

PLANOS DE ENSINO

DISCIPLINA: 3289 – BIOSSEGURANÇA – Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 03h/a - Prática: --h/a - 60 h Semestral: h/a

OBJETIVOS

A Biossegurança visa oferecer ao aluno de graduação um primeiro contato com prática laboratorial aliada ao respeito ao ser humano e ao meio ambiente.

Visa também integrá-lo a um grupo de profissionais que atuam na área de saúde, de forma que ele passe, aos poucos a compreender a importância e a responsabilidade de seus atos.

EMENTA

Ao fazer o curso de Biossegurança, espera-se que o acadêmico compreenda o quanto os conhecimentos adquiridos podem ajudá-lo na sua formação como profissional, como indivíduo, como ser humano e como cidadão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 – Introdução à Biossegurança / Histórico
- 2 - OGM- Organismos Geneticamente Modificados, aspectos em Biossegurança
- 3 – Boas Práticas de Laboratório (BPL)
- 4 – Riscos de acidentes em ambientes de trabalho
- 5 – Medidas de controle em Biossegurança
- 6 – Produtos químicos e biológicos X Biossegurança
- 7 – Medidas em situações especiais
- 8 – Legislação em Biossegurança

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1 – Introdução à Biossegurança – duração 4 aulas;
- 2 – Boas Práticas de Laboratório (BPL) – duração 3 aulas;
- 3 – Riscos de acidentes em ambientes de trabalho – duração 6 aulas;
- 4 – Medidas de controle em Biossegurança – duração 6 aulas;
- 5 – Produtos químicos e biológicos X Biossegurança – duração 6 aulas;
- 6 – Medidas em situações especiais – duração 3 aulas;
- 7 – Legislação em Biossegurança – duração 3 aulas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos realizam as seguintes atividades extras:

- Exercícios;
- Pesquisas bibliográficas;
- Trabalhos acadêmicos.

Os recursos utilizados serão:

- audiovisuais, vídeos, data show.

- aulas expositivas, seminários, pesquisas individuais e em grupos, amostras de materiais em salas de aula (Epis, vidrarias, tampas, pipetas, rótulos, frascos), utilizados nos laboratórios. Visita aos laboratórios da área de Saúde e Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARKER, Kathy. **Na bancada**: manual de iniciação científica em laboratórios de pesquisas biomédicas. Tradução de Cristina Maria Moriguchi JECKEL et al. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 474 p., il. ISBN 9788536300511.

CARVALHO, Paulo Roberto de. **Boas práticas químicas em biossegurança**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. 132 p., il. ISBN 8571930163.

GARNER, Willa Y; USSARY, James P.; BARGE, Maureen S. **Boas práticas de laboratório**: aplicações em estudos de campo e de laboratório. Tradução de Joseph Albert BAROUCHEL. 1. ed. Camaçari: CEPED, 1996. 560 p., il., 25 cm. ISBN 8573030933.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Biossegurança: um despertar para a sociedade / organizadores: Betânia Melo, Jorge Luiz. – Recife : Ed. UFPE, 2021. (Série Livro-Texto). Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/view/735/744/2355>.

Manual de Biossegurança Laboratorial. Quarta Edição © Organização Pan-Americana da Saúde, 2021. Disponível em: [db4fddaa-a461-42fa-a738-8fc7cb83b701.pdf \(fiocruz.br\)](https://www.fiocruz.br/db4fddaa-a461-42fa-a738-8fc7cb83b701.pdf).

NR 32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE - Portaria MTb n.º 485, de 11 de novembro de 2005 16/11/05. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-32-atualizada-2022-2.pdf>.

Normas regulamentadoras – NR – Ministério do Trabalho e Emprego – Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Biossegurança em saúde**: prioridades e estratégias de ação. 1. ed. Brasília: MS, 2010. 121 p., il., color, 5.01 mb. (Série B - Textos Básicos de Saúde). ISBN 978853341669. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca_saude_prioridades_estrategicas_acao_p1.pdf.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2521 – QUÍMICA ORGÂNICA BÁSICA – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 12h/a - Prática: --h/a - Semestral: 180h/a

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos fundamentais da Química Orgânica. Reatividade dos grupos funcionais, Mecanismos de Reação e Estereoquímica.

O curso objetiva estabelecer uma visão geral dos conceitos fundamentais da Química Orgânica, abordando diversos assuntos que permitam ao aluno do curso de Farmácia questionar de forma crítica os principais temas da química orgânica correlacionados às ciências farmacêuticas. Tais assuntos serão introduzidos de forma gradativa, procurando aumentar a complexidade de cada tema, através de uma linha lógica de raciocínio.

EMENTA

Introduzir os conceitos básicos da Química Orgânica: um breve relato histórico; a estrutura do átomo de carbono e sua versatilidade de encadeamento ligante. Conceito ácido-base. Reações orgânicas; reações de adição eletrofílica em alcenos, alcinos e alcadienos; reações de substituição radicalar em alcanos e eletrofílica em aromáticos; Reações de Substituição e Eliminação no carbono sp^3 , haletos de alquila, álcoois, éteres, epóxidos, e compostos organo-metálicos.

Cabe ressaltar que, ao longo do curso, serão enfatizados estudos referentes a Mecanismos de Reação e Isomeria Plana e Espacial (ESTEREOQUÍMICA).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Uma Introdução ao Estudo da Química Orgânica

Estrutura do átomo. Distribuição eletrônica no átomo. Ligações químicas (iônica, covalente apolar e polar). Momento de dipolo. Geometria molecular. Orbitais híbridos (átomo de carbono: teoria da hibridação (sp^3 , sp^2 e sp)). Estrutura de Lewis. Fórmulas estruturais das moléculas orgânicas. Uma introdução aos conceitos de ácido e base (Arrhenius, Bronsted-Lowry e ácidos e bases de Lewis). A força de ácidos: efeito da estrutura sobre o pKa e o efeito do pH na estrutura de compostos orgânicos.

2. Uma Introdução aos Compostos Orgânicos

(Nomenclatura, Propriedades Físicas e Representação Estrutural).

Nomenclatura, Propriedades Físicas e Representação Estrutural. Nomenclatura de grupos alquila e o símbolo R. Nomenclatura (usual e IUPAC), estrutura e propriedades físicas de alcanos e cicloalcanos. Conformação de alcanos e cicloalcanos (tensão de anel).

3. Reações de Adição Eletrofílica: Alcenos

Nomenclatura, estrutura (isomeria E e Z), propriedades físicas, reações de eliminação. Reações de adição eletrofílica e radicalar. Estereoquímica.

4. Estereoquímica

Estereoquímica e Estereoisomeria. Número de isômeros (carbono tetraédrico). Atividade óptica (luz polarizada-polarímetro). Enantiomeria e atividade óptica. Previsão de enantiomeria (quiralidade). O centro quiral. Enantiômeros. Configurações R e S (regras de precedência). Diastereômeros. Reações de Moléculas Quirais. Mecanismos da cloração radicalar. Geração de um segundo centro quiral. Pureza Óptica.

5. Reações de Adição Eletrofílica: Alcinos e alcadienos

Nomenclatura, estrutura, propriedades físicas, reações de adição eletrofílica. Reações de aumento de cadeia. Reações de estabilidade de radicais alila. Hiperconjugação. Adição eletrofílica de dienos conjugados (adição 1, 2 contra adição 1,4).

6. Reações de Substituição radicalar: Alcanos . Reações de Substituição: Cicloalcanos

Energia de Dissociação de ligações. Halogenação Radicalar. Mecanismos de reação. Estabilidade de Radicais. Reatividade e Seletividade. Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação.

7. Reações de Substituição Eletrofílica Aromática: Compostos Aromáticos: Benzeno e Benzenos Substituídos

Propriedades físicas e preparação. Principais reações. Mecanismos e Regiosseletividade. Compostos Aromáticos-Alifáticos. Arenos e seus derivados. Síntese de di-e tri-substituídos

8. Fenóis

Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação. Acidez dos fenóis. As Principais reações envolvendo o grupo funcional. Reação de Kolbe.

9. Aminas

Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação. As Principais reações envolvendo o grupo funcional. Degradação de amidas segundo Hofmann. Rearranjo de Hofmann.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Conceitos básicos – 2 semanas

Uma introdução aos compostos orgânicos – 2 semanas

Ácido-Base – 2 semanas

Alcenos introdução – 1 semana

Reações dos alcenos – 2 semanas

Estereoquímica – 2 semanas

Reações dos alcinos – 1 semana

Alcadienos, alcanos e cicloalcanos – 2 semanas

Compostos Aromáticos – 2 semanas

Fenóis – 1 semana

Aminas – 1 semana

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Aulas analítico-expositivas, usando transparências e audio-visual, discussão em grupo e aulas de exercícios. Com apoio da monitoria serão aplicados exercícios com autocorreção e autoavaliação que serão corrigidos ao término dos mesmos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Robson Mendes MATOS. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1. 715 p., il. ISBN 8521614497.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Débora Omena FUTURO. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. v. 1. 590 p., il. ISBN 9788576050049.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MCMURRY, John. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Ana Flávia NOGUEIRA. 7.ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2011. v. 1 . 614 p., il. (1). ISBN 9788522110155.

MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química orgânica**. Tradução de M. Alves da SILVA. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 1510 p., il. ISBN 9789723105131.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2522 – QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno informações de cunho científico para a aprendizagem da Química Geral, essenciais para as outras disciplinas da grade, contribuindo no processo da formação de Farmacêutico. Introduzir os conceitos fundamentais da Química com ênfase na correlação entre a estrutura da matéria e as suas propriedades. Compreender: o átomo e a construção da matéria a partir desta unidade, a organização da tabela periódica e suas propriedades periódicas e aperiódicas relacionando-as com a carga nuclear, as diferentes ligações químicas das substâncias e as teorias de ligações; complexos e suas aplicações farmacológicas.

Descrever e identificar as transformações químicas, relacioná-las com as leis que regem as transformações químicas. Possibilitar ao aluno adquirir a habilidade em trabalhos experimentais e a partir de observações empíricas poder relacioná-las à teoria, realizando diversos experimentos, contribuindo para a construção de seu conhecimento.

Correlacionar as propriedades químicas em termos de propriedades dos átomos.

Estudar os fundamentos de ligações químicas.

Compreender que as formas das moléculas determinam importantes propriedades.

Relacionar conceitos de estruturas eletrônicas para descrever metais.

Relacionar as propriedades atômicas e moleculares às propriedades e estrutura da matéria.

Interpretar e propor soluções para resolução de problemas na realização de experimentos.

Saber reportar, interpretar e analisar dados experimentais.

EMENTA

Introduzir os conceitos básicos da Química: Composição da matéria, Estrutura atômica, configuração eletrônica, números quânticos, tabela periódica, ligações químicas (iônica, metálica e covalente), estruturas de ressonância, carga formal, teoria da repulsão dos pares de elétrons na camada de valência (VSPER), geometria molecular e polaridade das moléculas, teoria da ligação de valência (TLV), teoria dos orbitais moleculares (TOM), forças intermoleculares, estrutura de sólidos cristalinos, compostos de coordenação, importância dos metais do bloco d na síntese de complexos metálicos de relevância farmacológica, compostos organometálicos e bioinorgânica, estequiometria.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Composição da matéria

2. Modelos atômicos e Estrutura atômica

- Configuração eletrônica

- Números quânticos

- Orbitais atômicos

3. Tabela Periódica

- Periodicidade das propriedades atômicas

- Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica, carga nuclear efetiva, configuração eletrônica e eletronegatividade.

4.Ligações químicas

- Ligações covalentes: natureza da ligação covalente, estruturas de Lewis, ressonância, carga formal e exceções da regra de octeto

- Ligações iônicas: formação, interações entre íons, e configuração eletrônica dos íons

- Ligações iônicas x covalentes

5. Forma e estrutura das moléculas

- Teoria de repulsão de pares elétrons na camada de valência (VSEPR)

- Geometria molecular

- Polaridade das moléculas

- Teoria da ligação de valência (TLV): Ligações σ e π , hibridização

- Teoria dos orbitais moleculares (TOM)

6. Forças Intermoleculares

7. Funções inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos

8. Estequiometria

9. Elementos do bloco d: Propriedades

10. Compostos de coordenação: Propriedades, Nomenclatura, Isomeria e espectroscopia UV-Vis

11. Regra NAE e 18 elétrons.

12. Compostos organometálicos e bioinorgânica

13. Teoria do campo Cristalino (TCC)

14. Reações em compostos de coordenação e Reagentes Complexantes

Laboratório:

- Bico de Bunsen e Técnicas de Aquecimento

•Técnicas de Filtração

•Técnicas de Pesagem – Densidade de Sólidos

•Materiais volumétricos – Densidade de Líquidos

•Forças Intermoleculares

•Determinação do Grau de Hidratação do $\text{BaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

•Decomposição Térmica do KHCO_3

•Tipos de Reações Químicas

•Reatividades de Metais

•Reações de Óxido-Redução

•Deslocamento do Equilíbrio Químico por Variação da Concentração

•Equilíbrio Ácido-Base Indicadores

•Colóides - Preparação e Verificação de Suas Propriedades

•Compostos de Coordenação

•Coeficiente e Curva de Solubilidade do NH_4Cl

•Reagentes complexantes

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre

1. Composição da matéria

2. Modelos atômicos e Estrutura atômica

•Configuração eletrônica

•Números quânticos

•Orbitais atômicos

3. Tabela Periódica

•Periodicidade das propriedades atômicas

•Raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica, carga nuclear efetiva, configuração eletrônica e eletronegatividade.

4. Ligações químicas

•Ligações covalentes: natureza da ligação covalente, estruturas de Lewis, ressonância, carga formal e exceções da regra de octeto

•Ligações iônicas: formação, interações entre íons, e configuração eletrônica dos íons

•Ligações iônicas x covalentes

5. Forma e estrutura das moléculas

•Teoria de repulsão de pares elétrons na camada de valência (VSEPR)

•Geometria molecular

•Polaridade das moléculas

•Teoria da ligação de valência (TLV): Ligações σ e π , hibridização

•Teoria dos orbitais moleculares (TOM)

6. Forças Intermoleculares

7. Funções inorgânicas: Ácidos, Bases, Sais e Óxidos

2º bimestre

8. Estequiometria

9. Elementos do bloco d: Propriedades

10. Compostos de coordenação: Propriedades, Nomenclatura, Isomeria e espectroscopia UV-Vis

11. Regra NAE e 18 elétrons.

12. Compostos organometálicos e bioinorgânica

13. Teoria do campo Cristalino (TCC)

14. Reações em compostos de coordenação e Reagentes Complexantes

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Revisão prática no laboratório e pesquisas bibliográficas referentes ao assunto estudado.

Aulas analítico-expositivas. Com apoio da monitoria serão aplicados exercícios com autocorreção e autoavaliação que serão corrigidos ao término dos mesmos. Podendo retornar aulas presenciais, ilustradas por multimídia com provas teóricas, questões objetivas e/ou subjetivas e práticas tipo “gincana” em peças anatômicas previamente preparadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Tradução de Ricardo Bicca de ALENCASTRO. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 922 p., il. ISBN 9788582604618.

SHRIVER, Duward F. *et al.* **Química inorgânica**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p., il. ISBN 978857780199.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, Raymond; GOLDSBY, Kenneth A. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1135 p., il. ISBN 9788580552553.

BROWN, Theodore L. *et al.* **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p. ISBN 9788587918420.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2523 – QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 60 h/a

OBJETIVOS

Tornar o estudante capaz de aplicar os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa na identificação de componentes de amostras naturais ou artificiais.

Estimular o desenvolvimento do pensamento crítico tornando-o apto a identificar, separar e analisar amostras, assim como sugerir caminhos alternativos para análises.

Desenvolver a compreensão dos conceitos, leis e princípios relacionados à Análise Química Clássica, desenvolver a comunicação correta de resultados experimentais de estudos em laboratório, assim como ler, compreender e interpretar as linguagens científicas, orais e escritas.

Promover o estudo teórico sobre os fundamentos da análise química. Introduzir conceitos fundamentais relacionados à presença de espécies químicas em solução aquosa e suas reações no sentido de estabelecer o equilíbrio químico.

Conhecer a divisão de cátions e ânions em grupos analíticos com a finalidade de efetuar análises em amostras que os contenham simultaneamente.

Apresentar domínio das reações químicas envolvidas nos processos apresentados.

Promover condições para a resolução de problemas envolvendo conceitos de solução, equilíbrio químico e cálculos relacionados a determinações qualitativas.

EMENTA

Estudo dos conceitos básicos da Química Analítica Qualitativa, aplicando os princípios fundamentais da Química, como reações de precipitação, oxido-redução, complexação, formação de compostos voláteis e compostos pouco dissociados, na identificação dos componentes presentes em amostras. Força iônica. Balanço de massas e cargas. Equilíbrio químico em solução aquosa; auto-protólise da água, equilíbrio de ácidos e bases fortes e fracos, ácidos polipróticos, hidrólise de sais, equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação e equilíbrio de oxido-redução. Solução Tampão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1- Conceito geral de análise química e dos métodos analíticos qualitativos.
- 2- Grupos analíticos dos cátions usuais.
- 3- Formação de precipitados. Reações de precipitação. Tabela de solubilidade.
- 4- Reações ácido-base, reações de liberação de gás e reações de deslocamento
- 5 - Reações de oxidação e redução. Balanceamento de equação pelo método da oxi-redução e do íon-elétron.
- 6- Formação de complexos de cátions usuais com base forte e base fraca.
- 7- Reações por via Seca.
- 8-Tipos de soluções. Concentração de espécies químicas em solução e unidades de concentração. Força iônica, concentração efetiva e atividade, balanço de massa e balanço de carga.
- 9- Reações químicas e conceito de equilíbrio.

Laboratório:

- 1- Técnicas de segurança; noções básicas de utilização adequada dos equipamentos do laboratório.
- 2- Reações de identificação dos ânions: fluoreto, cloreto, brometo, iodeto, nitrato, nitrito, borato, acetato, sulfato, sulfito, carbonato com reagentes usuais.
- 3- Reações de identificação dos cátions: Na^+ , K^+ , NH_4^+ (grupo dos metais alcalinos e amônio).
- 4- Reações de identificação e separação dos cátions: Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} e Ba^{2+} (Grupo do Carbonato de Amônio)
- 5- Reações de identificação e separação dos cátions: Al^{3+} , Cr^{3+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} , Mn^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+} e Co^{2+} (Grupo do Sulfeto de Amônio).
- 6- Reações de identificação e separação dos cátions: Ag^+ , Pb^{2+} e Hg_2^{2+} (Grupo da Prata).
- 7- Reações de identificação e separação dos cátions: Cu^{2+} , Cd^{2+} , Bi^{3+} e Hg^{2+} (Sub-Grupo do Cobre)

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre

- 1- Conceito geral de análise química e dos métodos analíticos qualitativos.
- 2- Grupos analíticos dos cátions usuais.
- 3- Formação de precipitados. Reações de precipitação. Tabela de solubilidade.
- 4- Reações ácido-base, reações de liberação de gás e reações de deslocamento
- 5 - Reações de oxidação e redução. Balanceamento de equação pelo método da oxi-redução e do íon-elétron.

2º bimestre

- 6- Formação de complexos de cátions usuais com base forte e base fraca.
- 7- Reações por via Seca.
- 8-Tipos de soluções. Concentração de espécies químicas em solução e unidades de concentração. Força iônica, concentração efetiva e atividade, balanço de massa e balanço de carga.
- 9- Reações químicas e conceito de equilíbrio.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Revisão prática no laboratório e pesquisas bibliográficas referentes ao assunto estudado. As aulas teóricas são destinadas à apresentação dos conceitos referidos no conteúdo teórico, sendo ministradas através de recursos audiovisuais, como multimídia, retro-projetor, além da tradicional aula expositiva. As aulas práticas são destinadas ao desenvolvimento da aplicação de metodologia de análise química ao aluno, bem como a consolidação dos conceitos vistos nas aulas teóricas, sendo realizadas em laboratórios adequadamente equipados. Exercícios de fixação, de forma continuada, serão realizados nas aulas teóricas sob a supervisão do professor. Nas atividades de laboratórios, aspectos da confecção dos relatórios, tais como a escrita, organização e apresentação geral dos mesmos merecem destaque na sua forma de apresentação.

Quanto aos procedimentos de avaliação, a cada semestre serão aplicados como instrumentos: provas semestrais e atividades de avaliação continuada sobre os temas desenvolvidos na parte teórica da disciplina e relatórios técnicos de atividades em laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. Tradução de Antonio GIMENO. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.

SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. James; CROUCH, STANLEY R. **Fundamentos de química analítica**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p. ISBN 8522104360.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BACCAN, Nivaldo *et al.* **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 308 p., il., 21 cm. ISBN 8521202962.

KOTZ, John C.; TREICHEL JR, Paul; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas**. Tradução de Solange Aparecida VISCONTE. 2. ed. 2ª reimpr. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. 611 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788522106912.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2524 – MATEMÁTICA PARA BIOCÊNCIAS – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: --h/a - Semestral: 72h/a

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos o ferramental matemático para que possam entender melhor outras disciplinas que envolvem cálculos em suas teorias, e futuramente possam desenvolver trabalhos de pesquisa científica, sem enfrentar dificuldades com cálculos.

Aparar eventuais falhas conceituais de formação, que os alunos possam ter trazido com eles em sua formação básica.

Desenvolver habilidade e agilidade na utilização de calculadoras científicas, incluídas as diversas formas de representações numéricas, tabulações, fixação de casas decimais, potências de dez.

Desenvolver conhecimentos e desenvoltura no cálculo de limites e derivadas das principais funções, e também de suas integrais.

Conhecer as aplicações das funções mais usuais, em situações envolvendo variáveis ligadas à saúde e à biologia.

EMENTA

Revisão das funções linear, quadrática, exponencial e logarítmica, suas propriedades e aplicações na área de Biociências.

Conceituação e cálculo de limites e derivadas de funções.

Integrais de funções e suas aplicações.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1) Estudo da razão e proporção

1.1 Conceito de Razão e proporção.

1.2 Problemas aplicados sobre razão e proporção.

1.3 Regra de três simples e composta

2) Estudo de funções.

2.1 Conceito de função.

2.2 Estudo da função linear e relações lineares.

2.3 Estudo da função quadrática, raízes, gráficos, vértice, concavidade, aplicações.

2.4 Estudo da função exponencial: crescimento e decrescimento geométricos e suas aplicações.

2.5 Estudo do logaritmo e da função logarítmica.

3) Limites de funções.

3.1 Conceituação através de limites laterais.

3.2 Regras para o cálculo de limites.

3.3 A álgebra do infinito.

3.4 Limites indeterminados.

4) Derivadas de funções.

4.1 Conceito de derivada.

4.2 Tabela de derivação com as derivadas das principais funções.

4.3 Interpretação geométrica das derivadas.

4.4 A álgebra das derivadas: Soma, produto, quociente e função composta.

4.5 Pontos de máximo, mínimo e inflexão de uma curva, estudo pelas derivadas.

4.6 Estudo da concavidade através de derivadas: construção de gráficos.

5) Conceitos básicos de integração.

5.1 Conceituação de integral: integrais imediatas e tabela de integração.

5.2 Integral definida e seu significado geométrico

CRONOGRAMA TEMPORAL

1) Razão e Proporção → 2 aulas

2) Estudo de funções → 18 aulas.

3) Limites de funções → 6 aulas.

4) Derivadas de funções→ 12 aulas.

5) Integrais de funções→ 8 aulas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos deverão resolver em pequenos grupos os exercícios propostos em classe a fim de que possa posteriormente sanar as dúvidas que surgirão.

Deverão consultar os livros listados nas referências básica e complementar para aprofundar os seus conhecimentos no assunto tratado.

Serão utilizados os recursos de aulas expositivas e aulas de exercícios, com a utilização da calculadora científica, sendo usado também, como treinamento para as provas o recurso de resolução de exercícios propostos, em grupos, de 4 a 6 alunos, em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**. Tradução de Alfredo Alves de FARIAS. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 711 p., il., p&b, 28 cm. ISBN 8521611447.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções**. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. v. 1. 374 p., il. (Fundamentos de Matemática Elementar, 1). ISBN 9788535704556.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral - Vol. 1**. Edição de Milton Mira de ASSUMPÇÃO FILHO. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1. 380 p. (1). ISBN 8534610410.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos; DOLCE, Oswaldo. **Fundamentos de matemática elementar 2: logaritmos**. 8. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 2. 188 p., il. (Fundamentos de Matemática Elementar, 2). ISBN 8570562667.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2525 – FARMACOBOTÂNICA – Módulo/Semestre: 2º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 90h/a

OBJETIVOS

Capacitar o aluno para identificar e caracterizar botanicamente as espécies vegetais usadas medicinalmente e realizar o controle de qualidade de plantas medicinais, drogas vegetais e fitoterápicos.

Identificar morfológicamente e anatomicamente os órgãos que compõem um vegetal.

Reconhecer as principais características morfológicas e anatômicas das drogas vegetais constituídas de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes.

Identificar as características das estruturas secretoras e as substâncias produzidas, correlacionando-as com a ação medicinal do vegetal.

Reconhecer a importância do trabalho de herborização para a identificação botânica correta de espécies vegetais usadas medicinalmente.

EMENTA

Organização morfológica e anatômica de espécies vegetais de interesse farmacológico. Herborização e preparação de exsiccatas de plantas medicinais. Identificação e caracterização de drogas vegetais constituídas de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Grupos Vegetais

Principais características das Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

Sistema de classificação dos vegetais e Regras de Nomenclatura Botânica Oficial (Código Internacional de Nomenclatura Botânica).

Caracterização da célula vegetal.

Tecidos Primários e Inclusões

Inclusões celulares inorgânicas e orgânicas.

Epiderme: anexos e células especializadas.

Parênquima: características, funções e classificação.

Colênquima: características, funções e classificação.

Esclerênquima: características, funções e classificação.

Xilema e Floema primário: características e funções.

Tecidos secundários

Câmbio vascular: características e funções.

Xilema e floema secundário: características e funções.

Periderme, ritidomas e lenticelas – Drogas vegetais constituídas de cascas.

Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais – Angiospermas

Morfologia e anatomia da raiz. Drogas vegetais constituídas de raízes.

Morfologia e anatomia de caule. Drogas vegetais constituídas de caules.

Morfologia e anatomia de folha. Drogas vegetais constituídas de folhas.

Estruturas secretoras.

Morfologia e anatomia de flor e inflorescência. Drogas vegetais constituídas de flores.

Morfologia e anatomia de frutos. Drogas vegetais constituídas de frutos.

Morfologia e anatomia de semente. Drogas vegetais constituídas de sementes.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Caracterização dos Grupos Vegetais, regras de nomenclatura botânica oficial e célula vegetal – duração 06 aulas;

Tecidos Primários – duração 30 aulas;

Tecidos Secundários – duração 16 aulas;

Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais – duração 34 aulas;

Estruturas secretoras – duração 04 aulas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Trabalho de herborização: coleta, secagem de plantas medicinais e confecção de exsiccatas.

Visitas e cuidados com o Horto medicinal da Faculdade: identificação das principais espécies medicinais presentes no horto e reconhecimento dos principais cuidados que devem ser adotados no manejo destas espécies.

Nas aulas teóricas serão discutidos os conteúdos, a partir da exposição de figuras e fotos sobre os itens propostos no conteúdo programático, através do uso do aparelho de multimídia e do quadro (esquemas e conceitos mais importantes).

Nas aulas práticas os alunos trabalharão em duplas. Nestas aulas serão discutidas as técnicas utilizadas no preparo de lâminas de microscopia, observação de lâminas prontas e realização de exercícios práticos com plantas medicinais e drogas vegetais.

Preparação de exsiccatas (trabalho de Herborização).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, Fernando de; AKISUE, Gokithi. **Fundamentos de farmacobotânica**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 178 p., il. ISBN 8573790202.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 830 p., il. ISBN 8527706415.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ESAU, Katherine. **Anatomia das plantas com sementes**. Tradução de Berta Lange de MORRETES. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 293 p.

SIMÕES, Cláudia Maria de Oliveira *et al.* **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1102 p., il. ISBN 8570256825.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

REVISTA BRASILEIRA DE PLANTAS MEDICINAIS (RBPM). São Paulo: CPQBA-UNICAMP. Trimestral. ISSN 1983-084X. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1516-0572&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 23 abr. 2023.

DISCIPLINA: 2526 – FISIOLOGIA E BIOFÍSICA – Módulo/Semestre: 3º

Carga Horária: Teórica: 10h/a - Prática: --h/a - Semestral: 150h/a

OBJETIVOS

A Disciplina propicia ao estudante noções básicas de Fisiologia Humana, além de desenvolver o raciocínio com a finalidade de que os temas abordados na Disciplina possam auxiliar o aluno em matérias correlatas bem como na vida profissional.

Propiciar ao estudante o conhecimento dos diferentes órgãos e partes que compõem os sistemas do corpo humano quanto a função básica, mecanismos fisiológicos para manter a homeostasia do organismo, além de compreender as principais integrações entre os vários sistemas.

EMENTA

A Disciplina capacita o estudante a aplicar o estudo dos vários Sistemas que constituem o organismo humano, procurando evidenciar a integração entre os vários sistemas e os diferentes mecanismos fisiológicos que cada sistema possui para manter a homeostasia do corpo humano.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Fisiologia:-

- 1.1. Homeostasia
- 1.2. Sistemas de controle do corpo humano
- 1.3. Estrutura da membrana celular
- 1.4. Transporte através da membrana celular/
- 1.5. Potencial de membrana/Potencial de ação/
- 1.6. Sinapses

2. Fisiologia muscular:-

- 2.1. Músculo esquelético

1.2. Músculo liso

1.3 Músculo cardíaco

3. Neurofisiologia:-

3.1. Organização do Sistema Nervoso

3.2. Características gerais dos Sistemas Sensoriais e Motores

- Sistemas Sensoriais:- Sistema Somato-Sensorial e dor/Visão/Audição/Olfato/Paladar/

- Sistemas Motores:- Organização da Medula Espinhal/Reflexos medulares/ Tronco

Cerebral/Córtex/Cerebelo/Gânglios basais/Sistema Límbico e Hipotálamo

3.3. Sono e ondas cerebrais/Formação e função do Líquido Cefalorraquidiano

3.4. Sistema nervoso Autônomo

4. Fisiologia Cardiovascular:-

4.1. Organização do Sistema Cardiovascular

- Coordenação dos batimentos cardíacos/Inervação do coração/Eletrocardiograma/Ciclo Cardíaco/Bulhas Cardíacas/Controle do Débito Cardíaco

4.2. Sangue:-

Composição/Noções básicas da Hemopoiese e Eritropoiese/

Controle do número de eritrócitos/Hemostasia e Coagulação/Leucócitos

4.3. Sistema Vascular:- Artérias e Veias/Microcirculação/

4.4. Controle da Pressão Arterial

- Controle neural ou baroreceptor/ Controle hormonal ou sistema renina-angiotensina

4.5. Sistema Linfático

5. Fisiologia Respiratória:-

5.1. Organização do Sistema Respiratório

- Ventilação/Distribuição de ar pelos Pulmões/

5.2. Transporte de Gases

5.3. Controle da Respiração

6. Fisiologia Renal:-

6.1. Anatomia fisiológica do néfron

Filtração glomerular/ Fluxo sanguíneo Renal e seu controle

Líquidos Corporais e Formação da Urina/

6.2. Mecanismos Renais e associados para o controle dos líquidos corporais/

6.3. Avaliação da função renal

6.4 Mecanismo da micção

6.5. /Regulação do equilíbrio Ácido-Base

7. Fisiologia Gastrintestinal:-

7.1. Princípios gerais de Motilidade e Controle Nervoso

7.2. Funções secretoras:- Salivar, Esofágica e Gástrica

7.3. Funções secretora:- Pancreática, Biliar, do Intestino Delgado e do Intestino grosso

7.4. Absorção no tubo gastrintestinal

7.5. Mecanismo da defecação

8. Fisiologia Endócrina:-

8.1. Introdução à endocrinologia

8.2. Controle da neurohipófise e Hormônios da Neurohipófise

8.3. Controle da Adenohipófise e Hormônios da Adenohipófise

8.4. Tireóide

8.5. Adrenal

8.6. Sistema reprodutor Feminino e Masculino

8.7. Pâncreas Endócrino

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução à Fisiologia:- 20 aulas

2. Fisiologia muscular:- 10 aulas

3. Neurofisiologia:- 30 aulas
4. Fisiologia Cardiovascular:- 25 aulas
5. Fisiologia Respiratória:- 10 aulas
6. Fisiologia Renal:- 20 aulas
7. Fisiologia Gastrintestinal:- 20 aulas
8. Fisiologia Endócrina:- 15 aulas

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

O professor deverá incluir, neste item, exercícios, pesquisas bibliográficas, oficinas, fóruns e/ou trabalhos acadêmicos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados, que deverão ser realizados, obrigatoriamente, pelos estudantes em horários alternativos, a fim de fazerem parte da avaliação da aprendizagem. Essas atividades deverão ser disponibilizadas na home page do professor e, depois de avaliadas deverão compor, também, a média a ser atribuída ao educando no correspondente semestre.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes e acompanhada de exercícios, casos clínicos relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. Tradução de Charles Alfred ESBÉRARD. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1151 p., il. ISBN 9788535237351.

GUYTON, Arthur. **Fisiologia Humana e Mecanismos das doenças**. São Paulo: Editora Elsevier. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AIRES, Margarida de Mello. **Fisiologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 1335 p., il., 28 cm. ISBN 9788527721004.

WIDMAIER, Eric P.; RAFF, Hershel; STRANG, Kevin T. **Vander fisiologia humana: os mecanismos das funções corporais**. Tradução de Patrícia Lydie Voeux PINHO. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 774 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788527719308.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2528 – PARASITOLOGIA BÁSICA E CLÍNICA – Módulo/Semestre: 3º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Fornecer aos alunos conhecimentos práticos e teóricos para a atuação profissional na área da saúde.

Discutir as relações parasito-hospedeiro.

Comparar os ciclos-vitais e a prevenção das parasitoses humanas, associando-as aos mecanismos através dos quais, os respectivos parasitos, determinam patogenia no homem.

Capacitar o aluno para o entendimento dos ciclos-vitais e da prevenção das diferentes helmintíases e protozooses humanas presentes no Brasil.

Capacitar o aluno a compreender a patogênese desencadeada pelos diferentes helmintos, protozoários causadores de moléstias parasitárias.

Capacitar o aluno a executar e interpretar os métodos de diagnóstico laboratorial das doenças parasitárias mais frequentes no Brasil.

EMENTA

A disciplina objetiva preparar o profissional Farmacêutico para atuar no combate, prevenção e diagnóstico laboratorial das doenças parasitárias presentes no Brasil.

No conteúdo programático deverão ser considerados:

Conceito de parasitismo e relações parasita-hospedeiro, ciclo vital dos parasitos humanos, morfologia, diagnóstico, patogenia e profilaxia das parasitoses humanas presentes no Brasil;

Parasitoses mais importantes no Laboratório de Análises Clínicas;

Coleta e conservação do material biológico;

Inclusão de metodologias que permitam o diagnóstico laboratorial de entero-parasitos e protozoários sanguíneos e teciduais;

Boas práticas de laboratório clínico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

UNIDADE 1:

Biossegurança no Laboratório de Parasitologia

Coleta e Conservação de Material para Coproscopia

Exame macroscópico e microscópico das fezes.

Conservação das fezes; MIF, SAF, solução de Formaldeído.

Metodologia Laboratorial para o diagnóstico parasitológico.

Métodos Diretos

Exame a fresco

Método da fita adesiva

Métodos de Concentração:

- Hoffman Pons e Janer (sedimentação espontânea);
- Ritchie (centrifugo sedimentação pela formalina-eter);
- Faust et cols (flutuação em solução de sulfato de Zinco);
- Willis (flutuação em solução saturada de cloreto de sódio)

Método Quantitativo:

Kato e Katz

Métodos para isolamento de Larvas:

- Rugai e Baermann-Moraes

UNIDADE 2: HELMINTOLOGIA MÉDICA

Sistemática, epidemiologia, morfologia, ciclo biológico, diagnóstico, patogenia e profilaxia e das principais espécies de helmintos parasitos do homem.

Filo Aschelminthes

Classe Nematoda.

Superfamília Ascaroidea:

- *Ascaris lumbricoides*;

- *Toxocara canis*;

- *Toxocara cati*.

Superfamília Oxyuroidea: *Enterobius vermicularis*;

Superfamília Trichuroidea: *Trichuris trichiura*;

Superfamília Strongyloidea:

- *Ancylostoma duodenale*;

- *Ancylostoma caninum*;

- *Ancylostoma brasiliense*;

- *Necator americanus*;

Superfamília Rhabdiasoidea: *Strongyloides stercoralis*.

Filo Platyhelminthes

Classe Trematoda:

- *Schistosoma mansoni*;

- *Fasciola hepatica*.

Classe Cestoda:

- *Taenia solium*;

- *Taenia saginata*;

- *Equinococcus granulosus*;

- *Hymenolepis nana*;

- *Hymenolepis diminuta*;

UNIDADE 3: PROTOZOOLOGIA MÉDICA

Sistemática, epidemiologia, morfologia, ciclo biológico, patogenia, diagnóstico e profilaxia das principais espécies de protozoários parasitos do homem.

Filo Sarcomastigophora

Flagelados do aparelho digestório e geniturinário:

- *Giardia lamblia*;
- *Trichomonas vaginalis*;
- *Trichomonas hominis*.

Amebídeos ou Sarcodinas:

- Complexo *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar*;
- Enteroprotzoários comensais;
- Flagelados hematozoários:
- Complexo *Leishmania braziliensis*;
- Complexo *Leishmania donovani*;
- Doença de Chagas: *Trypanosoma cruzi*

Filo Apicomplexa

Esporozoários e Coccídeos:

- *Plasmodium vivax*;
- *Plasmodium falciparum*;
- *Plasmodium malariae*;
- *Toxoplasma gondii*.

Parasitoses emergentes.

- *Cryptosporidium parvum*.
- *Sarcocystis hominis*.
- *Cystoisospora belli*.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Para cada item do conteúdo programático em média 1 hora aula.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos poderão apresentar (oral e escrito) pesquisas publicadas em revistas científicas;

As aulas de laboratório poderão ter relatórios que deverão ser entregues no mesmo dia;

Haverá também avaliação prática a fim de fazerem parte da avaliação do aprendizado.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas teóricas expositivas e práticas (laboratoriais) com a participação ativa dos estudantes. As aulas práticas no laboratório seguirão o conteúdo teórico, o aluno deverá realizar as técnicas específicas e identificará as diversas formas evolutivas dos parasitos humanos mais frequentes no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEVES, David Pereira *et al.* **Parasitologia humana**. 12. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. 546 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788538802204.

REY, Luís. **Parasitologia**: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 883 p., il. ISBN 9788527714068.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DE CARLI, Geraldo Attilio *et al.* **Parasitologia clínica**: seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2007. 906 p., il. ISBN 9788573799187.

PESSOA, Samuel Barsley; MARTINS, Amilcar Vianna. **Parasitologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 872 p., il.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail: secretariageral@oswaldocruz.br

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

<http://www.saude.gov.br/svs> (Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde)

<http://www.ufrgs.br/parasitologia>

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/Default>.

www.who.int/en/ (World Health Organization).

www.opas.org.br/ (Organização Pan-Americana de Saúde/OPAS)

www.fsp.usp.br/rsp/ (Revista de Saúde Pública – USP)

www.capes.gov.br

DISCIPLINA: 2529 – FARMACOGNOSIA – Módulo/Semestre: 3º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Os alunos aprendem a classificar quimicamente os produtos naturais, sua importância terapêutica, bem como os principais métodos extração, de controle de qualidade e ensaios pertinentes. Também aprendem sobre a aplicação clínica das plantas (fitoterapia)

Os alunos aprendem os conceitos básicos de farmacognosia como: planta medicinal, droga vegetal, fitoterápicos, entre outros, importância das condições de cultivo, coleta e armazenamento, além de seleção, identificação botânica, controle de qualidade e parte legislativa relacionada.

Estudam os processos extrativos: principais métodos usados para obtenção de extratos, tinturas e aplicação em fitoterápicos.

Aprendem os metabólitos primários e secundários, desde via biossintética até análises fitoquímicas, além da aplicação terapêutica (fitoterapia), interações medicamentosas e toxicologia destes metabólitos.

EMENTA

A disciplina de farmacognosia capacita o estudante a identificar a importância atual dos produtos naturais na obtenção de medicamentos fitoterápicos e afins, sejam como fontes específicas ou como modelos, além da aplicação fitoterapêutica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Histórico e definições. Legislações específicas
 - conceitos de planta medicinal, fitoterápico, droga vegetal....
2. Produção e análise de drogas vegetais
 - cultivo de plantas medicinais
 - coleta, preparo e armazenamento de drogas vegetais
 - controle de qualidade de drogas vegetais.

- cromatografia

3. Métodos de extração

- infusão, decocção, digestão, maceração, percolação, Soxhlet, Clevenger

- extrato

- tintura

4. Vias metabólicas

- via do ácido chiquímico, acetato, vias conjuntas

Polissacarídeos

- origem bacteriana

- algas

- gomas

- mucilagens

- pectinas

5. Compostos fenólicos

- taninos

- fenilpropanóides

- flavonóides

- quinonas

6. Glicosídeos cardiotônicos

7. Glicosídeos saponínicos

8. Alcalóides

9. Metilxantinas

10. Óleos voláteis

11 Óleos fixos e resinas

CRONOGRAMA TEMPORAL

Histórico e definições. Legislação

- conceitos de planta medicinal fitoterápico, droga vegetal, legislação vigente – 4 horas – 2 h - prática

2-Produção e análise de drogas vegetais – 4 horas – 2h - prática

- cultivo de plantas medicinais
- coleta, preparo e armazenamento de drogas vegetais
- controle de qualidade de drogas vegetais – 4 horas – 4 h prática
- cromatografia – 2 horas – 2 h - prática

3. Métodos de extração – 6 horas – 4 h- prática

- infusão, decocção, digestão, maceração percolação
- extrato
- tintura

4. Vias metabólicas – 4 horas

- via do ácido chiquímico, acetato

5. Polissacarídeos – 6 horas – 4 h.- prática

- origem bacteriana
- algas
- gomas
- mucilagens
- pectinas

6. Compostos fenólicos

- taninos – 4 h – 2h-prática
- fenilpropanóides – 4 h
- flavonóides – 4h – 2h - prática
- quinonas – 4h – 4h – prática

7. Glicosídeos cardiotônicos – 4 h – 4 h-prática

8. Glicosídeos saponínicos – 4h – 2h-prática

9. Alcalóides – 8h- 4h- prática

10. Metilxantinas- 4h – 2h - prática

11. Óleos voláteis – 4h – 1h- prática

12 Óleos fixos e resinas – 4h- 1h- prática

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Análise de controle de qualidade e formulação de fitoterápico a partir de uma droga vegetal sorteada pelo grupo de alunos. Esta pesquisa envolve a parte prática e teórica das disciplinas de farmacognosia e farmacotécnica, bem como legislação e pesquisa bibliográfica.

Ao final o grupo apresenta o trabalho final, tanto o produto como a parte escrita.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes. No desenvolvimento do trabalho prático-teórico os alunos fazem pesquisas bibliográficas onde recursos da web são utilizados, bem como na apresentação do mesmo. Esse trabalho envolve o controle de qualidade da droga vegetal sorteada, formulação de uma forma farmacêutica fitoterápica e propaganda médica do mesmo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SIMÕES, Cláudia Maria de Oliveira *et al.* **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 1102 p., il. ISBN 8570256825.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 6 Eed., ANVISA, 2019.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ERRO, Degmar. **Fitoterapia**: conceitos clínicos. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 502 p. + CD-Rom. ISBN 8573798246.

WAGNER, Hildebert; WIESENNAUER, Markus. **Fitoterapia**: fitofármacos, farmacologia e aplicações clínicas. Tradução de André HINSBERGER, Carlos Muniz de SOUZA. Colaboração de Leandro GIAVAROTTI. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2006. 424 p., il., 25 cm. ISBN 9788564210523.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

**DISCIPLINA: 2532 – QUÍMICA ORGÂNICA APLICADA E EXPERIMENTAL –
Módulo/Semestre: 4º**

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Propiciar os conceitos fundamentais da Química Orgânica correlacionando-os à Bioquímica, a Farmacognosia, Bromatologia e a Química Farmacêutica. Reatividade dos grupos funcionais, Mecanismos de Reação e Estereoquímica.

O curso objetiva estabelecer uma visão geral dos conceitos fundamentais da Química Orgânica, abordando diversos assuntos que permitam ao aluno do curso de farmácia questionar de forma crítica os principais temas da química orgânica correlacionados às ciências farmacêuticas. Tais assuntos serão introduzidos de forma gradativa, procurando aumentar a complexidade de cada tema, através de uma linha lógica de raciocínio.

EMENTA

Complementar os conceitos fundamentais, iniciados na disciplina Química Orgânica I, finalizando o curso em duas etapas: 1) estudo de compostos carbonílicos e carboxílicos, derivados de ácidos, aminas. 2) Compostos heterocíclicos. Nomenclatura Hantzsch-Widman. Síntese e aplicação de anéis heterocíclicos de três membros e quatro membros sendo o heteroátomo nitrogênio, oxigênio e enxofre; cinco membros: pirrol, furano e tiofeno e de seis membros: piridina. Reações de Substituição eletrofílica e de Substituição Nucleofílica Aromática. Compostos com mais de um heteroátomo e compostos fundidos. Síntese de fármacos. Desconexão molecular. Sintons e Retrossíntese.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Reações de substituição e eliminação, Compostos Carbonílicos e Carboxílicos, e Aminas

Reações de Substituição e Eliminação no carbono sp³:

Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação. As Principais reações envolvendo o tal grupo funcional. Nucleófilos e Bases. Reações de S_N2 e S_N1: mecanismo, cinética e estereoquímica. Reações estereosseletivas e estereoespecíficas. Carbocátions (estabilidade) e rearranjos. Reação de S_N2 X S_N1. Solvólise. Reações de Eliminação E1 e de Eliminação E2. Mecanismos. Reações de S_N1/E1 vs S_N2/E2.

Aldeídos e Cetonas:

Nomenclatura (usual ou IUPAC), propriedades físicas e principais reações. Adição Nucleofílica. Reações de aldeídos e cetonas com nucleófilos de oxigênio e nitrogênio. Reações de Compostos Carbonílicos alfa,beta-insaturados. Reações de Wittig. A estereoquímica de reações de adição nucleofílica: faces *re* e *si*.

Ácidos Carboxílicos e Seus Derivados:

Nomenclatura (usual ou IUPAC), propriedades físicas e principais reações. Ésteres, Amidas, Anidridos e Haletos de Acila. Mecanismos de Reação. A Síntese de Gabriel. Mecanismos de Hidrólise.

Carbânions: reações no carbono alfa à carbonila.

Acidez dos hidrogênios alfa carbonílicos. Condensações Aldólica e de Claisen.

Reação de formação de beta-cetoésteres. Reação de Reformatsky (preparação de beta-hidroxiésteres). Reações de Michael.

Aminas.

Nomenclatura (usual e oficial), propriedades físicas e preparação. As Principais reações envolvendo o grupo funcional. Degradação de amidas segundo Hofmann. Rearranjo de Hofmann. Mecanismos de iminas, enaminas, diazotação.

Compostos Heterocíclicos.

Nomenclatura Hantzsch-Widman. Sistemas Heterocíclicos. Nomenclatura. Anéis de três e quatro membros. Anéis de cinco membros Estrutura (pirrol, furano e tiofeno). Reações de substituição eletrofílica (reatividade, mecanismo e orientação). Anéis de seis membros (reações de substituição eletrofílica e nucleofílica (reatividade, mecanismo e orientação)). Anéis Benzo[b]fundidos e benzo[c]fundidos: Quinolina (síntese de Skraup) e Isoquinolina (síntese de Bischler-Napieralski). Desconexão molecular. Sintons e Retrossíntese.

Prática

Isômeros Geométricos

Obtenção de cloreto de t-butila a partir do t-butanol

Obtenção de ciclo-hexanona a partir do ciclo-hexanol

Alaranjado de metila

Condensação Aldólica

Síntese da Benzocaína

Obtenção da p-nitroacetanilida

Obtenção do furfural

Extração do propanolol

CRONOGRAMA TEMPORAL

Aldeídos e Cetonas, Ácidos e derivados de ácidos: 5 semanas

Aminas e Fenóis, Introdução a Compostos heterocíclicos: 3 semanas

Compostos Heterocíclicos: 4 semanas

Compostos Heterocíclicos: 4 semanas

Revisão: 1 semana

Vista de Provas: 1 semana

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Aulas analítico – expositivas

Laboratório experimental (presencial)

Power Point e lousa

Exercícios: com apoio da monitoria serão aplicados exercícios com autocorreção e autoavaliação que serão corrigidos ao término dos mesmos.

Fluxograma, caderno e relatórios da parte experimental



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MONDINO, M.G. **Compostos Heterocíclicos**: Estudo e aplicações sintéticas V.16 da série Química:Ciência e Tecnologia. São Paulo: Atheneu. 2014.

MONDINO M.G. **Compostos Heterocíclicos**: 300 exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Autografia. 2019.

MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. **Química orgânica**. Tradução de M. Alves da SILVA. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. 1510 p., il. ISBN 9789723105131.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MCMURRY, John. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Ana Flávia NOGUEIRA. 7.ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2011. v. 1. 614 p., il. (1). ISBN 9788522110155.

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Robson Mendes MATOS. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. v. 1. 715 p., il. ISBN 8521614497.

BRUICE, Paula Yurkanis. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Débora Omena FUTURO. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. v. 1. 590 p., il. ISBN 9788576050049.

MEISLICH, H. **Química Orgânica**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

CAREY, Francis A. **Química orgânica - Vol. 1**. Tradução de Kátia A. ROQUE. 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2011. v. 1. 727 p., il. (1). ISBN 9788563308221.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2533 – FÍSICO-QUÍMICA – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 01h/a - Prática: 02h/a - Semestral: 90h/a

OBJETIVOS

Aprendizagem e entendimento dos conceitos físico-químicos visando aplicações práticas e sua utilização em disciplinas como: Análise Instrumental, Farmacognosia, Física Industrial, Cosmetologia, Controle Físico e Físico-Químico de Insumos, Medicamentos e Cosméticos e Controle de Qualidade na Indústria Farmacêutica.

- Diferenciar os estados físicos da matéria, destacando suas várias propriedades e métodos de medidas.
- Dar noções de físico-química de superfícies e diagramas de fase
- Estabelecer relações entre tipos de energia e estudar os princípios da termodinâmica.
- Aplicar os métodos cinéticos a sistemas biológicos (cinética enzimática) e a reações químicas, discutindo as variações das condições de reação e seus mecanismos.
- Entender como as células vivas obtêm energia a partir de certas reações de oxido-redução e por acoplamento entre reações (hidrólise de ATP).
- Preparar o aluno para leitura e interpretação de informação tabelada e gráfica.
- Aplicar princípios matemáticos e estatísticos já adquiridos pelo aluno a problemas físico-químicos.

EMENTA

Nesta disciplina serão desenvolvidos conceitos Físico-Químicos gerais e básicos que formarão o arcabouço teórico e prático que o aluno de farmácia necessita para o acompanhamento de futuras disciplinas profissionalizantes e específicas. A abordagem dos conteúdos será realizada de forma consoante com as necessidades e aprofundamento matemático coerentes com a carreira farmacêutica. Os tópicos abordados serão: Gases ideais e reais; propriedades de líquidos e soluções; termodinâmica e equilíbrio químico; diagramas de fase; cinética química e coloides.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Teoria

1. Gases ideais e reais:

- Lei de Boyle e Lei de Charles.
- Equação de Estado do Gás Ideal.
- Densidade de gases.
- Equação de van der Waals.

2. Termodinâmica, termoquímica e equilíbrio:

- Energia e unidades de energia.
- Primeiro Princípio da Termodinâmica.
- Entalpia e Lei de Hess.
- Segundo e Terceiro Princípios da Termodinâmica.
- Entropia e energia livre de Gibbs.
- Equilíbrio químico.

3. Líquidos e soluções:

- Propriedades dos líquidos
- Pressão de vapor e a Equação de Clapeyron.
- Soluções e suas propriedades: Leis de Raoult e Henry;
- Propriedades Coligativas.
- Coefficiente de partição e a atividade biológica.
- Soluções ideais e não-ideais.
- Eletrólitos fortes e fracos.
- Coloides

4. Diagramas de fase

- Definições (fase, componente, grau de liberdade);
- A regra das fases;
- Diagramas de pressão de vapor, temperatura – composição, de fases líquidas e ternário

5. Cinética-química:

- Velocidade de reação.
- Ordem de reação e equações cinéticas.
- Reações de ordem zero, primeira e segunda.
- Molecularidade e mecanismos de reação.
- Equação de Arrhenius e energia de ativação.
- Catálise homogênea e heterogênea.

6. Laboratório

- Lei de Hess
- Destilação
- Sistema líquido ternário.
- Influência da temperatura e da concentração na velocidade de uma reação.
- Construção da curva cinética de uma reação química.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Teoria

1. Gases ideais e reais – 2 semanas.
2. Termodinâmica, termoquímica e equilíbrio – 4 semanas.
3. Líquidos e soluções – 4 semanas.
4. Diagramas de fase – 2 semanas.
5. Cinética química – 2 semanas.

Laboratório

Todos os alunos realizarão as práticas, sendo cada prática equivalente a uma aula quinzenal.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

A resolução de listas de exercícios e pesquisas bibliográficas farão parte das atividades extra-classe realizadas pelos alunos. As listas, assim como material didático suplementar estarão disponíveis na página web do docente e estas atividades servirão como instrumento de avaliação. Além das listas de exercícios serão trabalhados artigos científicos que abordam a aplicação de práticas físico químicas na análise de insumos e medicamentos. Cada artigo será analisado pelo grupo perante uma resenha crítica.

Aulas expositivas (giz e lousa; multimídia ou retroprojeto) com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas com vistas à interdisciplinaridade.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, interpretação de textos e utilização de computadores no que couber.

As aulas práticas serão acompanhadas por um estudo dirigido orientado pelos professores para a execução dos relatórios.

Seminários ministrados pelo docente e pelos alunos serão utilizados como forma de complementar os tópicos do conteúdo programático.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. **Físico-química - Vol. 1**. Tradução de Edilson Clemente da SILVA. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. v. 1. 386 p., il. (1). ISBN 9788521621041.

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. **Físico-química - Vol. 2**. Tradução de Edilson Clemente da SILVA. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2. 459 p., il. ISBN 9788521621058.

BALL, David W. **Físico-química - Vol. 1**. Tradução de Ana Maron VICHÍ. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1. 450 p. ISBN 9788522104178.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, Raymond. **Físico-química - Vol. 1: para as ciências químicas e biológicas**. Tradução de Elizabeth P. G. ARÊAS, Fernando R. ORMELLAS. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. v. 1. 592 p., il. ISBN 9788577260621.

RANGEL, Renato N. **Práticas de físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 316 p., il. ISBN 9788521203643.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Tradução de Ricardo Bicca de ALENCASTRO. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 922 p., il. ISBN 9788582604618.

SINKO, P.J. **Físico-farmácia e ciências farmacêuticas**. 5ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2008.

FLORENCE, A.T. e ATTWOOD, D. **Princípios Físico-Químicos em Farmácia**. São Paulo: EDUSP, 2003.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2534 – ESTATÍSTICA – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 03h/a - Prática: --h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Usar conceitos e técnicas básicas da estatística para apresentação e análise de dados de estudos na área das ciências farmacêuticas e desenvolver o aluno a capacidade para interpretar criticamente resultados apresentados em artigos científicos que usaram procedimentos estatísticos de menor complexidade. Dar base de conhecimento sobre softwares estatísticos e aplicações computacionais

Desenvolver a interface entre a matemática e as ciências farmacêuticas de maneira aplicada e ainda desenvolver senso crítico no aluno para criar condições de avaliar qualquer estudo na área da saúde.

EMENTA

Conceituação Genérica: Ciência que possui como responsabilidade a coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados experimentais. Estudo dos fundamentos da amostragem, da análise descritiva de dados experimentais, parâmetros relevantes na escolha dos testes estatísticos adequados, utilização de testes de hipóteses nas decisões estatísticas e interpretação dos valores obtidos com o uso dos testes mais utilizados em delineamentos experimentais mais frequentemente usados nas ciências da saúde.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

População e Amostra
Técnicas de amostragem
Conceitos de variáveis
Agrupamento de dados
Cálculo de frequências
Tabelas e Gráficos
Medidas de tendência central
Medidas de dispersão
Separatrizes
Normalidade dos dados
Cálculo escore Z
Tipos de estudos
Teste de hipóteses
Definições de conceitos (valor de p, nível α , β)
Entendimento dos erros (Tipo I e tipo II)
Possibilidade de testes estatísticos
Cálculos para testes diagnósticos
Teste t de Student
Anova e variações

Qui-quadrado

Correlação, Regressão Linear e Regressão logística (conceitos básicos)

Testes não paramétricos (quando e quais usá-los)

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre

Introdução à Estatística

População e técnicas de amostragem

Conceito de variável e seus tipos

Agrupamento de dados e cálculo de frequências

Tabelas e Gráficos

Análise descritiva de variáveis numéricas

Medidas de tendência central

Medidas de dispersão

Normalidade dos dados

2º bimestre

Tipos de estudos

Teste de hipóteses

Definições de conceitos (valor de p, nível α , β)

Possibilidade de testes estatísticos

Teste t de student

Teste do qui-quadrado

Análise de variância

Testes não paramétricos para variáveis numéricas

Correlação, Regressão Linear e Regressão logística

Cálculo para testes diagnósticos

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Serão abordados artigos científicos da área para interpretação e análise crítica das ferramentas utilizadas, tanto como exemplos em sala de aula quanto na forma de listas de exercícios, para reforço e revisão do conteúdo. Será abordada a utilização do software Excel como recurso na realização de cálculos estatísticos.

Serão utilizadas aulas expositivas, aulas de exercícios e discussão de artigos para verificação da aplicabilidade da estatística na área da saúde, mais especificamente na área farmacêutica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARANGO, Héctor Gustavo. **Bioestatística**: teórica e computacional. 3. ed. Rio de Janeiro: EDUCS, 2012. 190 p., il. ISBN 9788527715584.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 548 p., il. ISBN 978850207998.

SOARES. JOSÉ FRANCISCO; SIQUEIRA, Arminda Lucia. **Introdução à estatística médica**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 300 p., 22 cm. ISBN 8585002557.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística**: princípios e aplicações. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. 255 p. ISBN 9788536300924.

MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**. Tradução de Ana Maria Lima de FARIAS. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 555 p., il. ISBN 9788521617907.

MOTTA, Valter T. **Bioestatística**. 2. ed. Rio Grande do Sul: EDUCS, 2006. 190 p., il. ISBN 8570613652.

OLIVEIRA FILHO, Petrônio Fagundes de. **Epidemiologia e bioestatística**: fundamentos para a leitura crítica. 1. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2015. 221 p., il., 25 cm. ISBN 9788584110308.

VIEIRA, Sonia. **Introdução à bioestatística**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1981. 294 p. ISBN 8570010567.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

DISCIPLINA: 2535 – PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 03h/a - Prática: 01h/a - Semestral: 72h/a

OBJETIVOS

A disciplina de Práticas Integrativas e Complementares fornece ao aluno os conceitos básicos das práticas de saúde chamadas de integrativas e complementares no Brasil e no mundo

A disciplina de Práticas Integrativas e Complementares apresenta a evolução do pensamento terapêutico na história e localiza aí o surgimento das diversas práticas. Apresenta de forma mais detalhada as práticas envolvendo produtos que podem ser preparados por profissionais de farmácia e mais superficialmente as demais práticas.

EMENTA

A disciplina de Práticas Integrativas e Complementares informa os alunos de farmácia sobre os conceitos e a situação de implementação das práticas integrativas e complementares de saúde no Brasil e no mundo. Por meio de aulas expositivas, palestras de convidados e de seminários por alunos visa apresentar as práticas envolvendo o uso de produtos que podem/devem ser elaborados por farmacêuticos e informar sobre as demais. Avaliação por meio de duas provas, Seminários e questões para seminários.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Introdução à disciplina; Práticas integrativas na história da medicina, PICs no mundo e no Brasil; Salutogênese; Mapas de evidências científicas para as PICs; O profissional farmacêutico e as PICs; Práticas com produtos farmacêuticos: PM/Fitoterapia, MTC/Acupuntura, Homeopatia, Antroposofia, Ayurveda, Apiterapia, Aromaterapia, Ozonioterapia, Florais. Outras práticas.

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre:

Aula #	Tema
1	Introdução à disciplina
2	Práticas integrativas na história da medicina
3	PICs no mundo: OMS, Europa, EUA
4	PICs no Brasil
5	Salutogênese
6	O profissional de farmácia e as PICs
7	Mapas de evidências - CABSIN
8	Plantas medicinais e fitoterapia 1
9	Plantas medicinais e fitoterapia 2
10	MTC/Acupuntura 1
11	MTC/Acupuntura 2
12	Homeopatia 1

- 13 Homeopatia 2
- 14 Antroposofia aplicada à saúde 1
- 15 Antroposofia aplicada à saúde 2
- 16 PROVA 1
- 17 Semin. Ayurveda (+VISTA)
- 18 Semin. Apiterapia

2º bimestre:

- 19 Semin. Aromaterapia
- 20 Semin. Ozonioterapia
- 21 Semin. Terapia de Florais
- 22 Semin. Naturopatia
- 23 Semin. Terapia Comunitária Integrativa
- 24 Semin. Crenoterapia/termalismo + Semin: Geoterapia
- 25 Semin: Arteterapia + Semin: Musicoterapia
- 26 Semin: Biodança + Semin: Dança circular
- 27 Semin: Osteopatia + Semin: Reflexoterapia
- 28 Semin: Quiropraxia + Semin: Shantala
- 29 Semin: Meditação + Semin: Yoga
- 30 Semin: Reiki + Semin: Imposição de mãos
- 31 Semin: Bioenergética + Semin: Cromoterapia
- 32 Semin: Hipnoterapia + Semin: Constelação Familiar
- 33 PROVA 2
- 34 VISTA
- 35 PROVA SUB.
- 36 Encerramento da disciplina

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos, em grupos, deverão pesquisar sobre uma prática complementar e preparar um seminário de cerca de 25 minutos mediante um roteiro pré-estabelecido. Deverão preparar previamente perguntas sobre cada seminário de todos os demais grupos.

Serão utilizadas aulas expositivas, palestras de profissionais convidados de notório saber em algumas terapias complementares, pesquisa bibliográfica e entrevistas para os seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FRASS, Michael, KRENNER, Lothar. **Integrative Medizin. Evidenzbasierte komplementärbasierte Methoden**. Springer Verlag Berlin, Heidelberg. 2019. 1124 p.

TOMA, Tereza Setsuko et al. Práticas integrativas e complementares em saúde: evidências científicas e experiências de implementação. In: **Práticas integrativas e complementares em saúde: evidências científicas e experiências de implementação**. 2021. p. 360-360.

ORGANIZATION, W. H. **WHO Traditional Medicine Strategy: 2014-2023**. [s.l.] World Health Organization, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARAÚJO, Carla Luzia França; SILVA, Maria Júlia Paes da; BASTOS, Vanessa Damasceno. **Terapia floral: equilíbrio para as emoções em tempos de pandemia**. Brasil: ObservaPICS, 2020. 14 p.

BACH, Edward. **The twelve healers and other remedies**. Read Books Ltd, 2018.

CHANCELLOR, Philip M. **Dr. Philip M. Chancellor's Handbook of the Bach Flower Remedies**. New Canaan: Keats, 1971, 251 p.

GARDIN, Nilo E. **Fundamentos da antroposofia aplicada à saúde**. São Paulo: Liber Vitae Editora 2021. 650p.

GLÖCKLER, Michaela. **Salutogênese**. Org: COSTA, EMG São Paulo: Liga dos Usuários e Amigos da Arte Médica Ampliada, 2003.

KAPOOR, L. D. **Handbook of Ayurvedic medicinal plants: Herbal reference library**. CRC press, 2000.

SCHWARTZ, Adriana et al. Madrid declaration on ozone therapy. **Faculdade do Centro Oeste Paulista. Madrid**. Disponível em: <https://www.aboz.org.br/biblioteca/madrid-declaration-on-ozone-therapy-/210>, 2010.

SFORCIN, J. M., WEIS, W. A., RIPARI, N., CONTE, F. L., HONORIO, M. S., SARTORI, A. A., and SANTIAGO, K. B. **Apiterapia: medicamentos das abelhas e possíveis tratamentos** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2022, 107 p. ISBN: 978-65-5714-297-4. <https://doi.org/10.7476/9786557142974>.

SHARMA, Hari; CLARK, Christopher S. **Ayurvedic Healing: Contemporary Maharishi Ayurveda Medicine and Science Second Edition**. Singing Dragon, 2011.

TWENTYMAN, Ralph. **Homeopatia: a ciência e a cura**. Tradução de Luciano JELEN FILHO, Ronaldo ANTONELLI. 1. ed. São Paulo: Círculo do Livro, 1989. 475 p., il. ISBN 853321188-0.

XIN, Li, MERER, Claudine. **Traditional Chinese Medicine**. Geneva: L'Arbre D'Or, 2013. 435 p.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Livro Digital. ISBN 8533412088. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2023.

WHO, World Health Organisation. Traditional, Complementary and Integrative Medicine. <https://www.who.int/health-topics/traditional-complementary-and-integrative-medicine> (acessado em 22/04/2023)

SCHWARTZ, Adriana et al. Madrid declaration on ozone therapy. **Faculdade do Centro Oeste Paulista. Madrid**. Disponível em: <https://www.aboz.org.br/biblioteca/madrid-declaration-on-ozone-therapy-/210>, 2010.

JOURNAL of Integrative and Complementary Medicine. <https://home.liebertpub.com/publications/journal-of-integrative-and-complementary-medicine/26> (acessado em fev/2024)

DISCIPLINA: 2536 – BIOQUÍMICA METABÓLICA E CLÍNICA – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 06h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 150h/a

OBJETIVOS

Estudar as diferentes vias metabólicas, pelas quais o organismo humano produz energia e as substâncias necessárias para os processos vitais; bem como conhecer e avaliar a composição química dos fluidos biológicos com vistas aos processos fisiopatológicos.

- Reconhecer e explicar as diferentes vias metabólicas;
- Relacionar os aspectos clínicos (desvio da normalidade) às vias metabólicas normais para fixação de conceitos bioquímicos e fisiopatológicos;
- Avaliar amostras biológicas por meio de testes bioquímicos específicos;
- Investigar trabalhos técnicos científicos no campo das análises clínicas; e
- Determinar, interpretar e emitir laudos laboratoriais de bioquímica clínica

EMENTA

A disciplina capacita o aluno a entender as principais vias metabólicas em diferentes situações (normalidade, doença e seus prognósticos), assim como as inter-relações metabólicas. Além disso, permite estudar as respostas metabólicas, através da escolha adequada de determinações bioquímicas nos diferentes fluidos biológicos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao estudo da Bioquímica Clínica:

Estudo das variáveis pré-analíticas, analíticas e pós-analíticas;

Controle de qualidade no laboratório de bioquímica clínica; e

Normas gerais para coleta e conservação de materiais biológicos.

Metabolismo de carboidratos:

2.1 Digestão, absorção de monossacarídeos;

2.2 Glicólise;

2.3 Glicólise anaeróbica (Fermentação)

2.4 Ciclo de Krebs (ácido Cítrico)

2.5 Cadeia de transporte de elétrons;

2.6 Via das pentoses fosfato;

2.7 Metabolismo do glicogênio;

2.8 Gliconeogênese;

2.9 Manutenção da glicemia.

2.10 Síndromes hiperglicêmicas (classificação segundo N.D.D.G); Síndromes hipoglicêmicas; estudo do teste de tolerância a glicose; estudo das proteínas glicadas (hemoglobina e frutossamina).

Metabolismo de lipídeos:

3.1 Digestão, ressíntese na célula intestinal, transporte na linfa e no plasma;

3.2 Sistemas lipoprotéicos plasmáticos;

3.3 β -oxidação e corpos cetônicos;

3.4 Biossíntese de ácidos graxos e de lipídios;

3.5 Metabolismo de colesterol; e

3.6 Estudo das dislipidemias primárias e secundárias; classificação de Fredrickson; hipolipidemias.

Metabolismo de aminoácidos:

4.1 Ciclo do nitrogênio; aproveitamento do nitrogênio atmosférico;

4.2 Destino da cadeia carbônica;

4.3 Importância das reações de desaminação e transaminação;

4.4 Ciclo da ureia; e

4.5 Correlações clínico-patológicas entre as substâncias nitrogenadas não proteicas plasmáticas e urinárias.

Metabolismo da Hemoglobina.

Metabolismo de bases nitrogenadas e de nucleotídeos.

Estudo da Função Renal:

Introdução;

Formação da urina;

Estudo das características físico-químicas da urina; e

Estudo do sedimento urinário.

Enzimologia Clínica:

Importância e aplicação clínica de enzimas para o diagnóstico clínico-laboratorial;

Perfil enzimático nas moléstias: cardiovasculares, hepatobiliares, gastrointestinal, pancreática, renal, entre outras.

Líquido cefalorraquidiano:

Produção;

Função;

Coleta;

Principais alterações;

Análise e correlação clínico-laboratorial.

Inter-relações metabólicas.

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução ao estudo da Bioquímica Clínica: 3 h/a - 2 Metabolismo de carboidratos: 36 h/a - 3. Metabolismo de lipídeos: 36 h/a - 4. Metabolismo de aminoácidos: 22 h/a - 5. Metabolismo da Hemoglobina: 3 h/a - 6. Metabolismo de bases nitrogenadas e de nucleotídeos: 16 h/a - 7. Estudo da Função Renal: 3 h/a - 8. Enzimologia Clínica: 6 h/a - 9. Líquido cefalorraquidiano: 2 h/a - 10. Inter-relações metabólicas: 20 h/a

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Utilizar o endereço: www.scielo.br para busca de textos científicos.

Serão disponibilizados ao aluno, casos clínicos referentes ao conteúdo programático para emissão dos relatórios de aulas práticas como laudos.

O desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina será através de:

- Aulas teóricas interativas;
- Grupos de discussão: onde serão discutidos casos clínicos integrando conceitos teóricos e práticos e artigos científicos relacionados aos tópicos vistos na teoria; e
- Aulas práticas com experimentos laboratoriais dos assuntos pertinentes às atividades teóricas, interpretação e relação com a teoria.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NELSON, David L.; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert Lester. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p., il. ISBN 9788536324180.

HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. **Bioquímica ilustrada**. Tradução de Carla DALMAZ. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p., il. ISBN 9788536326252.

GRANNER, Daryl K.; MAYES, Peter A.; RODWELL, Victor W.; MURRAY, Robert K. **Harper: Bioquímica ilustrada**. 26. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p., il. ISBN 9788527712842.

BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L.; STRYER, Lubert. **Bioquímica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p., il. ISBN 9788527713696.

DEVLIN, Thomas M. (Coord.). **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. Tradução de Yara M. MICHELACCI. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

BAYNES, John W.; DOMINICZAK, Marek. H. **Bioquímica Médica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005

SMITH, Colleen.; MARKS, Allan. D.; LIEBERMAN, Michael. **Bioquímica Médica Básica de Marks - Uma abordagem Clínica**. 2 ed. São Paulo: ArtMed, 2005.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

<http://sbbq.iq.usp.br/revista/>

DISCIPLINA: 2538 – BROMATOLOGIA – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 120h/a

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos os conhecimentos fundamentais da composição química dos alimentos e matérias-primas alimentares, com ênfase no papel dos nutrientes e sua relação com a saúde;

Identificar as principais alterações químicas dos alimentos envolvidas no armazenamento e no processamento industrial e doméstico;

Fornecer informações sobre tópicos atuais da Área de Alimentos.

Mostrar ao aluno do curso de Farmácia o alimento como fator de prevenção de doenças e a participação do farmacêutico nas diferentes áreas do conhecimento em alimentos.

Compreender o que é Bromatologia (importância, evolução histórica, perspectivas e campos de atuação).

Conceituar atividade de água, compreender sua importância e as implicações sobre os alimentos, assim como realizar sua determinação laboratorial.

Conhecer os alimentos predominantemente proteicos (origem animal e vegetal), glicídicos e lipídicos: composição química, valor nutricional, papel funcional, propriedades físico-químicas e bioquímicas dos seus componentes e transformações químicas.

Analisar e avaliar criticamente os métodos bromatológicos de determinação da composição centesimal dos alimentos.

Identificar macro e microminerais: funções, características físico-químicas, necessidades, deficiências e fontes alimentares.

Identificar vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis: propriedades, funções, características físico-químicas, estabilidade, necessidades, deficiências e fontes alimentares.

Desenvolver e aprimorar a capacidade de compreensão das principais reações químicas e bioquímicas de alterações de alimentos que ocorrem durante o armazenamento e o processamento, enfatizando a qualidade e a segurança alimentar;

Estudar os principais grupos de reações químicas e bioquímicas, tais como oxidação lipídica rancificação hidrolítica, de forma a poder prevenir ou controlar esse tipo de reação, garantindo assim um aumento da vida de prateleira de produtos alimentícios.

EMENTA

A disciplina aborda tanto teórico, quanto experimentalmente, o estudo de macro e micronutrientes e as transformações químicas ocorridas desde a fase de obtenção até o preparo de alimentos, com a finalidade de garantir um maior prazo de validade e a segurança alimentar.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Apresentação da disciplina

Conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia.

2. Alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultra processados.

Variações físico-químicas e organolépticas relacionadas aos diferentes tipos de processamento.

3. Vitaminas

Nomenclatura, Classificação, causas gerais de perdas, restauração, fortificação e enriquecimento, fontes alimentares, causas da deficiência.

Vitaminas Lipossolúveis: A, D, E e K

Vitaminas Hidrossolúveis: C, B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂, Niacina, Biotina e Ácido Fólico.

4. Minerais:

Função, biodisponibilidade (inibidores e melhoradores), dose diária recomendada, fontes alimentares, efeitos na deficiência e efeitos adversos na ingestão excessiva.

Cálcio, Fósforo, Magnésio, Sódio, Ferro, Zinco, Iodo, Selênio, Potássio, Cobre, Flúor, Cromo e Manganês.

Metais pesados: origem e fontes contaminantes

5. Prática Composição centesimal (Umidade, Cinzas, Proteínas, Lipídeos).

6. Componentes principais nos alimentos: Água.

Tipos de água, gráfico de Aw, isothermas de sorção e histerese, redução da Aw (secagem e congelamento).

7. Componentes principais nos alimentos: Carboidratos.

Carboidratos simples, complexos e suas propriedades funcionais.

Formação do gel de amido

Estrutura química do amido (amilose e amilopectina), formação do gel, sinérese e retrogradação.

Amidos modificados.

Fibras solúveis e insolúveis.

Reação de Maillard e Caramelização.

8. Componentes principais nos alimentos: Lipídeos

Nomenclatura, fontes e propriedade funcionais dos triacilgliceróis

Formação de produtos de decomposição e controle de radicais livres

Formação dos ácidos graxos *trans*.

9. Componentes principais nos alimentos: Proteínas

Propriedades funcionais, estrutura, classificação e funções.

Desnaturação proteica, viscosidade, gelificação, texturização. Alergenicidade.

Proteína de origem animal e proteína de origem vegetal

Determinação de proteína.

Mioglobina e cor da carne.

10. Pigmentos naturais e artificiais.

11. Edulcorantes calóricos e não calóricos.

12. Alimentos transgênicos.

13. Probióticos (microrganismos benéficos adicionados aos alimentos) e prebióticos (fibras alimentares).

14. Substâncias Bioativas: Alimentos funcionais versus nutracêuticos.

Principais enzimas encontradas nos alimentos e suas respectivas funções fisiológicas.

Amilase, Pectinase, Lipase, Polifenoloxidase, Peroxidase, Fosfatase alcalina, invertase entre outras.

Inibição do escurecimento enzimático.

15. Análises sensoriais.

CRONOGRAMA TEMPORAL

Apresentação da disciplina (conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia) – 2 horas teóricas.

Alimentos *in natura*, minimamente processados, processados e ultra processados – 2 horas teóricas.

Vitaminas Lipossolúveis – 4 horas teóricas.

Vitaminas Hidrossolúveis – 4 horas teóricas.

Minerais – 8 horas teóricas.

Prática Composição centesimal (Umidade, Cinzas, Proteínas, Lipídeos) – 16 horas práticas.

Componentes principais nos alimentos: Água – 8 horas teóricas.

Componentes principais nos alimentos: Proteínas de origem animal e vegetal – 6 horas teóricas.

Componentes principais nos alimentos: Lipídeos – 12 horas teóricas.

Componentes principais nos alimentos: Carboidratos (simples e complexos) – 16 horas teóricas.

Reações químicas que ocorrem com carboidratos em alimentos – 4 horas práticas.

Reações químicas que ocorrem com lipídeos em alimentos – 4 horas teóricas.

Pigmentos naturais em alimentos – 4 horas teóricas.

Pigmentos naturais – 2 horas práticas.

Edulcorantes calóricos e não calóricos – 8 horas teóricas.

Alimentos transgênicos – 2 horas teóricas.

Substâncias Bioativas e Alimentos funcionais – 6 horas teóricas.

Principais enzimas encontradas nos alimentos e suas respectivas funções – 4 horas teóricas.

Análises sensoriais - 8 horas teóricas.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Pesquisa bibliográfica para a confecção dos seminários, estudos dirigidos sobre os temas desenvolvidos em sala de aula e leitura de artigos científicos sobre temas de maior complexidade, com posterior discussão em sala de aula.

Serão desenvolvidos conceitos teóricos procurando despertar o interesse do estudante em relação aos processos envolvendo alimentos. Serão utilizadas discussões de situações que ocorrem na prática além de estudos dirigidos utilizando artigos científicos. A plataforma Microsoft Teams será utilizada como apoio. Os materiais utilizados nas aulas teóricas serão disponibilizados na plataforma.

As aulas práticas presenciais serão previamente fundamentadas e os resultados serão discutidos. Para complementar o conteúdo prático da disciplina, vídeos previamente selecionados na internet serão apresentados com posterior discussão dos tipos de resultados que podem ser encontrados.

Serão apresentados seminários para incentivar a exposição clara e objetiva de assuntos específicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOBBIO, Florinda Orsatti; BOBBIO, Paulo A. **Introdução à química de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003. 238 p., il. ISBN 8585519010.

BOBBIO, Paulo A.; BOBBIO, Florinda Orsatti. **Química do processamento de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 1995. 151 p. ISBN 8585519126.

DUTRA DE OLIVEIRA, J. E. **Ciências nutricionais**. 1 Ed. São Paulo: Sarvier, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COZZOLINO, Silvia M. Franciscato *et al.* **Biodisponibilidade de nutrientes**. 4. ed. Barueri: Manole, 2011. 1334 p., il. ISBN 9788520432532.

WHITNEY, Ellie; ROLFES, Sharon Rady. **Nutrição - Vol. 1: entendendo os nutrientes**. Tradução de ALL TASKS. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1. 342 p., il., color, 27 cm. (1). ISBN 97885221059901.

FENNEMA, O. R. **Química de los alimentos**. 1 Ed. Zaragoza: Acribia, 1993.

MAHAN, L.K. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 8 Ed. São Paulo: Roca, 1995.

SOUZA, T.C. **Alimentos: propriedades físico-químicas**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Cultura médica. 2002.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

ALIMENTOS E NUTRIÇÃO. São Paulo: Editora UNESP. Trimestral. ISSN 2179-4448. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/issue/archive>. Acesso em: 23 abr. 2023.

DISCIPLINA: 2539 – PLANEJAMENTO DE FÁRMACOS – Módulo/Semestre: 5º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: --h/a - Semestral: 60h/a

OBJETIVOS

Estudos das estratégias de planejamento e desenvolvimento de fármacos, abordando aspectos teóricos da ação de agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos diversos.

Estudar o planejamento, desenvolvimento e síntese de agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos. Estudar os agentes farmacodinâmicos através do conhecimento de: mecanismos de ação, relação estrutura atividade e propriedades físico-químicas dos principais fármacos pertencentes à estas classes terapêuticas.

EMENTA

Estudo dos aspectos gerais de ação dos fármacos, planejamento, síntese e desenvolvimento de novos fármacos bem como o estudo dos principais agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos, enfocando sua relação estrutura atividade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1.0 Descoberta de fármacos

1.1 Introdução e Conceitos

1.2 Origem dos Fármacos

1.3 O Acaso

1.4 O processo de desenvolvimento

1.4.1 Otimização do alvo

1.4.2 Identificação do *lead*

1.4.3 Otimização do *lead*

1.4.4 ADME

1.4.5 Toxicidade

1.4.6 Desenvolvimento clínico

2.0 Aspectos gerais da ação dos fármacos

2.1 Interação Fármaco-Receptor

2.2 Interações Envolvidas no reconhecimento Fármaco-Receptor

2.3 Propriedades físico-químicas e atividade biológica de fármacos

2.4 Metabolismo de Fármacos

3.0 Planejamento Racional de Fármacos

3.1 Estratégias e princípios do planejamento molecular de fármacos

3.1.1 Composto-Protótipo

3.1.2 Identificação do grupo farmacofórico

3.2 Modificações Moleculares

3.2.1 Bioisosterismo

3.2.2 Hibridação Molecular

3.2.3 Simplificação Molecular

3.3 Latenciação

3.4 Modelagem Molecular

3.5 Docking Molecular

3.6 Triagem virtual

3.7 QSAR

CRONOGRAMA TEMPORAL

1.0 Descoberta de fármacos (16 h/a)

1.1 Introdução e Conceitos (2 h/a)

1.2 Origem dos Fármacos (2 h/a)

1.3 O Acaso (2 h/a)

1.4 O processo de desenvolvimento (10 h/a)

1.4.1 Otimização do alvo (1 h/a)

1.4.2 Identificação do *lead* (1 h/a)

1.4.3 Otimização do *lead* (2 h/a)

1.4.4 ADME (3 h/a)

1.4.5 Toxicidade (2 h/a)

1.4.6 Desenvolvimento clínico (1 h/a)

2.0 Aspectos gerais da ação dos fármacos (20 h/a)

2.1 Interação Fármaco-Receptor (6 h/a)

2.2 Interações Envolvidas no reconhecimento Fármaco-Receptor (6 h/a)

2.3 Propriedades físico-químicas e atividade biológica de fármacos (2 h/a)

2.4 Metabolismo de Fármacos (6 h/a)

3.0 Planejamento Racional de Fármacos (24 h/a)

3.1 Estratégias e princípios do planejamento molecular de fármacos (4 h/a)

3.1.1 Composto-Protótipo (2 h/a)

3.1.2 Identificação do grupo farmacofórico (2 h/a)

3.2 Modificações Moleculares (8 h/a)

3.2.1 Bioisosterismo (4 h/a)

3.2.2 Hibridação Molecular (2 h/a)

3.2.3 Simplificação Molecular (2 h/a)

3.3 Latenciação (4 h/a)

3.4 Modelagem Molecular (2 h/a)

3.5 Docking Molecular (2 h/a)

3.6 Triagem virtual (2 h/a)

3.7 QSAR (2 h/a)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Os alunos deverão fazer relatórios, preparar seminários e resenhas de artigos científicos de periódicos científicos especializados, referentes aos conteúdos programáticos, os quais farão parte da avaliação do aluno.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes e acompanhada de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade. Os alunos serão avaliados por meio de provas, relatórios e seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARREIRO, E.J.; FRAGA, C.A.M. **Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2015.

KOROLKOVAS, Andrejus; BURCKHALTER, Joseph H. **Química farmacêutica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 783 p., il. ISBN 9788527714839.

ANDREI, César Cornélio *et al.* **Da química medicinal à química combinatória e modelagem molecular: um curso prático**. 1. ed. Barueri: Manole, 2003. 154 p., il. ISBN 8520414230.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARREIRO, Eliezer J.; FRAGA, Carlos Alberto Manssour. **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 536 p., il. ISBN 9788536312057.

SINKO, Patrick J. **Martin: físico-farmácia e ciência farmacêuticas**. Tradução de George González ORTEGA. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 809 p., il., 29 cm. ISBN 9788536313290.

FLORENCE, A. T.; ATTWOOD, D. **Princípios físico-químicos em farmácia**. Tradução de Zuleika ROTHCHILD. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2003. 732 p., il., 23 cm. ISBN 8531401607.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revistas científicas em portais como PubMed, ScienceDirect, MedScape, OMIM, entre outros.

