem da filosofia; Analisar as aproximações e distanciamentos entre mito e filosofia; Abordar as diferentes escolas de pensamento filosófico bem como seus principais temas, conceitos e perspectivas; Despertar a atitude filosófica a partir da abordagem de temas e problemas contemporâneos;
PROGRAMA
UNIDADE 1 -Introdução ao filosofar <ul style="list-style-type: none"> ● A filosofia como caminho para a felicidade; ● A dúvida e a atitude filosófica; ● O diálogo e a importância da linguagem; ● A consciência, a identidade e o ser social; UNIDADE 2 - A filosofia na história <ul style="list-style-type: none"> ● O mito, os pré-socráticos e a busca da <i>arché</i>; ● O pensamento clássico: Sócrates, Platão, Aristóteles, helênicos e greco-romanos; ● O pensamento cristão: a fé e a razão; ● O racionalismo: Renascimento, ciência moderna e razão ● Empirismo e iluminismo: conhecimento, experiência e liberdade;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia Arruda ; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia. São Paulo: Moderna, s.d. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, s.d. COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, s.d.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ARANHA, Maria Lúcia de Arruda ; M ARTINS, Maria Helena Pires. Filosofando: introdução à filosofia, 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.

BUZZI, Arcângelo R. Filosofia para principiantes. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
FILOSOFIA. Disponível em: <http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>. Acesso em: 22 abr. 2011.
REALE, Miguel. Introdução à filosofia. 3.ed.atual. São Paulo: Saraiva, 1994.
REZENDE, A. (Org.). Curso de filosofia. 7.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FILOSOFIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: 0
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
História da filosofia e as principais escolas de pensamento (do idealismo alemão à filosofia pós-estruturalista). Grandes áreas do filosofar: ética, política, ciência e estética.
OBJETIVO(S)
Identificar as principais características do pensamento filosófico ocidental nos séculos XIX e XX; Problematizar a noção de ética e sua relação com a moral na perspectiva construída pelo Ocidente; Analisar os diferentes conceitos de política ao longo da história da filosofia; Investigar as relações construídas historicamente entre política, poder e Estado; Refletir sobre a concepção de beleza ontem e hoje; Discutir a importância da arte, contextualizando-a.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - A filosofia na história: <ul style="list-style-type: none"> • Friedrich Hegel e o idealismo alemão; • Karl Marx e o Materialismo Histórico e Dialético; • Friedrich Nietzsche e a perspectiva niilista; • Fenomenologia e existencialismo: Heidegger e Sartre; • A virada linguística e a Escola de Frankfurt; • A filosofia pós-moderna: Derrida e Foucault; UNIDADE 2 -As grandes áreas do filosofar: <ul style="list-style-type: none"> • Ética e moral: o problema da ação e dos valores; • Política: conceito, Estado e poder; • Ciência: razão, investigação e método; • Estética: o belo e a arte;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação histórica crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ARANHA, Maria Lúcia Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. Temas de filosofia. São Paulo: Moderna, s.d. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, s.d. COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. Fundamentos de filosofia: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2013. LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete. Introdução à filosofia: aprendendo a pensar. São Paulo: Cortez, s.d.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de filosofia. Tradução Alfredo Bosi. 2.ed, São Paulo: Mestre Jou, 1982.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: introdução à filosofia*, 2.ed. São Paulo: Moderna, 1993.
BUZZI, Arcângelo R. *Filosofia para principiantes*. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
FILOSOFIA. Disponível em: <http://pt.wikiquote.org/wiki/Filosofia>. Acesso em: 22 abr. 2011.
REALE, Miguel. *Introdução à filosofia*. 3.ed.atual. São Paulo: Saraiva, 1994.
REZENDE, A. (Org.). *Curso de filosofia*. 7.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA I
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Relações entre indivíduo e sociedade. Processo de socialização. O trabalho nas diferentes sociedades e contextos. Estrutura social, classes sociais e estratificação social. A sociedade capitalista. Poder, política e Estado.
OBJETIVO(S)
Problematizar as relações entre indivíduo e sociedade; Caracterizar o processo de socialização; Analisar histórico e sociologicamente as categorias de trabalho, classe social, Estado e política; Investigar a formação da sociedade capitalista; Refletir sobre a dinâmica do trabalho e as desigualdades sociais no Brasil;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Os indivíduos e a sociedade: conceitos e interações UNIDADE 2 - O processo de socialização; UNIDADE 3 - O trabalho nas diferentes sociedades; UNIDADE 4 - O trabalho na sociedade moderna capitalista UNIDADE 5 - Trabalho e desemprego no Brasil UNIDADE 6 - Estrutura e estratificação social UNIDADE 7 - A sociedade capitalista e as classes sociais UNIDADE 8 - As desigualdades sociais no Brasil UNIDADE 9 - Poder, política e Estado UNIDADE 10 - Concepções de Estado UNIDADE 11 - Democracia, representação e partidos políticos;
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ADORNO, Theodor. Introdução à sociologia. São Paulo: UNESP, 2008. ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 2006. FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008. GIDDENS, Anthony. Sociologia. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOUDON, R.; BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de sociologia. São Paulo: Ática, 2000. COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, s.d.

MEKSENAS, Paulo. Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995.

SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica. Itajaí: Univali, 2002.

ARAÚJO, S. M.; BRIDI, M. A. MOTIM, B. L. Sociologia, 2a Ed. Editora Scipiona, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: SOCIOLOGIA II
Código:
Carga horária total: 40h
Carga horária de aulas práticas: -
Número de créditos: 1
Código pré-requisito: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Direitos civis e cidadania no Brasil e no mundo. Cultura e ideologia. Cultura e indústria cultural no Brasil. Revoluções clássicas e experiências revolucionárias no século XX. O surgimento e o desenvolvimento da sociologia. A sociologia no Brasil.
OBJETIVO(S)
Problematizar o conceito de cidadania ontem e hoje; Investigar a organização e a ação dos movimentos sociais no Brasil e no mundo; Compreender o conceito de cultura bem como suas relações com a ideologia; Analisar as diferentes mudanças sociais; Contextualizar o desenvolvimento do pensamento sociológico na ciência ocidental e brasileira;
PROGRAMA
UNIDADE 1 - Cidadania e direitos UNIDADE 2 - Greves e movimentos sociais contemporâneos UNIDADE 3 - Movimentos sociais no Brasil ontem e hoje UNIDADE 4 - As noções de cultura e ideologia UNIDADE 5 - Cultura e indústria cultural no Brasil UNIDADE 6 - Revoluções e transformação social UNIDADE 7 - A sociologia como ciência da sociedade UNIDADE 8 - A sociologia no Brasil.
METODOLOGIA DE ENSINO
Tendo em vista uma perspectiva de educação crítica e interdisciplinar, as metodologias de ensino-aprendizagem dar-se-ão, sobretudo a partir de aulas expositivo-dialogadas que promovam a participação, o debate e a troca de ideias. Para melhor ilustração e problematização dos conteúdos trabalhados, serão utilizados alguns recursos audiovisuais e textuais tais como músicas, filmes, literatura dentre outros, além de visitas técnicas.
RECURSOS DIDÁTICOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários. ▪ Recursos audiovisuais: lousa digital;
AVALIAÇÃO
O critério base será a avaliação contínua, levando em consideração a assiduidade, a participação nas aulas, a realização dos trabalhos em grupo ou individuais, escritos ou orais, em sala ou extra-sala. Levar-se-á em conta também o compromisso com os prazos estipulados para o cumprimento dessas atividades. Cabe lembrar ainda que a frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ADORNO, Theodor. Introdução à sociologia. São Paulo: UNESP, 2008. FERNANDES, Florestan. Sociedade de classes e subdesenvolvimento. São Paulo: Global, 2008. TOMAZI, Nelson Dacio. Sociologia para o ensino médio: volume único. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
BOUDON, R. ; BOURRICAUD, F. Dicionário crítico de sociologia. São Paulo: Ática, 2000. COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, s.d. MEKSENAS, Paulo. Aprendendo sociologia: a paixão de conhecer a vida. 7.ed. São Paulo: Edições Loyola, 1995. SELL, Carlos Eduardo. Sociologia clássica. Itajaí: Univali, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA
Código:
Carga Horária Total: 80h Carga Horária Prática: 80h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
O uso do dicionário. <i>Vocabulário</i> : Profissões. Alfabeto. Títulos. Nomes. Sobrenomes. Números Cardinais (0-101). Relacionamentos Familiares. Dias da Semana. Números Ordinais. Meses do Ano. Atividades Diárias. Passatempos. Tempo e Clima. Expressões Temporais do Passado. Atividades Externas. Fases da Vida. Áreas Acadêmicas. Atividades de Lazer. <i>Gramática</i> : Verbo “ <i>To Be</i> ”. Pronomes Sujeito. Artigos Indefinidos. Substantivos. Adjetivos Possessivos. Pronomes Interrogativos (<i>What, Where, Who e How</i>). Advérbios (<i>Very e So</i>). Preposições de Tempo e Lugar (<i>In, On, At</i>). Presente Simple. Advérbios de Frequência. Presente Progressivo. Passado do Verbo “ <i>To Be</i> ”. Passado Simple. Futuro Simple (<i>Going To</i>). <i>Estratégias de leitura</i> : Predição, <i>skimming, scanning</i> , palavras cognatas.
OBJETIVO
Usar satisfatoriamente o dicionário, dentro do princípio de que o significado da palavra está associado ao contexto; Falar sobre sua profissão; Dizer e soletrar seu nome e sobrenome; Apresentar-se e apresentar pessoas; Falar sobre sua família (identificar pessoas e descrever parentes); Perguntar sobre aniversários; Relatar as atividades que você faz; Falar sobre sua casa e vizinhança; Descrever o tempo e o clima; Tratar de planos e ações em progresso; Perguntar sobre eventos e atividades passadas; Expressar desejos atuais e futuros; Desenvolver a habilidade de compreensão leitora de gêneros científicos em língua inglesa na área de Química através da aprendizagem de estratégias de leitura.
PROGRAMA
UNIDADE INTRODUTÓRIA. O USO DO DICIONÁRIO.
UNIDADE 1. NOMES E PROFISSÕES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Profissões; Alfabeto ▪ Gramática: Verbo “<i>To Be</i>”; Pronomes Sujeito; Artigos Indefinidos; Substantivos
UNIDADE 2. PESSOAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Títulos; Nomes e Sobrenomes; Números (0-20) ▪ Gramática: Adjetivos Possessivos; Pronomes Interrogativos (<i>What e Where</i>)
UNIDADE 3. FAMÍLIA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Relacionamentos Familiares; Números (21-101) ▪ Gramática: Pronomes Interrogativos (<i>Who e How</i>); Advérbios (<i>Very e So</i>)
UNIDADE 4. EVENTOS E TEMPO
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Dias da Semana; Números Ordinais; Meses do Ano ▪ Gramática: Preposições de Tempo (<i>In, On, At</i>)
UNIDADE 5. ATIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Atividades Diárias; Passatempos ▪ Gramática: Presente Simple; Advérbios de Frequência
UNIDADE 6. ATIVIDADES E PLANOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Tempo e Clima. ▪ Gramática: Presente Progressivo.
UNIDADE 7. EVENTOS PASSADOS.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Expressões Temporais do Passado; Atividades Externas. ▪ Gramática: Passado do Verbo “<i>To Be</i>”; Passado Simple.
UNIDADE 8. EVENTOS DA VIDA E PLANOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vocabulário: Fases da Vida; Áreas Acadêmicas; Atividades de Lazer. ▪ Gramática: Futuro Simple (<i>Going To</i>).
UNIDADE 9. TABELA PERIÓDICA RELACIONADA COM ARTIGOS CIENTÍFICOS, CAPÍTULOS DE LIVROS E MANUAIS DE LABORATÓRIO.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas serão ministradas sempre visando o uso real da língua inglesa em diversas situações da vida cotidiana: a prioridade será oferecer aos alunos a oportunidade de interagirem entre si em língua inglesa. Haverá ainda muitas atividades dinâmicas que promovam a aprendizagem prazerosa da língua inglesa, envolvendo músicas, <i>cartoons</i> , jogos, entre outros; destarte, as aulas serão expositivas e interativas. Haverá discussões; atividades de leitura, escrita, oral e auditiva; dinâmicas de grupo e uso de ferramentas digitais. A turma será dividida para

que um número menor de alunos em sala viabilize a aplicação dessa metodologia que trabalha com a abordagem comunicativa no ensino de uma língua estrangeira.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de comprometimento e participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos;
- Desempenho cognitivo em avaliações escritas (que podem ser provas ou produções escritas para conferir os tópicos de gramática e vocabulário - parágrafos, gêneros completos, etc); orais (apresentações orais no decorrer da disciplina) e auditivas;
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho);
- Assiduidade nas aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LONGMAN. Longman dicionário escolar inglês-português/português-inglês para estudantes brasileiros. 2.ed. São Paulo: Longman do Brasil, 2008.

OXFORD. Dicionário Oxford escolar inglês-português/português-inglês para estudantes brasileiros de inglês. 2.ed. São Paulo: Oxford, 2009.

SASLOW, Joan; ASCHER, Allen. Top notch: english for today's world: fundamentals. 2nded. New York: Pearson Education, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGUIAR, C. C.; FREIRE, M. S. G.; ROCHA, R. L. N. Inglês instrumental: abordagens X compreensão de textos. 3.ed.rev.ampl. Fortaleza: Edições Livro Técnico, 2001.

BIXBY, J.; MCVEIGH, J. Q. Skills for success reading & writing intro. New York: Oxford University Press, 2011.

GUANDALINI, E. O. Técnicas de leitura em inglês: ESP - english for specific purposes: estágio 1. São Paulo: Textonovo, 2002.

LANGAN, J. Ten steps to building College Reading Skills. 5.ed. New Jersey: Townsend Press, 2011.

LOPES, C. B. de A. Inglês instrumental: leitura e compreensão de textos. Recife: Imprima, 2012.

OXEDEN, C.; LATHAM-KOENIG, C.; SELIGSON, P. New english file: elementary. Oxford: Oxford University Press, 2004.

WEGMANN, B.; KNEZEVIC, M. Mosaic: level 1 reading. 6.ed. New York: McGraw-Hill, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: LÍNGUA ESPANHOLA**Código:****Carga horária total: 80h****Carga horária de aulas práticas: 20h****Número de créditos: 2****Código pré-requisito: -****Ano: 1º****Nível: Médio****EMENTA**

Estudo da Língua Espanhola (doravante LE) a partir dos seus diversos aspectos; quais sejam: gramaticais, fonéticos ou socioculturais, oferecendo ao aluno o aprendizado de uma língua como instrumento de comunicação. Leitura instrumental, interpretação e tradução de diversos gêneros textuais, promovendo, assim, o desenvolvimento da competência leitora.

OBJETIVO(S)

Aprender e utilizar as estruturas gramaticais da LE; Ouvir, pronunciar e reconhecer os fonemas da LE; Dominar vocabulário específico; Conhecer aspectos culturais dos países onde o Espanhol é língua oficial; Ler, compreender, interpretar textos diversos em LE; Traduzir textos diversos em LE.

PROGRAMA**UNIDADE 1: Conociéndonos en tiempo real****Funções comunicativas:**

- Saludar y despedirse;
- Presentarse y presentar a alguien;
- Solicitar y dar información personal.

Conteúdo Linguístico:

- Uso de los pronombres sujetos;
- Verbos en presente de indicativo: *estudiar, leer, vivir, ser, tener, llamarse*;
- Pronombres interrogativos;
- Números cardinales;
- Sonidos vocálicos: *a, e, o*.

UNIDADE 2: Del tú al usted**Funções comunicativas:**

- Solicitar información personales, diferenciando adecuadamente las situaciones de formalidad e informalidad.

Conteúdo Linguístico:

- Distinción de uso de los pronombres: *tú, vos y usted / ustedes y vosotros(as)*.

UNIDADE 3: De ciudad en ciudad**Funções comunicativas:**

- Describir una ciudad: lugares y servicios;
- Informar de la existencia de un lugar y localiarlo;

Conteúdo Linguístico:

- Usos de *haber, estar y tener*;
- Artículos definidos, indefinidos;
- Contracciones;
- Léxico: nombre de establecimientos públicos;
- Sonidos de las consonantes: *ch, h*.

UNIDADE 4: Bajo diferentes techos**Funções comunicativas:**

- Describir y valorar diferentes tipos de casas;
- Ubicar las partes y objetos en una vivienda;
- Nombrar partes y objetos de la casa;
- Comparar diferentes tipos de vivienda.

Conteúdo Linguístico:

- Comparativos;
- Adverbios y preposiciones de lugar;
- Género y número;
- Léxico: partes de la casa
- Sonidos de las consonantes: *d, t*.

UNIDADE 5: Meioambiente: ¿y a ti qué? Funções comunicativas:

- Describir acciones habituales;
- Hablar del medioambiente;
- Expresar y preguntar por la frecuencia de acciones y hábitos.

Conteúdo Linguístico:

- Verbos irregulares de presente de indicativo;
- Verbos reflexivos;
- Léxico: días de la semana y expresiones de frecuencia;
- Sonidos de las consonantes: *g, j*.

UNIDADE 6: ¿Qué hay detrás de la etiqueta?**Funções comunicativas:**

- Pedir opinión sobre el vestuario;

Conteúdo Linguístico:

- Demostrativos;
- Pronombres de complemento directo;
- Posición de los pronombres;
- Verbos: quedar/quedarse, poner, ponerse;
- Léxico: el vestuario y los colores;
- Sonidos de las consonantes: *l, ñ*.

UNIDADE 7: ¿Qué ves cuando me ves?**Funções comunicativas:**

- Describir a personas por su físico y por su carácter;
- Identificar a personas y cosas.

Conteúdo Linguístico:

- Pronombres de complementos indirecto;
- Uso de las preposiciones *a* y *para*;
- Muy/ Mucho;
- Léxico: características físicas y de carácter;
- Sonidos de las consonantes: *r, rr*.

UNIDADE 8: ¿Qué buena onda!**Funções comunicativas:**

- Expresar gustos y preferencias, sensaciones y emociones;
- Expresar coincidencias o no en los gustos;
- Graduar los gustos.

Conteúdo Linguístico:

- Verbos que expresan gustos, sensaciones y emociones;
- Léxico: los deportes y sus objetos;
- Sonidos de las consonantes: *ll, y*.

ESPANHOL INSTRUMENTAL:

- Falsos Cognatos;
- La apócope;
- El pronombre neutro “lo”;
- Dificultades ortográficas;
- Signos de puntuación;
- La acentuación;
- Reglas de eufonía;
- Léxico variado;
- Divergências léxicas: *heterogênicos; heterosemânticos y heterotônicos*.
- Tiempos verbales;
- Estruturas gramaticais essenciais para a coesão e coerência textual;
- Estratégias de leitura e compreensão textual;
- Leitura e interpretação textual;

- Atividades de uso do dicionário.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizadas aulas expositivas e práticas, com o uso de recursos audiovisuais que valorizem a construção e reconstrução de conhecimento através da interação do aluno. Os textos utilizados em sala serão de variadas tipologias e gêneros. As estruturas gramaticais da língua serão estudadas de forma contextualizada, aproveitando o conhecimento prévio do aluno em sua língua materna para construir o conhecimento na língua alvo. Ao longo da disciplina, serão ministradas aulas voltadas para o aprendizado instrumental da língua, realizando atividades de interpretação e tradução de textos em espanhol, objetivando, assim, a potencialização do desenvolvimento da compreensão leitora.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincel, apagador, computador, aparelho de som, projetor multimídia, materiais digitais e impressos.

AVALIAÇÃO

A avaliação, como componente do processo ensino-aprendizagem, estará presente nos diversos momentos da disciplina, articulando as funções diagnóstica, formativa e somativa que garantem a eficiência do processo avaliativo. O aluno será avaliado de forma contínua, qualitativa e quantitativa. Para isso, observar-se-á a assiduidade; pontualidade; participação e interesse demonstrado pela aula e correção de exercícios; execução de seminários e entrega de trabalhos em grupo ou individuais; tarefas para casa; provas escritas e outros métodos avaliativos que o docente julgue necessários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros: volume único. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
OSMAN, Soraia; ELIAS, Neide; IZQUIERDO, Sonia; REIS, Priscila. Enlaces: español para jóvenes brasileños. 3.ed. São Paulo: Macmillan, 2013.
SIERRA, Teresa Vargas. Espanhol instrumental. 4.ed. Curitiba: Ibpex, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COMPREENDER e comentar um texto da língua espanhola. São Paulo: Escala Educacional, 2005.
GONZÁLEZ HERMOSO, Alfredo. Conjuguar es fácil en español. Madrid: Edelsa, 1996.
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. Señas: diccionario para la enseñanza de la lengua española para brasileños. Tradução Eduardo Brandão e Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
COUTO, A. L.; COIMBRA, L. CHAVES, L. S. Cercanía joven, 2a Ed. Editora SM, 2016.
PINHEIRO-CORREA, P.; LAGARES, X. C. Confluencia, 1a ed, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ARTE
Código:
Carga horária total: 80h
Carga horária de aulas práticas: 40h
Número de créditos: 2
Código pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Conceitos de Arte. Arte como área de conhecimento, formação estética e cultural. Panorama das linguagens artísticas. Estudo sobre a importância da linguagem artística como instrumento de participação política, social e cultural. Investigação teórico/prática dos elementos constituintes das Artes. Discussão e crítica sobre Patrimônio Cultural e o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea.
OBJETIVO(S)
Estimular o senso crítico do educando em relação ao conceito de arte dentro de um contexto histórico-filosófico; Reconhecer e vivenciar as diversas linguagens artísticas como bens representativos para a comunidade e para o campo da arte; Analisar, refletir e compreender os diferentes processos da arte, com seus diferentes instrumentos de ordem material e ideal, como manifestações socioculturais e históricas; Realizar produções artísticas individuais ou coletivas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - O que é Arte?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceitos ▪ A Arte na sociedade contemporânea: arte no cotidiano ▪ Arte, Comunicação e Cultura ▪ A importância da arte na formação social e cultural ▪ Linguagens da Arte ▪ Funções da Arte <p>UNIDADE 2 - História da Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ História das Artes Visuais no Brasil e Mundial: Pré-História à Arte Moderna, Vanguardas artísticas; ▪ A Arte na Pré-História Brasileira e Arte Indígena; ▪ Arte Afro-brasileira; ▪ Arte contemporânea nas Artes Visuais: Arte Pop, Instalação, hibridização com outras linguagens; ▪ Arte e tecnologia; ▪ Patrimônio Cultural, o excesso de imagem e a pobreza da experiência na sociedade contemporânea. <p>UNIDADE 3 - Linguagens da Arte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formas de fazer Arte: Cinema, Dança, Desenho, Escultura, Fotografia, Literatura, Teatro, Música e Pintura <p>UNIDADE 4 - Música</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos sócio histórico da música; ▪ Estilos e gêneros musicais; ▪ A Música como objeto de mercado: A massificação da arte; ▪ Música nas diversas formações: coral, grupo vocal, orquestra, camerata, música de câmara, banda, grupo folclórico, dentre outros; ▪ Elementos estruturais da Música: processo de leitura de partitura, processo de composição e outros; ▪ Organologia: classificação dos instrumentos musicais; ▪ Produção musical (descrição, interpretação, análise e contextualização); ▪ Atividades práticas individuais e/ou coletivas;
METODOLOGIA DE ENSINO
Metodologia dialética, tendo como foco o diálogo pedagógico, por meio de exposições dialogadas, leituras, atividades individuais, coletivas, debates de textos, atividades práticas. Apreciação estética: visita a museus, filmes e documentários. Apreciação orientada de material didaticamente selecionado em áudio e vídeo. Elaboração de produções musicais. Atividades práticas e coletivas nas diversas linguagens artísticas.
RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Quadro branco, pincel e apagador. ● Livros e publicações científicas.

- Notebook, projetor multimídia e caixa de som.
- Slides, vídeos e áudios.
- Instrumentos musicais (percussivo, harmônico e melódico).
- Partituras.
- Estante para partitura.
- Objetos diversificados.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual considerando os seguintes aspectos: assiduidade, pontualidade e participação. O desempenho será avaliado por meio de seminários; produção acadêmica e artística; exames teóricos e práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOZANNO, Hugo L. B.; FRENDA, P. ; GUSMÃO, T. C. Arte em interação. São Paulo: IBEP, 2013.
 DISERENS, Corinne; ROLNICK, Suely. Lygia Clarck: da obra ao acontecimento. [Catálogo da exposição com o mesmo nome]. São Paulo: Pinacoteca do Estado de São Paulo, 2006.
 DUARTE JÚNIOR, João Francisco. Por que arte-educação? 6.ed. Campinas: Papirus, 1991. (Coleção Àgere).
 GOMBRICH, E. H. A História da arte. 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins, 2005.
 COCHIARELLE, Fernando. Quem tem medo de arte contemporânea? Recife: Massangana, 2006.
 DUARTE, Paulo Sérgio. Anos 60: transformações da arte no Brasil. Rio de Janeiro: Campos Gerais, 1998.
 FERRARI, Solange dos Santos Utuari; LIBÂNEO, Daniela; JARDO, Fábio; FERRARI, Pascoal. Por toda parte. São Paulo: FTD, 2013.
 HENTSCHKE, Liane; DEL BEM, Luciana (Org). Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003.
 TINHORÃO, José Ramos. Os sons dos negros no Brasil: cantos, danças, folguedos: origens. São Paulo: Editora 34, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MATEMÁTICA I
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Conjuntos numéricos. Teoria dos conjuntos. Conceitos de relações e funções. Plano cartesiano. Análise gráfica. Estudo das funções: constante, afim, quadrática, exponencial e logarítmica. Estudo das sequências aritmética e geométrica. Trigonometria no triângulo retângulo.
OBJETIVO
Conhecer os conjuntos numéricos e suas propriedades; Compreender o conceito de função e associar a situações do cotidiano; Ler e interpretar os gráficos dos diferentes tipos de funções; Identificar regularidades em expressões matemáticas e estabelecer relações entre variáveis; Realizar operações algébricas referentes ao estudo das funções; Descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política entre outros; Compreender sequências aritméticas e geométricas e realizar cálculos envolvendo suas propriedades; Conhecer as relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e resolver situações-problema correlatas; Utilizar as propriedades geométricas relativas aos conceitos de congruência e semelhança de triângulos.
PROGRAMA
UNIDADE 1
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Números: usos; noção de conjunto; conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais; linguagem de conjuntos; intervalos. ▪ Função: história, noção, definição, domínio, contradomínio e imagem, crescimento, injetiva, sobrejetiva e bijetiva; coordenadas cartesianas e gráfico.
UNIDADE 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Função afim: definição, taxa de variação, gráfico, conexão com a geometria analítica, zeros, estudo do sinal e inequações do 1º grau; conexões com progressão aritmética, Física, proporcionalidade e escala; funções afim por partes; função modular. ▪ Função quadrática: definição, zeros, gráfico, vértice, máximo e mínimo, estudo do sinal e inequação, conexões com Física e com progressão aritmética.
UNIDADE 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenciação; radiciação; função exponencial: definição, gráfico, conexão com progressões; equações e inequações exponenciais; relação com o número irracional. ▪ Logaritmo; função inversa; função logarítmica: definições, propriedades e gráficos; equações e inequações logarítmicas.
UNIDADE 4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sequências; progressão aritmética; progressão geométrica. ▪ Trigonometria no triângulo retângulo: semelhança, teorema de Tales, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.
RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.1.
IEZZI, Gelson. Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.1.
PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2015. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.1.
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.1.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.2.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.3.
SMOLE, Kátia Stocco ; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MATEMÁTICA II
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Trigonometria em triângulos quaisquer, conceitos trigonométricos, funções trigonométricas, matrizes, determinantes e aplicações, polígonos regulares, áreas de figuras planas, estudo das retas e planos no espaço, poliedros convexos, análise combinatória, binômio de Newton e Probabilidades.
OBJETIVO
Compreender os conceitos das razões trigonométricas; Aplicar os conhecimentos de trigonometria para resolver situações-problemas que envolvam medições, em especial medidas inacessíveis; Identificar e analisar fenômenos periódicos; Compreender e analisar tabelas de dados; Resolver situações problemas com sistemas de equações lineares; Aplicar o princípio fundamental da contagem para resolver problemas que exijam contar um grande número de elementos; Compreender o conceito de área e volume e aprender a calcular; Compreender a diferença entre arranjo e combinação; Realizar cálculos de probabilidades de situações reais.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Trigonometria em triângulos quaisquer: seno, cosseno, lei dos senos, lei dos cossenos. ▪ Conceitos trigonométricos básicos: arcos e ângulos, circunferência trigonométrica, arcos côngruos. ▪ Funções trigonométricas: ideias de seno, cosseno e tangente; redução ao 1º quadrante, noção geométrica de tangente; função seno; função cosseno. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Matriz: história, definição, representação, igualdade, operações, transposta, determinante, inversa; matrizes especiais; aplicações: geometria e coordenadas, transformações geométricas, criptografia. ▪ O método chinês; sistemas lineares dois por dois; equações lineares; sistemas de equações lineares: solução, classificação, escalonamento, equivalência, discussão. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polígonos regulares inscritos na circunferência; área de figuras planas: ideia intuitiva, quadrado 1cmX1cm como unidade de medida; área: quadrado, retângulo, paralelogramo, triângulo, trapézio, losango, polígono regular, círculo e setor circular e sua relação com o número, cálculo aproximado; razão entre áreas de polígonos semelhantes. ▪ Posições relativas entre: ponto e reta, ponto e plano, entre retas no espaço, dois planos, reta e plano; determinação de um plano; projeção ortogonal; distâncias. ▪ Poliedros: convexos, não convexos, relação de Euler, regulares; prisma e pirâmide: definições, área de superfície, volume; princípio de Cavalieri. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análise Combinatória: princípio fundamental da contagem, fatorial, permutações, arranjos, combinações, número binomiais, triângulo de Pascal, binômio de Newton. ▪ Probabilidade: fenômenos aleatórios, espaço amostral, eventos, evento certo, impossível, eventos mutuamente exclusivos, cálculo da probabilidade, definição, probabilidade condicional, eventos independentes, método binomial, aplicação à genética.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.

RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.2.
IEZZI, Gelson, Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação; 2016. v.2.
PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna; 2015. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.2.
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.4.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.5.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.7.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.10.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.2.

Coordenador do Curso**Setor Pedagógico**

DISCIPLINA: MATEMÁTICA III
Código:
Carga Horária Total: 120h
Número de Créditos: 3
Pré-requisito: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Matemática financeira, Estatística, Geometria Espacial: cilindro, cone e esfera, geometria analítica: circunferências. Seções cônicas, números complexos, polinômios, equações algébricas e relações e equações trigonométricas
OBJETIVO
Desenvolver a capacidade de analisar, relacionar, comparar e sintetizar conceitos para resolver problemas envolvendo matemática financeira; Usar formas geométricas espaciais para representar ou visualizar partes do mundo real; Utilizar o conhecimento geométrico para leitura, compreensão e ação sobre a realidade; Compreender o significado de postulados ou axiomas e teoremas; Realizar medidas e cálculos de área e volume de figuras espaciais; Utilizar propriedades geométricas para medir áreas e volumes em situações reais; Interpretar e fazer uso de modelos para a resolução de problemas geométricos; Relacionar cada tipo de equação com sua respectiva figura geométrica; Identificar as posições relativas entre figuras; Compreender os números complexos; Manipular equações algébricas; Compreender e resolver equações trigonométricas.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ História do dinheiro; matemática financeira: porcentagem, fator de atualização, juros simples e compostos, juros e funções, equivalência de taxas. ▪ Estatística: termos de uma pesquisa, tabelas, gráficos, medidas de tendência central, medidas de dispersão; estatística e probabilidade. <p>UNIDADE 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cilindro, cone e esfera: definições, seções, tronco de cone, área de superfícies, volume. ▪ Geometria analítica: introdução histórica, sistema cartesiano, distância entre pontos, ponto médio de um segmento, condição de alinhamento; reta: inclinação, coeficiente angular, equações, posições relativas entre retas, distância de ponto a reta; área de uma região triangular; aplicações à geometria plana. ▪ Circunferência: definição e equação, posições relativas entre retas e circunferência, problemas de tangência, aplicações à geometria plana. <p>UNIDADE 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seções cônicas parábola, elipse e hipérbole: noções, definições, elementos, equações; Fermat e a geometria analítica. ▪ Conjuntos numéricos; números complexos: usos, conjunto, forma algébrica, conjugado, divisão, representação geométrica, módulo, forma trigonométrica, operações, aplicação à geometria. <p>UNIDADE 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Polinômios: definição, função polinomial, valor numérico, igualdade, raiz, operações. ▪ Equações algébricas: definição, elementos, teorema fundamental da álgebra, decomposição, relação de Girard, equações algébricas de grau maior que 3; raízes racionais e complexas. ▪ Relações e equações trigonométricas: identidades, fórmulas de adição, do arco duplo e do arco metade, equações trigonométricas.
METODOLOGIA DE ENSINO
As aulas deverão se desenvolver através de exposições teóricas dialogadas, trabalhos em grupo, atividades resolvidas e apresentadas pelos alunos. Uso de recursos didáticos analógicos, como jogos, materiais concretos, listas de exercícios, livro didático e de recursos didáticos, também, digitais, como sites e softwares educativos, como apoio à aprendizagem dos conteúdos ministrados na disciplina. O programa foi desenvolvido com previsão de horas para realização de atividades de revisão, de avaliação e de recuperação contínua dos conteúdos estudados.
RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de maneira contínua em seu aspecto quantitativo e qualitativo. Os alunos serão avaliados através de provas escritas individuais, trabalhos em grupos, seminários, pesquisas, participação e resolução de exercícios. Serão aplicadas uma avaliação escrita bimestral e uma avaliação mensal que pode ser trabalho e/ou seminários em equipes. A média final será a média aritmética de todas as avaliações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contextos e aplicações. 3.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.3.
IEZZI, Gelson. Matemática: ciência e aplicações. 9.ed. São Paulo: Saraiva Educação; 2016. v.3.
PAIVA, Manoel. Matemática. 3.ed. São Paulo: Moderna; 2015. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática completa. 2.ed. São Paulo: FTD, 2005. v.3.
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.4.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.5.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.7.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.9.
_____. Fundamentos da matemática elementar. 9.ed. São Paulo: Atual, 2013. v.10.
SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. Matemática para compreender o mundo. São Paulo: Saraiva Educação, 2016. v.3.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FÍSICA I
Código:
Carga Horária: 120 horas
Carga Horária de aulas práticas: 30h
Número de Créditos: 03
Pré-requisitos: -
Ano: 1º
Nível: Médio
EMENTA
Fundamentos da Física, Mecânica, Energia Mecânica, Termologia e Leis da Termodinâmica.
OBJETIVO
Conhecer e compreender os conceitos relativos aos movimentos; Compreender o significado das leis de Newton e aprender suas aplicações; Compreender a conservação da energia mecânica; Conhecer e compreender os conceitos e fenômenos relativos à termologia e termodinâmica.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Grandezas Físicas e suas medidas; Grandezas vetoriais e escalares. Operações com vetores: soma, subtração e multiplicação escalar. <p>UNIDADE 2 - MECÂNICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cinemática: Velocidade escalar média e velocidade escalar instantânea; Aceleração escalar média e aceleração escalar instantânea; Representação gráfica, em função do tempo, da posição, da velocidade e da aceleração de uma partícula; Velocidade e aceleração vetorial média, velocidade e aceleração vetorial instantânea e suas representações gráficas; Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado; Movimento vertical no campo gravitacional, queda livre e lançamento de projéteis; Movimento circular uniforme angular, deslocamento angular, aceleração angular, aceleração normal, aceleração tangencial, período, frequência e suas relações; Composição de movimentos: velocidade vetorial relativa e aceleração vetorial relativa. Dinâmica: Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton; Forças; elástica, normal, peso de um corpo e de atrito. <p>UNIDADE 3 - ENERGIA MECÂNICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabalho de uma força constante; Trabalho de uma força variável: interpretação gráfica; O trabalho da força peso, da força elástica e da força de atrito; O teorema do trabalho e energia cinética; O teorema da conservação da energia mecânica; Energia potencial gravitacional; Potência e rendimento. <p>UNIDADE 4 - TERMOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Termometria: Conceitos de temperatura e calor e escalas termométricas; Dilatação térmica dos sólidos; Transmissão de calor. Calorimetria: Calor sensível, calor específico, capacidade térmica e calor latente; Trocas de calor; Mudança de fases. <p>UNIDADE 5 - TERMODINÂMICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Leis da Termodinâmica: Transformações gasosas; A primeira lei da termodinâmica; A segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Rendimento e potência; ciclos termodinâmicos.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital; Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.
RECURSOS
Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, softwares e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Trabalho em grupo ou individual;
- Apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.1.
SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.1.
_____. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.2.
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.1.
_____. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

_____. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.
MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Curso de física, 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. v.1.
FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.1.
_____. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.2.
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FÍSICA II
Código:
Carga Horária: 120 horas
Carga Horária de aulas práticas: 30h
Número de Créditos: 3
Pré-requisitos: -
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Ondulatória; Eletricidade; Eletromagnetismo.
OBJETIVO
Conhecer e compreender os conceitos relativos às ondas mecânicas e eletromagnéticas; Compreender os principais conceitos da eletricidade estática; Compreender os conceitos do magnetismo; Entender a relação entre os fenômenos magnéticos e elétricos.
PROGRAMA
<p>UNIDADE 1 - ONDULATÓRIA: Oscilações: Movimento harmônico simples: Equações de deslocamento, de velocidade e de aceleração e suas relações; Conceito de onda; Natureza das ondas; Tipos de ondas; Propagação de um pulso transversal em meios unidimensionais; Reflexão e refração de pulsos; Ondas periódicas; Função de onda; Concordância e oposição de fase; Frente de onda; Princípio de Huygens; Reflexão de ondas; Refração de ondas; Difração de ondas; Polarização de ondas; Princípio da superposição; Interferência em uma dimensão; Onda estacionária; Interferência em duas dimensões; Interferência de ondas luminosas; A experiência de Young.</p> <p>UNIDADE 2 - ELETRICIDADE: Eletrostática: Conservação e quantização da carga elétrica; Processos de eletrização; Condutores, semicondutores e isolantes; Lei de Coulomb; Campo elétrico criado por um sistema de cargas puntiformes; Trabalho da força elétrica; Energia potencial elétrica; Potencial elétrico em um ponto do espaço; Campos elétricos e potenciais elétricos devido a uma esfera condutora. Relação entre a diferença de potencial e o campo elétrico uniforme. Propriedades de um condutor em equilíbrio eletrostático. Blindagem elétrica; Capacitância: Condutor esférico e capacitor plano; Constante dielétrica e rigidez dielétrica; Associação de capacitores; Energia potencial elétrica em um capacitor.</p> <p>Eletrodinâmica: Corrente elétrica; Resistores e as Leis de Ohm; Associação de resistores; Resistividade: variação com a temperatura; Energia e potência elétrica; circuitos elétricos; Geradores e receptores; Leis de Kirchhoff.</p> <p>UNIDADE 3 - ELETROMAGNETISMO: Magnetismo: Campo magnético de um ímã; Campo magnético terrestre; Força magnética sobre uma carga elétrica; Força magnética sobre um fio condutor retilíneo; Movimento de uma carga elétrica em um campo magnético uniforme; Campo magnético criado por uma corrente elétrica em um fio condutor retilíneo e infinito; Lei de Ampère e Biot-Savart; Campo magnético no centro de uma espira circular e no interior de um solenoide. Fluxo magnético e Lei de indução de Faraday-Lenz.</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas e dialogadas em sala, utilizando lousa convencional, projetor ou lousa digital; • Resolução de Exercícios do livro didático e Td's; • Aulas Práticas em sala de aula ou no laboratório de física.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de física e insumos de laboratórios.
AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação escrita; • Trabalho em grupo ou individual; • Apresentação de seminários.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RAMALHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.2.
_____. Os fundamentos da física. 6.ed. São Paulo: Moderna, 1993. v.3.
SANT'ANNA, Blaidi; MARTINI, Glorinha; REIS, Hugo Carneiro; SPINELLI, Walter. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.2.
_____. Conexões com a física. São Paulo: Moderna, 2010. v.3.
VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou; BISCUOLA, Gualter José. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.2.
_____. Tópicos de física. 21.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREEDMAN, Roger A.; YOUNG, Hugh D. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.2.
_____. Física, Sears e Zemansky. 10.ed. São Paulo: Pearson, 2003. v.3.
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.
_____. Fundamentos de física. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA I**Código:****Carga Horária: 80h****Carga Horária de aulas práticas: 60h****Número de Créditos: 2****Código pré-requisito:****Ano: 1º****Nível: Médio****EMENTA**

Possibilitar ao aluno o estudo da Anatomia do Sistema Esquelético, Muscular, Cardiovascular, endócrino e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Futsal, Handebol, Basquetebol, Voleibol de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender a divisão do Esqueleto Humano; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde óssea; Compreender a divisão do Sistema Muscular Humano; Compreender o que é o Sistema Endócrino; Aprender sobre o que são glândulas; Entender o que são e as funções dos hormônios; Estudar o processo histórico de evolução do Futsal no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Estudar sobre as principais características do Sistema Muscular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde dos músculos; Executar os fundamentos básicos do Handebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender a divisão do Sistema Cardiovascular; Entender a importância da prática esportiva para o desenvolvimento e a saúde cardiovascular; Estudar o processo histórico de evolução do Basquetebol no Brasil e no mundo; Executar os fundamentos básicos do Basquetebol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Aprender quais são os principais hormônios e sua importância para o organismo; Executar os fundamentos básicos do Voleibol distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução;

PROGRAMA**UNIDADE 1: Anatomia do Sistema Esquelético**

- As partes do Esqueleto Humano;
- Principais ossos do corpo humano;
- O processo de formação e desenvolvimento ósseo;
- Principais doenças ósseas

UNIDADE 2: Anatomia do Sistema Muscular

- Características do Sistema Muscular;
- Principais músculos do corpo humano;
- As funções do Sistema Muscular;
- Classificação dos músculos;
- Principais doenças que afetam o Sistema Muscular.

UNIDADE 3: Anatomia do Sistema Cardiovascular

- O Sangue;
- O Coração;
- Vasos Sanguíneos;
- Principais doenças Cardiovasculares.

UNIDADE 4: Anatomia do Sistema Endócrino

- As Glândulas;
- Principais hormônios do corpo humano;
- O processo de formação e desenvolvimento hormonal;
- Principais doenças do Sistema Endócrino.

UNIDADE 5: Futsal

- Histórico do Futsal no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Futsal;

- Fundamentos: passe, recepção, condução, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;
- Regras básicas.

UNIDADE 6: Handebol

- Histórico do Handebol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Handebol;
- Fundamentos: empunhadura, passe, recepção, drible, finalização e fundamentos específicos de goleiros;
- Regras básicas.

UNIDADE 7: Basquetebol

- Histórico do Basquetebol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Basquetebol;
- Fundamentos: passe, recepção

UNIDADE 8: Voleibol

- Histórico do Voleibol no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do jogo do Voleibol;
- Fundamentos: saque, recepção, passe, ataque;
- Regras básicas.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas;
- Apresentação do conteúdo através de slides;
- Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado;
- Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto

RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

- Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado.
- Trabalho pesquisado.
- Participação nas aulas
- Seminários Interativos.
- Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEZERRA, Marcos. Basquetebol: 1000 exercícios. 4.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
 CARVALHO, Oto Morávia de. Voleibol: 1000 exercícios. 7.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
 COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: Cortez, 1992.
 COUTINHO, Nilton Ferreira. Basquetebol na escola. 3.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2007.
 DANGELO, José Geraldo. Anatomia humana básica. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
 EHRET, Arno; SPÄTE, Dietrich; SCHUBERT, Renate; ROTH, Klaus; GRECO, Pablo Juan. Manual de handebol: treinamento de base para crianças e adolescentes. São Paulo: Phorte, 2008
 MELO, Rogério Silva de. Futsal: 1000 exercícios. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.
 SANTOS, Rogério dos. Handebol: 1000 exercícios. 6.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2012.
 SUVOROV, Y. P. Voleibol: iniciação. Rio de Janeiro: Sprint, 2010.
 TENROLLER, Carlos Alberto. Handebol: teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.
 VOSER, Rogério da Cunha. O futsal e a escola: uma perspectiva pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2002.
 WEINECK, Jünger. Anatomia aplicada ao esporte. 18.ed. Tradução Renate Müller. Barueri: Manole, 2013.
 Disponível em: <https://bv4.digitalpages.com.br/?page=5§ion=0#/edicao/9788520432044>. Acesso em: 11 dez 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALEMEIDA, Alexandre Gomes de. Handebol: conceitos e aplicações. Barueri: Manole, 2012.
 BAIANO, Adilson. Voleibol: sistemas e táticas. 2.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2009.
 BIZZOCHI, Carlos "Cacá". O voleibol de alto nível: da iniciação à competição. 4.ed. Barueri: Manole, 2013.
 DUARTE, Sérgio Maroneze. Basquetebol: manual de ensino. São Paulo: Ícone, 2013.
 GRECO, Pablo Juan. ROMERO, Juan J. Fernandes. Manual de handebol: da iniciação ao alto nível. São Paulo: Phorte, 2012.
 MELHEN, Alfredo. Brincando e aprendendo basquetebol. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
 SANTANA, Wilton Carlos de. Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
 SANTI MARIA, Thiago. Futsal: treinamento de alto rendimento. São Paulo: Phorte, 2009.

SCHUNKE, Michael. Prometheus atlas de anatomia: anatomia geral e aparelho locomotor. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO FÍSICA II**Código:****Carga Horária: 80h****Carga horária de aulas práticas: 60h****Número de Créditos: 2****Código pré-requisito:****Ano: 2º****Nível: Médio****EMENTA**

Possibilitar ao aluno o estudo sobre as Valências Físicas, sistemas esquelético, drogas e esportes, e vivência sistematizada, ampliada e aprofundada do conhecimento do Atletismo, Esportes radicais e esportes na Natureza de modo a desenvolver o conhecimento socialmente construído e sistematizado através da prática Esportiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender o que são as Valências Físicas; Estudar o processo histórico de evolução do Atletismo no Brasil e no mundo; Vivenciar a prática dos fundamentos técnicos e táticos da modalidade, entendendo-os como um conhecimento a ser apreendido criticamente; Executar os fundamentos básicos do futsal distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Compreender o que são os Sistemas de Produção de Energia; Estudar sobre as principais características do Sistema Aeróbico e Anaeróbico; Executar os fundamentos básicos dos Saltos e Arremessos distinguindo suas diferentes formas e possibilidades de execução; Estudar sobre as principais Drogas Lícitas e Ilícitas; Entender a relação entre Drogas e Esporte (Dopping); Estudar o processo histórico de evolução dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo; Compreender o que são os Esportes de Aventura na Natureza; Estudar sobre as principais características dos Esportes de Aventura na Natureza; Compreender os Esportes de Aventura na Natureza como ferramenta de preservação ambiental; Vivenciar os Esportes de Aventura na Natureza, suas diferentes formas e possibilidades de execução.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Valências Físicas**

- As Valências Físicas (Força, Resistência, Flexibilidade, Velocidade e Coordenação Motora);
- Principais características das Valências Físicas;
- A importância das Valências Físicas para a Saúde;
- Valências Físicas e Esporte.

UNIDADE 2 - Anatomia do Sistema Esquelético

- Diferenciações dos tipos de Drogas;
- Principais Drogas Lícitas e Ilícitas;
- Os riscos das Drogas para a Saúde;
- Dopping.

UNIDADE 3 - Sistemas de Produção de Energia

- Sistema Aeróbico;
- Sistema Anaeróbico;
- Melhorias Orgânicas;
- Sistemas de Produção de Energia no Atletismo.

UNIDADE 4 - Atletismo

- Histórico do Atletismo no Brasil e no mundo.
- Contextualização e vivência de diferentes formas do Atletismo;
- Fundamentos das Corridas;
- Regras básicas.

UNIDADE 5 - Esportes Radicais

- Histórico dos Esportes Radicais no Brasil e no mundo;
- Principais características dos Esportes Radicais;
- Contextualização e vivência de diferentes formas de Esporte Radicais

UNIDADE 6 - Atletismo

- As provas de Saltos;
- Provas de Arremesso;
- Regras básicas

UNIDADE 7 - Esportes de Aventura na Natureza

- Histórico dos Esportes de Aventura na Natureza;
- Principais Esportes de Aventura na Natureza;
- Os Esportes de Aventura na Natureza e desenvolvimento local

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Aulas práticas; Apresentação do conteúdo através de slides; Utilização de filmes acerca do conteúdo abordado; Utilização da internet na busca de sites que abordem o assunto.

RECURSOS

Livros referenciados neste documento e disponíveis na biblioteca do campus, objetos virtuais dinâmicos, quadra esportiva, materiais esportivos e recursos audiovisuais.

AVALIAÇÃO

- Questionamentos dos alunos acerca do conteúdo ensinado.
- Trabalho pesquisado.
- Participação nas aulas
- Seminários Interativos.
- Avaliações escritas: testes e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COICERO, Geovana Alves. 1000 exercícios e jogos para o atletismo. 3.ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2011.
 DIAS, Cleber Augusto Gonçalves. Em busca da aventura: múltiplos olhares sobre o esporte, lazer e natureza. Niterói: UFF, 2009.
 FERNANDES, José Luís. Atletismo: lançamentos e arremessos. 2.ed. São Paulo: Epu, 2003.
 _____. Atletismo: os saltos. 2.ed. São Paulo: Epu, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FONSECA, Carlos Eduardo Ribeiro da. Corrida de aventura: a natureza é nosso desafio. São Paulo: Labrador, 2017.
 MACHADO, Alexandre Fernandes. Corrida: manual prático do treinamento. São Paulo: Phorte, 2013.
 MARCELLINO, Nelson Carvalho. Lazer e recreação: repertório das atividades por ambientes. Campinas: Papirus, 2010.
 MARIANO, Cecília. Educação física: o atletismo no currículo escolar. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2012.
 WEINECK, Jürgen. Biologia do esporte. 7.ed. Barueri: Manole, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA I**Código:****Carga horária total: 160h****Carga horária de aulas práticas: 60h****Número de créditos: 5****Código pré-requisito: -****Ano: 1º****Nível: Médio****EMENTA**

Introdução à Química; Propriedades dos materiais; Modelos atômicos; Tabela periódica; Ligações químicas; Funções Inorgânicas; Reações químicas; Fórmulas moleculares; Estudo dos Gases; Estequiometria; Soluções; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio químico; Eletroquímica.

OBJETIVO(S)

Identificar e diferenciar os diferentes tipos de transformações da matéria; Desenvolver habilidades de cálculo necessárias à compreensão quantitativa das transformações químicas; Introduzir o estudo do estado gasoso, bem como as variáveis que o afetam; Compreender os aspectos qualitativos e quantitativos que regem os equilíbrios químicos.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA**

- O que é Química?
- O que a Química estuda?
- A contribuição da Química para a sociedade

UNIDADE 2 - PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

- A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas)
- Energia
- Estados de agregação da matéria
- Mudanças de estado físico
- Fenômenos físicos e químicos
- Representação das reações químicas – equações químicas
- Sistemas, substâncias puras e misturas
- Separação de misturas

UNIDADE 3 - MODELOS SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA MATÉRIA

- Os primeiros modelos atômicos
- Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust)
- Modelo atômico de Dalton
- Lei volumétrica de Gay Lussac
- Substâncias Simples e Compostas.
- Alotropia
- Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.
- Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e Modelo atômico de Sommerfeld
- Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos
- Distribuição eletrônica em níveis e subníveis

UNIDADE 4 - TABELA PERIÓDICA

- Evolução da organização periódica
- Divisão e características da Classificação Periódica
- Periodicidade das configurações eletrônicas
- Propriedades Periódicas

UNIDADE 5 - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- Introdução ao estudo das ligações químicas
- Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres
- Estrutura eletrônica de Lewis
- Valência
- Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas
- Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares

- O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
- A Eletronegatividade e as ligações químicas
- Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos
- A polaridade das ligações e das moléculas
- Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio
- Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares
- Número de oxidação

UNIDADE 6 - FUNÇÕES DA QUÍMICA INORGÂNICA

- Introdução às funções inorgânicas
- Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas
- Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
- Escala para medir o caráter ácido e básico: pH
- Indicadores ácido e base
- Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura
- Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura
- Teoria modernas de ácido e base

UNIDADE 7 - REAÇÕES QUÍMICAS

- Reações e equações químicas
- Balanceamento de equações químicas
- Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca
- Reações de oxidação-redução
- Condições para ocorrência de reações

UNIDADE 8 - CONTANDO ÁTOMOS E MOLÉCULAS

- Massa atômica
- Massa molecular
- Constante de Avogadro
- Mol – a unidade da quantidade de matéria
- Massa molar
- Determinação de fórmulas: Mínima, Percentual ou centesimal e Molecular

UNIDADE 9 - ESTUDO DOS GASES

- Características gerais dos gases
- Variáveis de estado
- Transformações gasosas
- Equação geral dos gases
- Volume molar
- Equação de estado dos gases perfeitos
- Pressões parciais
- Densidade dos gases

UNIDADE 10 - ASPECTOS QUANTITATIVOS DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS

- Relações estequiométricas fundamentais
- Relações estequiométricas com volume de gás
- Excesso e limitante
- Pureza e rendimento

UNIDADE 11 - ESTUDO DAS SOLUÇÕES

- Classificação das soluções
- Solubilidade.
- Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
- Diluição
- Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem
- Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos

UNIDADE 12 - TERMOQUÍMICA

- Calor e temperatura
- Processos endotérmicos e exotérmicos
- Medida da quantidade de calor
- Entalpia e variação de entalpia
- Entalpia padrão e equações químicas
- Calores de formação e de combustão
- Energia de ligação
- Lei de Hess
- Entropia
- Energia livre e espontaneidade

UNIDADE 13 - CINÉTICA QUÍMICA

- Taxa de desenvolvimento de uma reação
- Condições para que uma reação ocorra
- Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química

- Lei de ação das massas

UNIDADE 14 - EQUILÍBRIO QUÍMICO MOLECULAR

- Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
- Constantes de equilíbrio: K_c e K_p
- Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

UNIDADE 15 - EQUILÍBRIO IÔNICO

- Constante de ionização ou dissociação
- Lei de diluição de Ostwald
- Deslocamento de equilíbrios iônicos
- Produto iônico da água
- pH e pOH
- Hidrólise de íons
- Efeito do íon comum
- Solução tampão: aspectos qualitativos

UNIDADE 16 - EQUILÍBRIO EM SISTEMAS HETEROGÊNEOS

- Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: K_c e K_p
- Perturbação de equilíbrios heterogêneos
- Produto de solubilidade

UNIDADE 17 - ELETROQUÍMICA

- Número de oxidação e balanceamento de reações
- Pilhas ou células eletroquímicas
- Corrosão de metais
- Eletrólise aquosa
- Eletrodeposição metálica
- Leis da eletroquímica

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);
Resolução de Exercícios.
Trabalho Individual.
Trabalho em Grupo.
Lista de Exercícios.
Resolução de Exercícios do livro didático.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

QUALITATIVOS:

Participação nas aulas; Assiduidade e pontualidade; Cumprimento de prazos na entrega de trabalhos e exercícios; Clareza de ideias (oral e escrita).

QUANTITATIVOS:

Avaliação escrita; Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas); Relatório de visita técnica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.1.
_____. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.2.
_____. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.2.
MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.1.
_____. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.2.
REIS, M. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.1.
_____. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. JR. Química e reações químicas. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v.1.
_____. Química e reações químicas. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 v.2.
TEIXEIRA-SÁ, D. M. A.; BRAGA, R. C. Química avançada. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2015.
BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; NOVAIS, V. L.D.; ANTUNES, M. T. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.1.

_____. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.2.
CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: Moderna, 2016.
v.1.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA II**Código:****Carga horária total: 80h****Carga horária de aulas práticas: 8h****Número de créditos: 2****Código pré-requisito:****Ano: 2º****Nível: MÉDIO****EMENTA**

Origens da Química Orgânica. Representações dos Compostos Orgânicos. Estruturas e Nomenclatura dos Compostos Orgânicos. Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos. Ressonância e Aromaticidade. Acidez e Basicidade dos Compostos Orgânicos.

Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados

OBJETIVO(S)

Conhecer a história da química orgânica, assim como, os princípios que a regem; Representar de várias formas os compostos orgânicos, estabelecendo suas nomenclaturas de acordo com as normas oficiais da IUPAC; Reconhecer através dos grupos funcionais, as principais características dos compostos, diferenciando-os através dessas propriedades; Conhecer os conceitos de ressonância, de acidez e basicidade aplicados aos compostos orgânicos; Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono; Iniciar o estudo do conhecimento das reações orgânicas; Desenvolver o aprendizado referente às principais reações dos hidrocarbonetos (alcenos, dienos, alcinos e compostos aromáticos), dos haletos de alquila, álcoois e éteres, dos aldeídos e cetonas, dos ácidos carboxílicos e seus derivados, e dos compostos nitrogenados, aplicadas no cotidiano e utilizando-se de aulas teóricas e práticas envolvendo algumas destas reações.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Introdução à Química Orgânica:**

- Breve abordagem sobre a História da Química Orgânica.
- Números quânticos, Regra de Hund e Princípio de Exclusão de Pauli.
- Ligações Químicas: iônica e covalente – Estruturas de Lewis
- Ligações em moléculas orgânicas: Teoria estrutural de Kekulé.
- Hibridização do carbono. Ligações sigma (σ) e pi (π).
- Cadeias carbônicas.
- Fórmulas empíricas e moleculares; fórmulas estruturais dos compostos orgânicos; representações dos Compostos Orgânicos
- Polaridade das ligações e das moléculas
- Forças intermoleculares: London, ligação de hidrogênio, dipolo-dipolo e íon-dipolo.
- Efeitos indutivo e mesomérico.
- Ressonância e aromaticidade.

UNIDADE 2 -Funções Orgânicas

- Principais funções orgânicas
- Nomenclatura
- Propriedades físicas e químicas

UNIDADE 3 -Acidez e Basicidade

- Definições de Bronsted-Lowry, Arrhenius e Lewis.
- Definição das constantes de acidez (K_a) e de basicidade (K_b)
- Reações ácido-base
- Fatores que afetam a acidez e a basicidade
- Ácidos e bases alifáticos e aromáticos.

UNIDADE 4 - Isomeria

- Isomeria Plana (função, cadeia, posição, metameria e tautomeria)
- Isomeria Geométrica (*cis/trans* e *E/Z*)
- Isomeria Óptica
- Propriedades dos estereoisômeros

UNIDADE 5 -Introdução às Reações Orgânicas

- Tipos de quebras de ligações: cisão homolítica e heterolítica.
- Classificação dos reagentes: eletrófilo, nucleófilo e radical livre.
- Intermediários reacionais: carbânion, íon carbônio, radical e carbeno.

- Reações orgânicas: adição eletrofílica à dupla ligação, Substituição nucleofílica em carbono saturado, Substituição eletrofílica em compostos aromáticos, Adição e substituição nucleofílica em compostos carbonilados.
- Reações que envolvem hidrocarbonetos.
- Reações de substituição, de adição, de oxidação.
- Reações que envolvem álcoois, fenóis e éteres
- Reações e métodos de obtenção de álcoois, fenóis e éteres
- Reações que envolvem aldeídos e cetonas
- Reações e métodos de obtenção de aldeídos e cetonas
- Reações que envolvem ácidos carboxílicos e derivados
- Reações e métodos de obtenção de ácidos carboxílicos e derivados
- Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados.
- Reações de aminas com ácidos
- Reações de amidas com ácidos e bases.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e práticas.
- Trabalho individual.
- Trabalho em grupo.
- Seminários.
- Visitas técnicas.
- Aula prática a ser realizada na sala de aula e no laboratório de química e informática

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:

- Participação, assiduidade e empenho
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)
- Relatórios de práticas e visitas técnicas

O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEZERRA, L. M.; BIANCO, P. A. G.; LIEGEL, R. M.; ÁVILA, S. G.; YDI, S. J.; LOCATELLI, S. W.; AOKI, V. L. M. Química. 3.ed. São Paulo: Editora SM, 2016. (Coleção Ser protagonista). v.3.
 BRUNI, A. T.; NERY, A. L. P.; BIANCO, A. A. G.; LISBOA, J. C. F.; RODRIGUES, H.; SANTINA, K.; NOVAIS, V. L.D.; ANTUNES, M. T. Química. Curitiba: Positivo, 2016. (Coleção Vivá química). v.3.
 CISCATO, C. A. M.; CHEMELLO, E.; PEREIRA, L. F.; PROTI, P. B. Química. São Paulo: Moderna, 2016. v.3.
 MACHADO, A. M.; MORTIMER, E. F. Química. 3.ed. São Paulo: Scipione, 2016. v.3.
 REIS, M. Química. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COSTA, P. R. R.; FERREIRA, V. F.; ESTEVES, P. M.; VASCONCELLOS, M. L. A. A. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.
 JUARISTI, E.; STEFANI, A. Introdução à estereoquímica e à análise conformacional. Porto Alegre: Bookman, 2012.
 KLEIN, David. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
 _____. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.2.
 SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.
 _____. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.

Coordenador do Curso

Setor pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA INORGÂNICA
Código:
Carga horária total: 160h Carga horária prática: 60h
Número de créditos: 4
Código pré-requisito:
Ano: 2º
Nível: Médio
EMENTA
Tendência Periódicas. Características, propriedades e principais aplicações dos elementos representativos; aprofundar o estudo dos compostos inorgânicos. Conceitos de compostos de coordenação, teoria da ligação de valência, teoria do orbital molecular, teoria do campo ligante, teoria do campo cristalino, compostos organometálicos de metais de transição, aplicações no dia a dia e usos na indústria.
OBJETIVO(S)
Compreender as propriedades físicas e químicas dos elementos representativos e compostos estudados, relacionando-as com as estruturas e as teorias de ligação. Dominar a linguagem química, identificar e interpretar processos químicos. Aprofundar os conhecimentos de estequiometria aplicada à produção industrial de compostos inorgânicos. Compreender as características físicas e químicas dos elementos do bloco d e f (compostos de coordenação, associar estas características com as teorias de ligações químicas: TLV, TCL, TCC e TOM). Estudar a estereoquímica dos compostos de coordenação: nomenclatura, isomeria. Compreender conceitos fundamentais de Química Inorgânica de áreas diversas como em compostos organometálicos.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – QUÍMICA INORGÂNICA BÁSICA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Química dos não metais: <ul style="list-style-type: none"> -Hidrogênio. -Gases nobres. -Halogênios. -Calcogênios. -Família do nitrogênio. -Família do carbono. ▪ Química dos metais: <ul style="list-style-type: none"> -Metais alcalinos e alcalinos terrosos. -Metais de transição.
UNIDADE 2 - QUÍMICA DE COORDENAÇÃO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compostos de coordenação: <ul style="list-style-type: none"> -Conceito e aplicações. -Teoria de Ligação de Valência. -Teoria do Campo Cristalino. -Introdução à nomenclatura dos compostos de coordenação. -Ligantes - denticidade e quelação. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrutura de sólidos cristalinos e amorfos: <ul style="list-style-type: none"> -Tipos de sólidos. -Retículos cristalinos. -Estrutura de empacotamento denso. -Defeitos nas estruturas dos sólidos. -Propriedades físicas de sólidos. -Minérios e Minerais.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas expositivas empregando: Resolução de exercícios. Estudos dirigidos em sala de aula. Realização de Trabalho individual, trabalho em grupo e seminários. AULAS EXPERIMENTAIS: Laboratório de química

Laboratório de informática utilizando softwares envolvidos nos conteúdos e jogos educativos
Podem ser realizadas aulas de campo em instituições de ensino e indústria de acordo com a disponibilidade orçamentária do Campus.

RECURSO

Material Didático Pedagógico; Recursos Visuais; Insumos de Laboratório

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:

- Participação
- Cumprimento de prazos
- Planejamento e Organização na elaboração de trabalhos
- Clareza de idéias (oral e escrita)
- Domínio dos conhecimentos adquiridos
- Desempenho Cognitivo

E através de:

- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa, POGIL)
- Relatório de práticas experimentais sobre conteúdos abordados.
- Estudos dirigidos em sala de aula

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa, Edgard Blucher Ltda, 1999.

SHRIVER, D.F; ATKINS, P.W. *Química Inorgânica*, 4ª Ed. Bookman. Porto alegre, 2008, 848p.

WELLER, M; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica, 6ª Ed, Porto Alegre, Bookman, 2017.

BRUCE M. MAHAN. *Química: Um curso universitário*, 4ª Ed. Blucher, São Paulo, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.; JONES, L.; Layerman. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª Ed. Bookman. Porto Alegre, 2018.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. Química e Reações Químicas. 9a ed. v.1 e V.2, Rio de Janeiro: LTC, 2016.

GARY L. MIESSLER, PAUL J. FISCHER E DONALD A. TARR. Química inorgânica, 5 Ed. Pearson, São Paulo, 2014.

BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E; BURDGE, J. R. Química, a ciência central, 9a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 10

CATHERINE, E.H. Química Inorgânica, . 4ª Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2013.

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1168p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA**Código:****Carga horária total: 160h****Carga horária de aulas práticas: 32h****Número de créditos: 4****Código pré-requisito:****Ano: 3º****Nível: Médio****EMENTA**

Estereoquímica – Conformação e Configuração. Mecanismos de reações – princípios gerais. Principais reações de hidrocarbonetos, compostos aromáticos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados e compostos nitrogenados. Separação de compostos orgânicos por métodos físicos e químicos. Análise qualitativa de compostos orgânicos por massa, infravermelho e ressonância magnética nuclear. Obtenção de compostos orgânicos: extração e síntese. Abordagem qualitativa dos processos químicos industriais, apresentando uma visão geral da indústria química, e enfatizando a química do: petróleo, farmacêutica, têxtil, alimentos, papel e celulose, sabões e detergentes.

OBJETIVO(S)

- Trabalhar os arranjos espaciais dos compostos do carbono.
- Estudar os mecanismos das reações orgânicas dos compostos orgânicos.
- Desenvolver os conhecimentos específicos sobre as práticas de química orgânica, sua importância diária nos laboratórios de análises químicas aplicadas à indústria.
- Compreender as metodologias, os conceitos fundamentais e as técnicas de extração, separação, purificação, análise e síntese de compostos orgânicos.
- Dominar as normas de segurança e higiene em laboratórios.
- Desenvolver o conhecimento necessário para permitir a integração entre o conteúdo teórico e o cotidiano, de forma a fornecer ao aluno uma visualização imediata da aplicação da Química Orgânica no setor industrial.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Estereoquímica**

- Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisômeros (conformacionais e configuracionais)
- Análise Conformacional de alcanos e cicloalcanos
- Estereoisomeria em moléculas com um centro estereogênico: Enantiômeros e descritores *R/S* e *D/L*.
- Estereoisomeria em moléculas com mais de um centro estereogênico: diastereoisômeros, compostos *meso* e descritores *cis/trans*.
- Estereoisomeria em moléculas desprovidas de centro estereogênico: alcenos e descritores *E/Z*
- Propriedades dos estereoisômeros

UNIDADE 2 -Mecanismos de Reações Orgânicas

- Reações dos hidrocarbonetos: Reações dos alcanos e ciclo alcanos: oxidação e halogenação.
- Reações dos alcenos: hidrogenação catalítica, adição de ácidos, halogênio, oxidação, ozonólise. Reações dos alcinos.
- Reações dos compostos aromáticos: Reações de substituição eletrofílica: halogenação, nitração, alquilação, acilação e sulfonação. Efeitos de ativação dos substituintes e efeito de orientação dos substituintes.
- Reações dos haletos de alquila: Reações de substituição nucleofílica: mecanismos SN_1 e SN_2 . Reações de eliminação E_1 e E_2 . Competição de reações SN_1/SN_2 , E_1/E_2 , SN_1/E_1 e SN_2/E_2 . Fatores que afetam as velocidades das reações SN_1 e SN_2 .
- Reações dos álcoois, fenóis e éteres: Reação de desidratação. Oxidação de álcoois. Reações de éteres: Oxidação
- Reações de aldeídos e cetonas: Reações de redução e oxidação.
- Reações de ácidos carboxílicos e seus derivados: Reações ácido-base. Preparação de ésteres e amidas. Esterificação e Transesterificação. Reação de redução com reagentes organometálicos.
- Reações de compostos Orgânicos Nitrogenados: Reações de aminas com ácidos. Reações de amidas com ácidos e bases.

UNIDADE 3 – Química Orgânica Experimental

- Obtenção de substâncias orgânicas
- Obtenção de substâncias naturais
- Extração mecânica e por aquecimento

- Extração com solventes orgânicos
- Extração de óleos voláteis
- Síntese de substâncias orgânicas
- Separação e análise de substâncias orgânicas
- Separação por destilação e por recristalização
- Separação por extração líquido-líquido
- Separação por extração ácido-base
- Separações cromatográficas
- Análise qualitativa de substâncias orgânicas: espectroscopia de massas, infravermelho, ressonância magnética nuclear (Visita técnica ao Centro Nordestino de Uso e Aplicação da Ressonância Magnética Nuclear-UFC) (4h)

UNIDADE 4 - Introdução à Indústria Química (Petroquímica, Têxtil, Farmacêutica, Sabão e Detergentes, Alimentos)

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e práticas
- Trabalho individual.
- Trabalho em grupo.
- Seminários.
- Visitas técnicas

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:

- Participação, assiduidade e empenho
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de idéias (oral e escrita)
- Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)
- Relatórios de práticas e visitas técnicas

O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; DE JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; STEVENS, C. L. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985.
 KLEIN, David. Química orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. v.1.
 SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1.
 COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; DONATO, P. S. Introdução à métodos cromatográficos. 7.ed. São Paulo: Unicamp, 1997.
 GAUTO, M.; ROSA, G. Química industrial. Porto Alegre: Bookman, 2013.
 MORELLI, J. N. Conheça o petróleo. São Paulo: Melhoramentos, 1966.
 PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORGES, K. B. Preparo de amostras para análise de compostos orgânicos. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
 GARCIA, C. F.; LUCAS, E. M. F.; BINATTI, I. Química orgânica: estrutura e propriedades. Porto Alegre: Bookman, 2014.
 MANO, E. B.; SEABRA, A. P. Práticas de química orgânica. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987.
 PAVIA, Donald L.; ENGEL, Randall G.; KRIZ, George S.; LAMPMAN, Gary M. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
 ROQUE, N. F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.
 SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA**Código:****Carga horária total: 160h****Carga horária de aulas práticas: 20h****Número de créditos: 4****Código pré-requisito:****Ano: 2º****Nível: Médio****EMENTA**

Química de soluções aquosas. Equilíbrios de ácidos e bases. Solubilidade. Íons complexos. Equilíbrio de óxido-redução. Análise qualitativa. Identificação de cátions e ânions. Introdução à análise química quantitativa, calibração de vidrarias, erros, gravimetria, volumetria ácido-base, de precipitação, complexação e óxido-redução.

OBJETIVO(S)

Conhecer os princípios da análise química qualitativa e quantitativa. Aplicar o conceito de equilíbrio químico nas reações ácido-base, de precipitação, de formação de complexos de óxido-redução em meio aquoso. Propiciar aos alunos fundamentos teóricos para identificação e cálculo de concentrações de espécies envolvidas nos diferentes tipos equilíbrios. Aprendizagem das técnicas fundamentais dos métodos clássicos de análise quantitativa.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À ANÁLISE QUALITATIVA**

- Apresentação dos termos e conceitos da área

UNIDADE 2 - FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA ANÁLISE QUALITATIVA

- Equilíbrio químico
- Teoria da dissociação eletrolítica
- pH; hidrólise de sais; solubilidade

UNIDADE 3 - TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS DA ANÁLISE QUALITATIVA

- Manuseio de materiais de laboratório
- Precipitação; centrifugação; filtração

UNIDADE 4 - PREPARO DE SOLUÇÕES

- Cálculos de concentrações
- Métodos de análise - macro, semi-micro e micro análise

UNIDADE 5 - CLASSIFICAÇÃO DE CÁTIOS EM ANÁLISE QUALITATIVA

- Grupo reagente

UNIDADE 6 - ANÁLISE DE CÁTIOS

- Grupos: I, II, III, IV E V;

UNIDADE 7 - ANÁLISE DE ÂNIOS

- Classificação analítica dos ânions;
- Identificação e análise de ânions dos grupos: volátil, bário-cálcio, prata e solúvel.

UNIDADE 8 - INTRODUÇÃO A ANÁLISE QUANTITATIVA

- Amostragem, reagentes e técnicas usuais de laboratório
- Vidrarias (limpeza e calibração)

UNIDADE 9 - TRATAMENTO DE RESULTADOS ANALÍTICOS

- Algarismos significativos, precisão e exatidão
- Erros analíticos
- Tratamento estatístico elementar

UNIDADE 10 - FORÇA IÔNICA DE UMA SOLUÇÃO:

- Atividade e coeficiente de atividade

- Efeito da força iônica sobre os equilíbrios

UNIDADE 11 - MÉTODOS GRAVIMÉTRICOS

- Tipos de precipitados
- Problemas relacionados ao grau de pureza e pesagem
- Análises gravimétricas clássicas

UNIDADE 12 - MÉTODOS VOLUMÉTRICOS

- Volumetria de neutralização
- Volumetria de precipitação
- Volumetria de óxido-redução
- Volumetria de complexação

METODOLOGIA DE ENSINO

Aplicação de metodologia ativa centrada na participação do aluno. As aulas expositivas serão direcionadas para fornecer a base conceitual capaz de fazer com que os alunos possam entender como as reações se processam. A metodologia de ensino-aprendizagem irá enfatizar a importância do estudo e interpretação de casos no contexto químico através de técnicas como: aula expositiva com uso de retro projetor slide, data show e filmes, aulas práticas, elaboração de trabalhos aplicativos.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AValiação

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

- Provas teóricas
- Seminários
- Relatórios
- Observações do desempenho e participação em aula:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3.ed. Campinas: Unicamp: Edgard Blucher, 2001.
HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 5.ed. Rio de Janeiro, LTC, 1999.
SKOOG, D.A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica, Tradução da 8ª edição norte-americana, São Paulo: Thomson Learning, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAY, R. A., JR.; UNDERWOOD, A. L. Quantitative analysis. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991.
MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Vogel análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Longman, 2002.
OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.1.
_____. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.2.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA**Código:****Carga horária total: 160h****Carga horária de aulas práticas: 60h****Número de créditos: 4****Código pré-requisito: Química I****Ano: 3º****Nível: MÉDIO****EMENTA**

Termodinâmica e suas leis, equilíbrio físico, equilíbrio químico, fenômenos de superfície e interface. Leis dos gases, trabalho de expansão e calor; calorimetria e medidas calorimétricas; propriedades coligativas e equilíbrio físico; equilíbrios químicos; cinética; adsorção e corrosão

OBJETIVO(S)

Associar os conceitos físico-químicos a diversas aplicações laboratoriais, industriais e analíticas; Desenvolver senso crítico para tomada de decisões com base na compreensão dos princípios que regem os fenômenos físicos e químicos; Desenvolver habilidade de cálculo químico e interpretação de resultados obtidos; Compreender os fundamentos físicos e químicos de métodos analíticos e de suas aplicações laboratoriais e industriais.

PROGRAMA**UNIDADE 1: TERMODINÂMICA QUÍMICA 1**

1. Conceitos básicos em Físico-química
 - 1.1. Estado físico, variáveis de estado físico e estado de agregação
 - 1.2. Energia, temperatura, pressão, força, trabalho e calor
 - 1.3. Sistema, vizinhança e universo
2. A máquina térmica
 - 2.1. Origem histórica da Termodinâmica
3. Experimento de James Joule e as contribuições de Sadi Carnot
4. A primeira lei da Termodinâmica
 - 4.1. Conservação da energia
 - 4.2. Conceito de energia interna e sua variação nos processos isotérmicos, adiabáticos, isovolumétricos etc.
 - 4.3. Trabalho de expansão e calor nos sistemas
5. Efeito do trabalho nos sistemas: trabalho de expansão dos gases
- 6.1. Coeficiente de Joule-Thomson e os fluidos refrigerantes
6. Efeito do calor nos sistemas: trocas térmicas e capacidades caloríficas
 - 7.1. Máquinas de aquecimento e refrigeradores
7. Medidas do calor: calorimetria
 - 8.1. Calor de combustão e combustíveis
 - Aspecto industrial: trocadores de calor
 - Aspecto laboratorial: determinação da entalpia em bombas calorimétricas e calorímetros
8. Termoquímica: definição de entalpia (H), entalpias-padrão de formação e reação, de combustão e de mudanças de fase
 - 12.1. Lei de Hess e cálculos de diversos de entalpia de reações
 - Tema integrador: calor de combustão, eficiência de combustíveis e aquecimento global

UNIDADE 2: TERMODINÂMICA QUÍMICA 2

1. A segunda lei da termodinâmica: conceito e propriedades da entropia (S)
2. Cálculos de entropia do sistema, vizinhança e universo
3. Sentido natural das transformações e espontaneidade dos processos com base na segunda lei
4. Espontaneidade e energia livre de Gibbs (G)
5. Cálculo de energia livre de Gibbs em processos: reações, mudanças de fase e misturas
 - Aspecto laboratorial: solubilidade de sais em água e miscibilidade de líquidos - correlação entre estrutura e energia livre de Gibbs
 - Tema integrador: Evolução cósmica – o sentido natural das transformações no universo

UNIDADE 3: EQUILÍBRIOS FÍSICOS

1. Conceito termodinâmico de equilíbrio
2. Equilíbrios físicos envolvendo um componente: equilíbrio S-L-V
 - 2.1. Diagrama de fases e regra das fases de Gibbs
3. Equilíbrios físicos envolvendo dois componentes: equilíbrio L-V
 - 4.1. Pressão de vapor

4.2. Lei de Raoult

4.3. Diagramas binários

Aspecto laboratorial: Painéis de pressão, autoclaves, pressão de vapor de líquidos e volatilidade, destilação

Aspecto industrial: Torres de destilação e obtenção de derivados do petróleo

4. Equilíbrios físicos envolvendo três componentes: equilíbrio L-L

5. Diagramas ternários: construção e aplicações

UNIDADE 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

1. A origem termodinâmica do equilíbrio químico

1.1. Conceitos termodinâmicos

1.2. Significado e propriedades da constante de equilíbrio K_c e K_p

2. Constantes de equilíbrio específicas

2.1. K_w e escala de pH

2.2. K_a e força de ácidos

2.3. K_b e força de bases

2.4. K_{ps} e solubilidade de sais em água

3. Deslocamento de equilíbrios

Princípio de Le Chatelier

Variáveis que afetam o equilíbrio químico

Aspecto laboratorial: Deslocamento de reações químicas, efeito do íon comum, precipitação seletiva e análise qualitativa de cátions

Tema integrador: síntese da amônia e seu impacto na indústria e agricultura

UNIDADE 5: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E INTERFACE

1. Estruturas de líquidos e dinâmica na superfície: tensão superficial

2. Adsorção

2.1. Conceito e classificação

2.2. Propriedades e fatores interferentes na adsorção

2.3. Isotermas de adsorção: modelo de Langmuir, BET e Freundlich

3. Aspecto laboratorial: cromatografia

4. Aspecto industrial: adsorventes na indústria

5. Catálise heterogênea

5.1. Atividade catalítica de sólidos

5.2. Catalisadores industriais

5.3. Fundamentos de mecanismo catalítico

6. Processos em eletrodos

6.1. Interface eletrodo-eletrólito e o potencial elétrico em eletrodos

6.2. Potencial padrão de eletrodos

7. Células galvânicas

7.1. Potencial no estado-padrão

7.2. Potencial fora do estado-padrão: equação de Nernst

8. Células eletrolíticas

8.1. Eletrólise

8.2. Eletrodeposição

Aspecto laboratorial: eletrodos de referência e eletrodos indicadores: eletrodo de vidro e pHmetros

Aspecto industrial: eletrodeposição metálica

Tema integrador: Corrosão industrial e combate a corrosão

8.3. Impacto da corrosão na indústria

8.4. Formas de controle da corrosão: ligas inox, eletrodos de sacrifício, pintura, revestimento metálico e proteção anódica.

FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL

EXPERIMENTO 1: GASES, TRABALHO DE EXPANSÃO E CALOR

Teoria da prática: efeito da temperatura e da pressão na densidade do ar, trabalho de expansão dos gases, expansão isotérmica, expansão adiabática

Prática I: Determinação da massa molar média e da densidade do ar atmosférico

Expansão isotérmica e expansão adiabática: cálculo da variação da energia interna, do trabalho e do calor

EXPERIMENTO 2: CALORIMETRIA E MEDIDAS CALORIMÉTRICAS

Teoria da prática: significado do calor dos processos e formas de medição

Prática II: Determinação da entalpia de reações de reações em calorímetros alternativos

Determinação da entalpia de combustão de óleos vegetais e óleo diesel utilizando sistema alternativo

Prática III: Determinação da entropia de fusão do gelo e de vaporização da água com construção de diagramas de fases

EXPERIMENTO 3: PROPRIEDADES COLIGATIVAS E EQUILÍBRIOS FÍSICOS

Teoria da prática: Equilíbrio em sistemas puros e misturas, potencial químico de uma mistura e tendência de equilíbrio no sistema

Prática IV: Determinação da massa molar de uma substância pelo abaixamento do ponto de congelamento e o efeito de aditivo automotivo na elevação do ponto de ebulição da água

Prática V: Solubilidade de CO₂ em água e influência no pH: estimativa da constante de Henry

Prática VI: Volume parcial molar do etanol em água

Prática VII: Determinação da pressão de vapor de solventes voláteis

Prática VIII: Diagramas ternários de líquidos (tolueno-metanol-água e ácido acético-água-benzeno)

EXPERIMENTO 4: EQUILÍBRIOS QUÍMICOS

Teoria da prática: constante de equilíbrio químico, fatores que afetam a constante, deslocamento do equilíbrio, efeito do íon comum

Prática IX: Determinação da uma constante de equilíbrio por espectrofotometria

Prática X: Equilíbrio NO₂ / N₂O₄ e o efeito da temperatura

Equilíbrio CrO₄²⁻ / Cr₂O₇²⁻ e o efeito do íon comum

Equilíbrio SCN⁻ / Fe(SCN)²⁺ e o equilíbrio de complexação

EXPERIMENTO 5: CINÉTICA

Teoria da prática: Fatores afetam a velocidade de uma reação, à luz da teoria das colisões e do complexo ativado

Prática XI: Velocidade de uma reação química e fatores interferentes na velocidade

Prática XII: Determinação da ordem de uma reação

EXPERIMENTO 6: FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE E CORROSÃO

Teoria da prática: Reações de oxirredução, oxidação de metais e corrosão, controle da corrosão e adsorção

Prática XIII: Meios corrosivos e determinação da taxa de corrosão do aço

Prática XIV: Adsorção de corantes em carvão

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas e resolução de exercícios pelo docente para explorar o conteúdo
- Resolução de exercícios
- Avaliações escritas
- Trabalhos escritos e pesquisas
- Realização de práticas e elaboração de relatórios
- Elaboração de relatórios e uso de ferramentas computacionais (gráficos e simulações)

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual, em acordo com as diretrizes da Regulamentação da Orientação Didática (ROD), adotando os seguintes critérios:

- Participação, assiduidade e empenho
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Desempenho qualitativo e quantitativo nas atividades

Os instrumentos adotados serão:

- Avaliação escrita
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido e pesquisas)
- Relatórios de práticas e visitas técnicas

O professor resguarda-se no direito de alterar as atividades desenvolvidas, incluindo ou excluindo elementos que favoreçam o maior aprendizado dos discentes, com base no desempenho apresentado pelas turmas ao longo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-química: fundamentos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

CASTELLAN, G. W. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Rio de Janeiro: Bookman, 2011.

LIMA, A. A. (Org.). Físico-química. São Paulo: Pearson, 2014.

RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: QUÍMICA INSTRUMENTAL**Código:****Carga horária total: 80h****Carga horária de aulas práticas: 14h****Número de créditos: 2****Código pré-requisito:****Ano: 3º****Nível: Médio****EMENTA**

Introdução aos métodos Instrumentais, Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS, Espectrometria no Infravermelho, Espectrometria de absorção atômica, Espectrometria de emissão atômica, Potenciometria, separações cromatográficas: Cromatografia gasosa, Cromatografia líquida e Cromatografia líquida de alta eficiência.

OBJETIVO(S)

O aluno deve desenvolver habilidades teórico-científicas e práticas dos métodos instrumentais em análises químicas.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Introdução**

- Classificação dos métodos Analíticos
- Tipos de Métodos instrumentais
- Instrumentos para análises
- Calibração dos métodos instrumentais
- Seleção de um método analítico

UNIDADE 2 - Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS

- Introdução Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS
- Medidas de Transmitância e de absorbância
- Absortividade
- Lei de Lambert-Beer
- Instrumentação
- Espécies absorventes
- Aplicações qualitativas
- Aplicações quantitativas

UNIDADE 3 - Espectrometria no Infravermelho

- Teoria de absorção no infravermelho
- Instrumentação no IR
- Transformada de Fourier
- Aplicações de absorção no IR-Médio

UNIDADE 4 - Espectrometria de absorção atômica (EAA)

- Introdução aos métodos espectrométricos
- Técnicas de atomização de amostras
- Instrumentação
- Interferências em espectrometria de EAA
- Técnicas analíticas de EAA

UNIDADE 5 - Espectrometria de emissão atômica (EEA)

- Características gerais e instrumentação
- Espectroscopia de emissão baseada em fontes de plasma
- Espectroscopia de emissão baseada em fontes de arco e de centelha

UNIDADE 6 - Fundamentos dos métodos eletroanalíticos

- Tipos de métodos eletroanalíticos

UNIDADE 7 - Potenciometria

- Princípios gerais
- Eletrodos de referência
- Eletrodos Indicadores metálicos
- Eletrodos indicadores de membrana
- Titulações potenciométricas

UNIDADE 8 - Cromatografia Gasosa (CG)

- Teoria geral
- Instrumentação

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colunas e fases estacionárias para CG ▪ Análise Qualitativa ▪ Análise Quantitativa <p>UNIDADE 9 - Cromatografia Líquida (CL)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoria geral da cromatografia líquida ▪ Instrumentação ▪ Colunas e fases estacionárias para CL ▪ Fases móveis usadas em cromatografia líquida ▪ Tipos de cromatografia líquida ▪ Aplicações da CL 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas; Trabalhos individuais; Trabalhos em grupo; 10 horas-aula práticas em laboratório de química; visitas técnicas	
AVALIAÇÃO	
A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios: <ul style="list-style-type: none"> ● Participação ● Coerência e consistência ● Cumprimento de prazos ● Clareza de ideias (oral e escrita) E através de: <ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação escrita; ● Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa) Relatórios de práticas laboratoriais e visitas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. v.1. HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUNCH, S. R. Princípios de análise instrumental. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de química analítica. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
HAGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2012. COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; DONATO, P. S. Introdução à métodos cromatográficos. 7.ed. São Paulo: Unicamp, 1997. DAY, R. A., JR.; UNDERWOOD, A. L. Quantitative analysis. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1991. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Vogel análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Longman, 2002. OHLWEILER, O. A. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.1. _____. Química analítica quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 1974. v.2.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: QUÍMICA DE ALIMENTOS**Código:****Carga Horária: 40h****Carga horária de aulas práticas: 20h****Número de Créditos: 2****Código pré-requisito: -****Ano: 3º****Nível: Médio****EMENTA**

Princípios de Química de Alimentos. Água na Tecnologia de Alimentos. Importância dos Lipídios na Tecnologia de Alimentos. Carboidratos na Tecnologia de Alimentos. Proteínas na Tecnologia de Alimentos. Minerais. Características Físicas e Químicas dos Alimentos. Escurecimento enzimático e não enzimático.

OBJETIVO (S)

Saber diferenciar e executar os métodos de análise de alimentos; Controlar e saber diferenciar diversos tipos de equipamentos e vidrarias usados em análise de alimentos; Aplicar as normas de segurança em laboratório; Saber preparar, identificar e manusear as soluções e os reagentes; Desenvolver a capacidade de caracterizar alimentos por meio de análises convencionais.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - PRINCÍPIOS DE QUÍMICA DE ALIMENTOS**

- 1.1. Importância da química na Tecnologia de Alimentos
- 1.2. Técnicas de Amostragem
- 1.3. Análises básicas de controle de qualidade: Acidez; Sólidos solúveis; Cor; Densidade.

UNIDADE 2 - ÁGUA NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

- 2.1. A importância da Água na conservação de Alimentos
- 2.2. Atividade de água
- 2.3. Principais métodos de determinação de umidade

UNIDADE 3 - IMPORTÂNCIA DOS LIPÍDIOS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

- 3.1. Lipídios em alimentos
- 3.2. Propriedades físicas e química dos lipídios
- 3.3. Determinação da gordura pelo método de Soxhlet

UNIDADE 4 - CARBOIDRATOS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

- 4.1. Carboidratos em alimentos
- 4.2. Propriedades físicas e químicas dos carboidratos
- 4.3. Determinação de açúcares não redutores e redutores

UNIDADE 5 - PROTEÍNAS NA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

- 5.1. Importância das proteínas na Tecnologia de Alimentos
- 5.2. Alterações das proteínas no processamento de alimentos
- 5.3. Determinação de proteínas pelo método de KJELDHAL

UNIDADE 6 - PIGMENTOS, VITAMINAS E MINERAIS

- 6.1. Conceitos e importância
- 6.2. Determinação de cinzas
- 6.3. Determinação de pigmentos
- 6.4. Determinação de vitaminas

UNIDADE 7 - ESCURECIMENTO ENZIMÁTICO E NÃO ENZIMÁTICO

- 7.1. Definições e prevenções do escurecimento enzimático;
- 7.2. Definições e prevenções do escurecimento não-enzimático;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; Aulas práticas; Estudos de casos; Visita em um laboratório de análise de alimentos

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Alimentos e insumos de laboratórios.

AValiação

Avaliação escrita.
Relatório das atividades desenvolvidas em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela 2001.
MORITA, T.; ASSUMPCÃO, R. M. V. Manual de soluções reagentes e solventes. 3.ed. São Paulo: Varela 2007.
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. Química de alimentos. 2.ed. São Paulo: Blücher 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 2.ed. Viçosa, MG: UFV 1999.
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, 2005.
SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. de. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa, MG: UFV 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL E CONTROLE DA QUALIDADE DAS ÁGUAS**Código:****Carga horária total: 160h****Carga horária de aulas práticas: 15h****Número de créditos: 4****Código pré-requisito:****Ano: 3º****Nível: Médio****EMENTA**

Introdução à questão ambiental, Legislação ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Avaliação de Impactos ambientais, Auditoria e Sistemas de Gestão Ambiental, Controle da qualidade ambiental; Parâmetros de qualidade de águas e efluentes; Águas Minerais; Tratamentos convencionais de águas e efluentes

OBJETIVO(S)

Apresentar conceitos sobre a preservação do meio ambiente e sobre a contribuição do técnico em química enquanto gestor ambiental. Capacitar o aluno a desenvolver projetos na área ambiental, integrar equipes de auditoria, utilizando conceitos discutidos em sala de aula. Capacitar o aluno a desenvolver ensaios químicos, físicos e biológicos de análise de água e efluentes e interpretar criticamente os resultados obtidos. Desenvolver as bases teóricas e práticas dos métodos de tratamento e análise de águas e efluentes.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Introdução à questão ambiental**

- Evolução histórica da preocupação ambiental
- Conceitos de gestão ambiental

UNIDADE 2 - Legislação Ambiental e Desenvolvimento sustentável

- Raízes do direito ambiental
- Conceitos legais de meio ambiente
- Política Nacional do Meio Ambiente
- Conservação x Preservação ambiental
- Convenções e tratados internacionais sobre meio ambiente

UNIDADE 3 - Avaliação de Impactos Ambientais

- Licenciamento Ambiental
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

UNIDADE 4 - Auditoria ambiental e Sistemas de Gestão Ambiental

- Conceitos fundamentais de auditoria ambiental
- Classificação e Planejamento e execução de auditorias
- Conceitos fundamentais de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)
- Modelos de SGA, Série ISO 14000
- Análise de Ciclo de Vida de produtos (ACV)

UNIDADE 5 - Controle da qualidade ambiental

- Poluição da água; classificação dos corpos hídricos; métodos de controle da poluição
- Poluição atmosférica, níveis de referência; Principais poluentes e seus efeitos na atmosfera
- Resíduos sólidos; Conceitos de resíduos sólidos; Classificação dos resíduos; Política Nacional dos Resíduos Sólidos; Tratamento dos resíduos sólidos; Reciclagem e Coleta Seletiva

UNIDADE 6 - Introdução a Qualidade das águas.

- Mananciais superficiais e subterrâneos.
- Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde
- Resolução 357/2005 CONAMA

UNIDADE 7 - Parâmetros de Qualidade das águas.

- Controle da Qualidade de águas residenciais e industriais (caldeiras e sistemas de refrigeração).
- Cor, Odor, Sabor, Turbidez, Condutividade a 25°C e Temperatura.
- Cloro residual, Cloretos, Flúor, pH, Alcalinidade e Dureza Total.

- Nitratos e Nitritos, Ferro e Manganês.

UNIDADE 8 - Técnicas convencionais de tratamento de águas

- Tratamento preliminar
- Coagulação/ floculação
- Decantação
- Filtração
- Desinfecção

UNIDADE 9 - Águas Minerais.

- Classificação das águas minerais quanto à composição química.
- Classificação das fontes de água mineral.
- Água comum adicionada de sais.

UNIDADE 10 - Introdução à Qualidade dos efluentes domésticos e industriais.

- Composição típica de efluentes industriais e residenciais brutos e tratados.

UNIDADE 11 - Parâmetros de Qualidade de efluentes.

- Sólidos Totais (suspensos e dissolvidos), Oxigênio Dissolvido, Amônia, Óleos e Graxas.
- DBO, DQO, Nitrogênio, Fósforo e Metais Pesados.

UNIDADE 12 - Técnicas convencionais de tratamento de efluentes.

- Lagoas de Estabilização.
- Reatores Aeróbios
- Reatores Anaeróbicos

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aplicação de metodologia ativa centrada na participação do aluno.
- Aulas expositivas em sala, utilizando como material de suporte equipamentos multimídia (Datashow e sistema de áudio);
- Resolução de Exercícios.
- Trabalho Individual e em grupo.
- Visitas Técnicas:

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os aspectos qualitativos e quantitativos a seguir:

- Provas teóricas
- Seminários
- Relatórios
- Observações do desempenho e participação em aula

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DI BERNARDO, Luiz. Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 1993. v.1
LIBÂNEO, Marcelo. Fundamentos da qualidade e tratamento de água. 3.ed. Campinas: Átomo, 2010.
PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. Curso de gestão ambiental. 2.ed. São Paulo: Manole, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual prático de análise de água. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4.ed. São Paulo, 2008.
RICHTER, Carlos A.; AZEVEDO NETTO, José M. de. Tratamento de água. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.
SÁNCHEZ, L. H. Avaliação de impactos ambientais: conceitos e métodos. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA	
Código:	
Carga Horária: 80h	
Carga horária de aulas práticas: 40h	
Número de Créditos: 02	
Código pré-requisito: -	
Ano: 1º	
Nível: Médio	
EMENTA	
Compreender a informática como ferramenta auxiliar na profissão do Técnico em Química.	
OBJETIVO (S)	
Identificar tipos de sistemas operacionais; Compreender os conceitos de software Livre X Proprietário; Utilizar aplicativos para uso pessoal e profissional.	
PROGRAMA	
Conceitos básicos de Informática;	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ História e evolução dos computadores; <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas Operacionais (Livres X Proprietários). ○ Processadores de Texto; ○ Planilhas Eletrônicas; ○ Fórmulas (criação de planilhas com Excel®); ○ Softwares de Apresentação; ○ Conceitos básicos de Redes de Computadores; ○ Uso da Internet. ○ Softwares e aplicativos voltados ao ensino e aprendizagem de Química. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas teóricas expositivas, práticas se for o caso, com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retroprojeter e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.	
RECURSOS	
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
CAIÇARA JÚNIOR, Cícero; WILDAUER, Egon Walter. Informática instrumental. Curitiba: InterSaberes, 2013.	
CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução a informática. 8.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.	
BRAGA, W. C. Informática Elementar: Open Office 2.0. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
RABELO, J. Introdução à Informática e Windows XP: fácil e passo a passo. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.	
MANZANO, A. L. N. G; MANZANO, M. I. N. G. Estudo dirigido de informática básica. São Paulo: Érica, 2007.	
VELLOSO, F. C. Informática: conceitos básicos. São Paulo: Campus, 2005.	
SILVA, M. G. Informática: terminologia básica. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2008.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO
Código:
Carga Horária: 40h
Carga horária de aula prática: 20h
Número de Créditos: 02
Código pré-requisito: -
Ano: 3º
Nível: Médio
EMENTA
Gestão empresarial. Empreendedorismo. Plano de negócios Formalização de uma empresa. Marketing. Tributação. Decisões mercadológicas.
OBJETIVO (S)
Aplicar e difundir a cultura empreendedora; Relacionar as características e habilidade do empreendedor; Orientar as ações relacionadas ao empreendedorismo; Justificar ações junto ao mercado; Relacionar uma oportunidade à concretização do negócio; Tomar decisões mercadológicas que compõem o negócio; Utilizar as assessorias empresariais; Legalizar todas as ações do negócio; Elaborar um plano de marketing.
PROGRAMA
UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO EMPREENDEDORISMO A revolução do empreendedorismo. Empreendedorismo no Brasil e no mundo. Perfil do empreendedor. O Processo Empreendedor. Conceitos de empreendedorismo e empreendedor. Disseminação da cultura empreendedora. Despertar o espírito empreendedor. Identificando Oportunidades. Como descobrir boas ideias de negócios. Transformando uma visão numa oportunidade de negócio. Diferenciar ideias de oportunidades. Avaliar oportunidades. Habilidades necessárias ao empreendedor.
UNIDADE 2 - NOÇÕES BÁSICAS DE MARKETING Conceito. Administração de marketing. As variáveis na definição da estratégia. Composto de marketing como estratégia. Os agentes do processo de compra. Etapas do processo de compras. Alvos e estratégias no mercado competitivo. Novas abordagens de marketing.
UNIDADE 3 - QUESTÕES LEGAIS DE CONSTITUIÇÃO DA EMPRESA Formalização de uma empresa. Tributação. Registro de marcas e patentes
UNIDADE 4 - O PLANO DE NEGÓCIOS Importância do planejamento. Importância do plano de negócios. Conceito de plano de negócio. Finalidade do plano de negócios. Estrutura do plano de negócios. Plano de negócio como ferramenta de gerenciamento. Elaboração de um plano de negócios.
METODOLOGIA DE ENSINO
Aulas teóricas expositivas e práticas com a utilização de quadro branco, notas de aula e recursos audiovisuais como retroprojetor e multimídia. Seminários, exposições, trabalho individual, de grupo, coletivo, visitas técnicas dentre outras.
RECURSOS
Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.
AVALIAÇÃO
A avaliação é realizada de forma processual e cumulativa. A saber: avaliações escritas, trabalhos extraclasse e dinâmicas em sala. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos no ROD.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DEGEN, R. E.; MELO A. A. A. Fundamentos da iniciativa empresarial. 8.ed. São Paulo: Makron Books, s.d. GARCIA, L. O perfil do empreendedor. Brasília: Sebrae, 2001. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed., rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2005. 293 p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TORRES, J. Marketing básico e descomplicado. Brasília: Sebrae, 2001.
HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 592 p.
CAVALCANTI, Glauco; TOLOTTI, Márcia. Empreendedorismo: decolando para o futuro: as lições do voo livre aplicadas ao mundo corporativo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 152 p.
KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 12. ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2006. 750 p.
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. 747 p.

Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____
--	--------------------------------------

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA À QUÍMICA**Código:****Carga horária total: 40h****Carga horária de aulas práticas: 08h****Número de créditos: 1****Código pré-requisito: -****Ano: 2º****Nível: Médio****EMENTA**

Esta disciplina contempla os conhecimentos necessários para o entendimento do significado, estrutura e função dos conceitos matemáticos, assim como a construção de abordagens matemáticas para problemas e situações. A disciplina deve colaborar com a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico, preparando os alunos para compreender conceitos mais aprofundados de matemática, bem como abordar as ferramentas da Estatística aplicadas à Química, possibilitando até mesmo a utilização destes conceitos na utilização de planilhas eletrônicas para tais fins.

OBJETIVO

Rever conceitos de matemática básica, necessários para a compreensão dos conceitos a serem estudados no ensino médio; compreender as medidas de tendência central para aplicá-los a uma coleção de dados obtidos nas aulas de laboratório; adquirir conhecimento de estatística necessário para análise de dados experimentais.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - Introdução aos Princípios de Matemática Básica**

- Principais operações matemáticas;
- Regra de três simples e composta;
- Potenciação;
- Notação científica.

UNIDADE 2 - Introdução aos Conceitos Básicos de Estatística

- O papel da estatística na experimentação;
- Conceito de estatística: população e amostra, estatística indutiva e dedutiva, dados estatísticos;
- Amostragem estatística: técnicas de amostragem (aleatória, estratificada e sistemática);
- Distribuição de frequências: elementos principais, organização e representação gráfica;
- Medidas de posição: conceito, média, mediana e moda;
- Medidas de dispersão: principais medidas, variância e desvio padrão e coeficiente de variação;

UNIDADE 3 - Controle Estatístico de Processos

- Importância do controle estatístico de processos
- Construção de gráficos de controle
- Regressão e Correlação Linear (Equação da reta)

UNIDADE 4 - Testes de Significância

- Teste-t de Student, Teste-F de Fischer
- Análise de Variância (ANOVA)

METODOLOGIA DE ENSINO

Estudos dirigidos em sala de aula; AULAS EXPERIMENTAIS: Laboratório de química (04 horas de aula práticas) – experimentos para coleta e interpretação de dados; Laboratório de informática (04 horas de aula) utilizando softwares de planilha eletrônica para fins de aplicar conceitos estatísticos; Análise e interpretação de dados estatísticos em artigo científicos

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática.

AValiação

Será realizada por meio de atividades avaliativas quantitativas e qualitativas, tais como:

- Relatórios didáticos utilizando meios estatísticos de coleta, organização e interpretação de dados
- Análise de artigos científicos

- Utilização de softwares de planilha eletrônica
- Provas escritas individual e/ou em grupo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

PEREIRA, P. H.; GARCIA, M. C. Estatística básica usando Excel. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016.
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. Fundamentos de química analítica. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 7. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. 540 p.
FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, c1996. 320 p.
CASTANHEIRA, N. P. Métodos quantitativos. São Paulo: Intersaberes, 2013.
LARSON, R. Estatística aplicada. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
PEREIRA, A. T. Métodos quantitativos. São Paulo: Intersaberes, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS**Código:****Carga horária total: 80h****Carga horária de aulas práticas: 20h****Número de créditos: 2****Código pré-requisito:****Ano: 3º****Nível: Médio****EMENTA**

Introdução às operações unitárias. Métodos mecânicos, térmicos e químicos em operações unitárias. Operações unitárias na engenharia sanitária. Operações unitárias no tratamento de emissões gasosas. Operações unitárias no tratamento de resíduos sólidos. Operações unitárias no processamento de alimentos.

OBJETIVO(S)

O aluno deve adquirir conhecimentos sobre as principais operações unitárias intervenientes em processos tecnológicos, conhecer as tecnologias de produção, e dominar os cálculos necessários em processos de fabricação nas diferentes áreas tecnológicas, com ênfase em química industrial, engenharia sanitária e engenharia de alimentos.

PROGRAMA**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS**

- 1.1. Conceito e classificação das operações unitárias, fenômenos físicos e processos químicos e bioquímicos;
- 1.2. Grandezas físicas em operações unitárias e sistemas de medidas (sistema MKS, LMT e SI);
- 1.3. Processos e fluxogramas:
 - 1.3.1. Tipos de processos: Processos contínuos e descontínuos (bateladas);
 - 1.3.2. Tipos de fluxogramas: Fluxogramas de blocos, de processos, de tubulação e instrumentação.
- 1.4. Introdução ao balanço de massas e energia;
- 1.5. Introdução à mecânica dos fluidos aplicada a química industrial.

UNIDADE 2 - MÉTODOS MECÂNICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS

- 2.1. Centrifugação;
- 2.2. Sedimentação: sedimentação úmida para sólidos grosseiros e finos e sedimentação seca;
- 2.3. Filtração: Princípios da filtração, materiais filtrantes, auxiliares de filtração, tipos de filtros;
- 2.4. Peneiramento: análise granulométrica, análise de peneira e equipamentos;
- 2.5. Moagem: moinho de bolas, moinho de martelos;
- 2.6. Armazenamento de sólidos, líquidos e gases;
- 2.7. Balanço de massa
 - 5 práticas – 10 h/a (centrifugação, sedimentação, filtração, peneiramento, moagem)

UNIDADE 3 - MÉTODOS TÉRMICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS

- 3.1. Operações de transferência de calor
 - 3.1.1. Trocadores de calor;
 - 3.1.2. Destilação;
 - 3.1.3. Refrigeração e congelamento;
 - 3.1.4. Balanço de energia.

UNIDADE 4 - MÉTODOS QUÍMICOS EM OPERAÇÕES UNITÁRIAS

- 4.1. Extração;
- 4.2. Branqueamento;
- 4.3. Craqueamento, reforma catalítica e alquilação.

UNIDADE 5 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA ENGENHARIA SANITÁRIA

- 5.1. Bombas e Compressores;
- 5.2. Produção de água para consumo humano:
 - 5.2.1. Mecanismos da coagulação, floculação, flotação, sedimentação, decantação, desinfecção;
 - 5.2.3. Gradiente de mistura e misturadores;
 - 5.2.6. Filtração e adsorção em meios granular;
 - 5.2.8. Dosagem de compostos em linhas de água (flúor, coagulantes, auxiliares, etc).

5.3. Produção de águas para indústria:

- 5.3.1. Abrandamento de água e mecanismos de insolubilização de Fe e Mn;
- 5.3.2. Desmineralização por troca iônica e osmose reversa (filtração em membranas).

5.4. Águas Residuárias:

- 5.3.1. Princípio do crescimento microbiano aderido e suspenso;
- 5.3.3. Quantificação e controle da biomassa ativa de reatores biológicos;
- 5.3.4. Balanço de massas;
- 5.3.5. Principais processos bioquímicos de remoção dos poluentes e configuração dos reatores.

5 práticas – 10 h/a (coagulação, floculação, desinfecção, abrandamento, respirometria de biomassa ativa)
1 visita técnica (Visita a uma ETA, verificar fluxograma e conhecer os processos de tratamento de água)

UNIDADE 6 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO TRATAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS

- 6.1. Despoeiramento e lavadores de gases;
- 6.2. Coletores de material particulado: Câmara gravitacional, ciclones, filtro manga, coletores inerciais, precipitadores eletrostáticos.
- 6.3. Coletores de gases: Filtros adsorvedores, condensadores, catalisadores, incineradores.

UNIDADE 7 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- 7.1. Processos de Inertização;
- 7.2. Triagem, reciclagem, recuperação e compostagem;
- 7.3. Descarte e confinamento.

UNIDADE 8 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS NO PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

- 8.1. Alimentos perecíveis, semi-perecíveis e não perecíveis, alimentos de origem animal e vegetal;
- 8.2. Processamento de alimentos: descascamento, redução e aumento de tamanho, operações de mistura, pasteurização, esterilização, desidratação, liofilização e concentração;
- 8.3. Reologia de produtos alimentícios;
- 8.4. Bombeamento, agitação e mistura de fluidos alimentícios.
1 visita técnica (Visita a indústria de alimentos, verificar fluxograma e conhecer processos da referida indústria)

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Trabalhos individuais
- Trabalhos em grupo
- 20 horas-aula práticas em laboratório de química, saneamento e alimentos
- 2 visitas técnicas

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Informática e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua considerando os seguintes critérios:

- Participação
- Coerência e consistência
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)

E através de:

- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa)
- Relatórios de práticas laboratoriais e visitas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e operações unitárias da indústria química. São Paulo: Ciência Moderna, 2011.
TADINI, C. C.; TELIS, V. G. N.; MEIRELLES, A. J. A.; PESSOA FILHO, P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. São Paulo: LTC: Grupo GEN, 2015. v.1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
ISENMANN, A. F. Operações unitárias na indústria química. 2.ed. S.l.: Timóteo, 2013.

RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Blucher, 2009.
TADINI, C. C.; TELIS, V. G. N.; MEIRELLES, A. J. A.; PESSOA FILHO, P. A. Operações unitárias na indústria de alimentos. São Paulo: LTC: Grupo GEN, 2015. v.2.
WASTEWATER engineering: treatment and reuse. 4.ed. Boston (USA): McGraw-Hill, 2003. (The McGraw-Hill series in civil and environmental engineering).

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA**Código:****Carga horária total: 40h****Carga horária de aulas práticas: 20h****Número de créditos: 02****Código pré-requisito: -****Ano: 3º****Nível: Médio****EMENTA**

Conhecimentos básicos de microbiologia com caracterização e reconhecimento dos principais grupos de microrganismos através de suas características morfológicas e metabólicas. Realização de técnicas de análises microbiológicas e controle de microrganismos. Análise e interpretação de dados referentes a estudos microbiológicos e elaboração de laudos. Nutrição e cultivo de microrganismos. Metabolismo microbiano. Controle de microrganismos. Processos fermentativos. Produção de etanol tecnologia do vinho, cerveja, aguardente e vinagre. Fermentação alcoólica. Fermentação láctica.

OBJETIVO(S)

Conhecer os principais grupos de microrganismos (bactérias, fungos, protistas e vermes) através da identificação de suas peculiaridades. Reconhecer a importância desses organismos e o seu papel ecológico no ecossistema e no controle de poluição ambiental vinculando aos aspectos cotidianos do profissional técnico em química. Adquirir conhecimentos sobre as principais técnicas de análise microbiológica básica e ambiental e como esses dados podem ser analisados e interpretados. Estudar a importância industrial e econômica dos microrganismos; desenvolver técnicas de purificação, seleção e ativação de microrganismos visando sua utilização na produção industrial de substâncias diversas;

PROGRAMA**UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO E FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA**

Estudo das células eucarióticas e procarióticas, relação dos microrganismos com o nosso dia-a-dia, importância dos microrganismos para a ecologia, medicina, indústria, agropecuária e na produção de alimentos. Estudo de seres vivos com ênfase nos grandes grupos microbianos como bactérias, fungos, protozoários e helmintos de interesse ambiental e sanitário.

UNIDADE 2 - REINO MONERA

Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas das bactérias. Curva de crescimento bacteriano, técnica de coloração de gram e caracterização das bactérias gram-positivas e gram-negativas.

UNIDADE 3 - REINO PROTISTA

Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos protistas.

UNIDADE 4 - REINO FUNGI

Importância ecológica e econômica. Características celulares, morfológicas e fisiológicas dos fungos unicelulares (bolores e leveduras) e dos multicelulares. Produção e contagem de esporos fúngicos.

UNIDADE 5 - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

Microbiologia da água, do ar e do solo. Caracterização de microrganismos como indicadores ambientais. O microrganismo como um patógeno. Microrganismos como indicadores sanitários. Estudo e determinação de indicadores de contaminação fecal. Biorremediação.

UNIDADE 6 - MICROBIOLOGIA ANALÍTICA

Normas de conduta e segurança do laboratório de microbiologia, utilização correta de equipamentos. Técnicas assépticas: limpeza, secagem, descontaminação e montagem de utensílios e preparo da bancada e ambiente de trabalho. Esterilização e desinfecção por agentes físicos e químicos. Técnicas de plaqueamento em superfície e profundidade para isolamento de microrganismos (*pour plate* e *spread plate*). Meios de cultura e modos de preparo. Ação de agentes ambientais sobre o metabolismo microbiano (oxigênio dissolvido, potencial hidrogeniônico, temperatura, concentração e tipos de substratos, inibidores). Determinação de coliformes totais, termotolerantes e E.coli por diferentes técnicas quantitativas (membrana filtrante, tubos múltiplos, técnica cromogênica). Microscopia óptica: preparação de lâminas a fresco e coradas, métodos de coloração utilizados em bacteriologia, determinação quantitativa do crescimento microbiano com contagem de viáveis em placa, contagem de leveduras por microscopia, conservação de culturas microbianas, visualização e análise

interpretativa de biomassa gerada em sistemas aeróbios e anaeróbios de tratamento de águas residuárias e acompanhamento de processos bioquímicos envolvidos na remoção de poluentes.

UNIDADE 7 - PRODUÇÃO DO ETANOL

Importância da indústria alcooleira; vias de obtenção. Matérias-primas, composição e conservação; preparação de substratos; agente de fermentação alcoólica; correção dos mostos e preparo do inóculo; fermentação. Sala e recipientes de fermentação; verificação prática da pureza das fermentações; fermentação alcoólica contínua. Produtos de fermentação; destilação. Destilação contínua e descontínua; retificação. Desidratação do etanol.

UNIDADE 8 - TECNOLOGIA DO VINHO

Definição. Composição do vinho; composição física e química da uva madura; vindima e correções do mosto; microbiologia do vinho; fermentações; operações comuns a diferentes vinificações; conservação do vinho e suas alterações; controle de qualidade do vinho.

UNIDADE 9 - CERVEJAS

Introdução. Desenvolvimento histórico; matérias-primas. Composição e preparação; processamento da cerveja; defeitos e infecções da cerveja; legislação brasileira sobre a cereja e matérias-primas.

UNIDADE 10 - AGUARDENTES

Classificação das bebidas alcoólicas; classificação das aguardentes; bebidas fermento - destiladas e destilo - retificadas; aguardente de cana - de - açúcar; tecnologia de fabricação de aguardentes.

UNIDADE 11 - VINAGRES

Introdução e histórico; matérias-primas na indústria do vinagre; microorganismos de interesse industrial; processos de fabricação: processo lento, processo rápido, processos submersos e outros; comparação entre processos; processamento final do vinagre. Envelhecimento e embalagem; rendimento e produtividade; composição do vinagre; alterações do vinagre.

UNIDADE 12 - FERMENTAÇÃO LÁCTICA

Introdução; fabricação do iogurte; queijo; classificação dos queijos; tecnologia de fabricação do queijo;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e práticas expositivas e interativas, com a abordagem dos conteúdos através da apresentação de situações-problema e discussões dos conteúdos abordados relacionadas com a atividade profissional. A realização de aulas práticas ocorrerá em laboratórios técnicos da instituição.

RECURSOS

Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, pincéis, o material didático-pedagógico, recursos audiovisuais, ferramentas tecnológicas, os Laboratórios de Alimentos e Química Geral e insumos de laboratórios.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa com avaliações escritas, trabalhos extraclasse de aula, relatórios de aulas práticas e dinâmicas em sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.3.

_____. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.4.

BORZANI, Walter. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

TORTORA, Gerard J. Microbiologia. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TRABULSI, L. R.; ALTHERTUM, F. Microbiologia. 8.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.1.

_____. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v.2.

SANT'ANNA JR., Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SOARES, Juarez Braga. Água: microbiologia e tratamento. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 1999. (Laboratório em microbiologia).

VERMELHO, Alane Beatriz; PEREIRA, Antônio Ferreira; COELHO, Rosália R. Rodrigues; SOUTO-PADRÓN, Thais. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
