

24. PLANOS DE ENSINO

DISCIPLINA: 2514 – GENÉTICA – Módulo/Semestre: 1º

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

OBJETIVOS

Despertar e exercitar o espírito científico dos alunos quanto à variabilidade genética dos seres humanos, como sendo um dos fatores determinantes da resposta dos organismos às substâncias utilizadas com fins medicinais, na indústria farmacêutica e de alimentos, assim como a susceptibilidade a doenças.

Proporcionar aos alunos conhecimentos gerais sobre genética humana e médica, com ênfase na genética bioquímica, herdabilidade, mutagênese, teratogênese, oncogenética e farmacogenética; Proporcionar base teórica aos alunos sobre os perigos e benefícios do uso da genética (e biologia molecular) como ferramenta nas indústrias farmacêuticas, alimentícias e em laboratórios de pesquisa e análises clínicas; Oferecer subsídios para uma utilização ética do conhecimento obtido através da genética.

EMENTA

A disciplina proporcionará aos alunos conhecimentos sobre os mecanismos de herança mendeliana e não mendeliana, citogenética, genética bioquímica, oncogenética, epigenética, farmacogenética, mutagênese e teratogênese.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Importância da Genética na atualidade

Bases cromossômicas da hereditariedade / Citogenética

Cromossomos: generalidades e classificação

Organização do genoma humano

Ciclo celular: mitose e meiose

Gametogênese e diferenciação sexual

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

Alterações cromossômicas numéricas e estruturais

Síndromes cromossômicas autossômicas e sexuais

Padrão de herança monogênica e doenças relacionadas

Padrão de herança poligênica

Herança multifatorial e doenças multifatoriais

Padrões não clássicos de herança

Bases moleculares das doenças genéticas

Genética Molecular

Mutagênese e teratogênese

Erros Inatos do Metabolismo

Genética do câncer

Epigenética

Farmacogenética

CRONOGRAMA TEMPORAL

1º bimestre

Introdução à Genética

Bases cromossômicas da genética e citogenética

Ciclo celular e diferenciação sexual

Alterações cromossômicas

Síndromes cromossômicas

Genética Molecular

2º bimestre

Padrão de herança monogênica

Construção e interpretação de heredogramas

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

Padrão de herança poligênica (heredogramas)

Herança multifatorial

Padrões não clássicos e novos conceitos de herança

Erros Inatos do Metabolismo

Mutagênese e teratogênese

Genética do câncer

Epigenética

Farmacogenética

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

Aulas expositivas, expositivas dialogadas, exercícios individuais para treinamento e revisão periódica do conteúdo. Análise de problemas envolvendo distúrbios genéticos, cromossômicos e gênicos, análise e investigação de cariótipos. Trabalho de pesquisa bibliográfica em grupo, com posterior apresentação em formato de banner.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORGES-OSÓRIO, Maria Regina; ROBINSON, Wanyce Miriam. **Genética humana**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 775 p., il., 28 cm. ISBN 9788536326405.

ALBERTS, Bruce *et al.* **Biologia molecular da célula**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. il. ISBN 9788536302720.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JORDE, Lynn B. et. Al. **Genética médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

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

DISCIPLINA: 2518 – FÍSICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS FARMACÊUTICA
Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 02h/a - Semestral: 72h/a

OBJETIVOS

Fornecer fundamentos básicos das teorias clássicas e modernas da Física que possuem aplicação nas disciplinas do ciclo específico das Ciências Farmacêuticas e Bioquímicas enfatizando a análise de dados experimentais e a construção de procedimentos para a modelagem de fenômenos físicos de interesse na área.

Entender os conceitos de matéria e energia analisando classicamente a transmissão de energia através de partículas e também através de ondas. Adquirir conhecimentos básicos que permitam a visão moderna de átomos no contexto da teoria quântica. Compreender a evolução e a necessidade da quantização da energia. Entender como o modelo quântico dos átomos traz à tona as propriedades relevantes e fundamentais utilizadas nas disciplinas específicas. Analisar experimentalmente alguns fenômenos mecânicos, elétricos e térmicos simples e aplicar os métodos de coleta e análise de dados baseados em elementos básicos da teoria de erros.

EMENTA

Algarismos significativos, operações e critério de arredondamento; Unidades de medida; Partículas e Ondas; Modelo quântico para as radiações eletromagnéticas; Átomo de Bohr; Átomo quântico; Física Experimental (fenômenos mecânicos, elétricos e térmicos).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1) **Algarismos significativos, operações com algarismos significativos, critério de arredondamento (ABNT NBR 5891).**

2) **Unidades de medida, notação científica e prefixos, conversão de unidades.**

3) **Partículas e ondas**

3.1) Matéria e energia.

3.2) Partículas: aspectos cinemáticos, tipos de movimentos (retilíneos e curvilíneos), grandezas físicas associadas à velocidade de uma partícula (energia cinética, momento linear e momento angular).

3.3) Ondas: definição, classificações, ondas periódicas, comprimento de onda, frequência e período, equação fundamental da ondulatória.

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

4) As primeiras ideias quânticas

4.1) Ondas eletromagnéticas, o espectro eletromagnético e aplicações.

4.2) Radiação térmica, corpo negro, espectro de emissão de corpo negro, lei de deslocamento de Wien, a catástrofe do ultravioleta, a hipótese de Planck sobre a quantização da energia.

4.3) Efeito fotoelétrico: definição de efeito fotoelétrico, as ideias de Einstein sobre a quantização como uma propriedade fundamental das radiações eletromagnéticas, a ideia do fóton.

5) Átomo de Bohr

5.1) Postulados de Bohr.

5.2) Aplicação dos postulados de Bohr para o átomo de hidrogênio e para os íons hidrogenoides: cálculos dos raios das órbitas e das energias dos níveis permitidos.

5.3) Transições eletrônicas e os mecanismos de emissão e absorção de fótons.

5.4) Excitações eletrônicas por incidência de radiação eletromagnética. Energia de ionização.

5.5) Desexcitações eletrônicas, cálculo da frequência e do comprimento de onda do fóton emitido numa desexcitação.

6) Átomo quântico

6.1) As limitações da teoria de Bohr e a necessidade de um novo modelo atômico.

6.2) A hipótese de De Broglie, o conceito de partícula quântica e o Princípio da Incerteza de Heisenberg.

6.3) A equação de Schrödinger e o conceito de função de onda.

6.4) A interpretação de Born: a densidade de probabilidade; conceito de nuvem eletrônica.

6.5) O conceito de orbital eletrônico.

6.4) O átomo de hidrogênio na teoria quântica de Schrödinger: os números quânticos (principal, azimutal e magnético), cálculos de energia, momento angular e projeção z de momento angular.

6.5) Camadas e subcamadas eletrônicas.

6.6) Representação geométrica dos orbitais: superfícies limites.

6.7) O spin eletrônico.

6.8) Átomos multieletrônicos: princípio da exclusão de Pauli e a regra de Hund.

6.9) Configuração eletrônica do estado fundamental em átomos multieletrônicos: princípio da construção (*Aufbau*) e o Diagrama de Pauling. Exceções do Diagrama de Pauling. Configurações excitadas.

7) Física Experimental

7.1) Noções de teoria de erros para o tratamento de dados experimentais.

7.2) Fenômenos mecânicos: Deformações elásticas lineares (Lei de Hooke), associações de molas helicoidais em série e em paralelo, determinação experimental da aceleração gravitacional utilizando um pêndulo simples, viscosidade e lei de Stokes.

7.3) Fenômenos elétricos: medidas elétricas em um circuito simples, estudo experimental das curvas características de resistores ôhmicos, estudo experimental de sistemas capacitivos.

7.4) Fenômenos térmicos: determinação do calor específico da água utilizando o efeito Joule.

8) Aplicações da Física nas Ciências Farmacêuticas

8.1) Aplicação de radiofármacos em Medicina Nuclear.

8.2) Fotoprotetores: o papel do farmacêutico da formulação ao uso.

8.3) Esterilização de produtos farmacêuticos.

8.4) Medicamentos quimioterápicos e radioterápicos.

8.5) Efeitos biológicos da radiação UV.

8.6) Fluorescência de raios X como técnica de análise de composição em Ciências Farmacêuticas.

8.7) Uso da irradiação em alimentos.

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1) **Algarismos significativos, operações com algarismos significativos, critério de arredondamento (ABNT NBR 5891) (1 semana)**
- 2) **Unidades de medida, notação científica e prefixos, conversão de unidades. (1 semana)**
- 3) **Partículas e ondas (2 semanas)**
- 4) **As primeiras ideias quânticas (3 semanas)**
- 5) **Átomo de Bohr (3 semanas)**
- 6) **Átomo quântico (4 semanas)**
- 7) **Física Experimental (3 semanas)**
- 8) **Aplicações da Física nas Ciências Farmacêuticas (3 semanas)**

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

Leitura e estudo extraclasse de textos de apoio para fixação e aprofundamento de conteúdos; aplicação dos conceitos através da realização de listas de exercícios; atendimento de dúvidas, via chat da Plataforma Teams, pelos docentes responsáveis pela disciplina; disponibilização de videoaulas com resolução de exercícios adicionais e tópicos complementares aos estudados em sala de aula.

Aulas expositivas em sala, em laboratório e em plataformas livres de simulação computacional com a ativa participação dos estudantes com o intuito de promover a discussão de conceitos fundamentais e da aplicabilidade permitindo, assim, uma melhor assimilação dos tópicos estudados. Uso de recursos didáticos tais como equipamentos de laboratório, quadro, *datashow*, computadores e vídeos. Leitura de artigos científicos e apresentação de seminários com temas das Ciências Farmacêuticas nas quais a aplicação dos conceitos físicos estudados em sala são fundamentais.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 4: ótica e física moderna**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. V. 4.

SERWAY, Raymond A., **Princípios de Física 4: óptica e física moderna**. São Paulo: Thomson, 2005. V. 4.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 1: mecânica**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. V. 1.

SERWAY, Raymon A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de Física 2: movimento ondulatório e termodinâmica**. São Paulo: Thomson, 2004. V. 2.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

DISCIPLINA: 2519 – PRIMEIROS SOCORROS – Módulo/Semestre: 1º

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

OBJETIVOS

Fornecer ao aluno de graduação em Farmácia um conhecimento básico sobre o sistema de atendimento pre-hospitalar, como fazer a identificação das lesões decorrentes de acidentes e como prestar os primeiros socorros até a chegada de um serviço especializado ou do encaminhamento ao hospital.

EMENTA

Conceitos de socorros urgência, atendimento pré-hospitalar, avaliação inicial e secundária de uma vítima de acidente. Conhecimento básico sobre o atendimento a ser feito em casos de emergências cardiorrespiratórias, hemorragias, ferimentos, fraturas, queimaduras e choques elétricos, envenenamentos e emergências clínicas (desmaio, diabetes, acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Unidade 1 - Serviço Médico de Emergência

Unidade 2 - Avaliação da vítima

Unidade 3 - Emergências cardio respiratórias

Unidade 4 - Afogamentos

Unidade 5 - Choque elétrico e queimaduras

Unidade 6 - Hemorragias e ferimentos

Unidade 7 - Fraturas e grandes traumas

Unidade 8 - Envenenamento

Unidade 9 - Emergências Clínicas

CRONOGRAMA TEMPORAL

Unidade 1 – 8 aulas

Unidade 2 – 12 aulas

Unidade 3 – 12 aulas

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

Unidade 4 – 8 aulas

Unidade 5 – 4 aulas

Unidade 6 – 4 aulas

Unidade 7 – 4 aulas

Unidade 8 – 4 aulas

Unidade 9 – 16 aulas

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

Simulação de acidente para o treinamento da avaliação inicial e secundária da vítima e para o atendimento das emergências cardiorrespiratórias.

As aulas serão ministradas por meio de exposição teórica com recursos multimídia e a parte prática com a demonstração do atendimento dos vários tipos de acidente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAPLEAU, Will; OWEN, Ana Cláudia Valéria. **Manual de emergências**: um guia para primeiros socorros. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 409 p. ISBN 9788535228358.

SILVEIRA, José Márcio da Silva; BARTMANN, Mercilda; BRUNO, Paulo. **Primeiros socorros**: como agir em situações de emergência. 3. ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2013. 139 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788574582917.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATENDIMENTO pré-hospitalar ao traumatizado. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 618 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788535239349.

MARTINS, Herlon Saraiva *et al.* **Emergências clínicas**: abordagem prática. 9. ed. Barueri: Manole, 2014. 1328 p., il., 25 cm. ISBN 9788520438572.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

DISCIPLINA: 2520 – BIOSSEGURANÇA – Módulo/Semestre: 1º

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: --h/a - Semestral: 36h/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

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

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 (Epis, vidrarias, tampas, pipetas, rótulos), utilizados nos laboratórios.

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.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Biossegurança em saúde**: prioridades e estratégias em ação. Brasília: MS, 2010 [livro digital]

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

PAULA, Sid; MORALES, Ron. **Biosafety guide**. 1. ed. Cambridge: Harvard University - Faculty of Arts and Sciences, [2000]. 27 p., 465 Kb. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/Biosafety%20Guide.pdf> >.

CAVALCANTE, Nilton José Fernandes; MONTEIRO, Ana Lúcia Carvalho; BARBIER, Dagmar Deborah. **Biossegurança**: atualidades DST/AIDS. 2. ed. São Paulo: Secretaria do Estado da Saúde de São Paulo, 2003. 80 p., 1,1 GB. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/Atualidades%20em%20DSTAids.pdf>

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://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca_saude_prioridades_estrategicas_acao_p1.pdf

NR normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho. Org. Marcos Garcia HOEPPNER. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2010. 838 p. ISBN 9788527410816.

INMETRO. Guia para Laboratórios Químicos – Um Auxílio à Organização e Credenciamento. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 73p.

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

Carga Horária: Teórica: 12h/a - Prática: --h/a - Semestral: 216h/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 1,4₂).

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

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

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 144h/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.

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

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

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

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

11. Regra NAE e 18 eletróns.

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

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

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 retorna 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.

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

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

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 72h/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, óxido-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 óxido-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 oxidação 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 oxirredução 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.

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

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: 2527 – FARMACOTÉCNICA – Módulo/Semestre: 3º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 06h/a - Semestral: 180h/a

OBJETIVOS

Na disciplina de Farmacotécnica serão apresentados os princípios básicos do preparo de medicamentos, materiais, equipamentos e matérias-primas utilizadas, bem como os cálculos e processos farmacêuticos envolvidos. Será exercitado a prática dos diversos preparados comuns às atividades das Farmácias Magistrais de forma a desenvolver destreza e conduta profissional dos discentes; introduzindo as informações a respeito das Boas Práticas de Manipulação e da conduta ética profissional farmacêutica. Conteúdos imprescindíveis para a compreensão de conteúdos programáticos das Disciplinas: Tecnologia Farmacêutica, Cosmetologia, entre outras previstas no curso.

Propiciar ao estudante o conhecimento e a capacitação prática para formular, manipular, acondicionar matérias-primas e medicamentos, bem como adequar os equipamentos empregados no preparo de soluções orais e tópicas, dispersões farmacêuticas (suspensões e emulsões), supositórios e óvulos, pós, comprimidos e cápsulas em escala laboratorial.

EMENTA

A Farmacotécnica é disciplina do campo farmacêutico que capacita o estudante a aplicar os conceitos adquiridos em aula teórica para a o preparo, conservação, acondicionamento e dispensação de medicamentos em escala magistral.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Farmacotécnica

1.1. Definição de fármaco e medicamentos. Formas farmacêuticas, adjuvantes farmacotécnicos, classificação e vias de administração.

1.2. Estabilidade de medicamentos. Definição. Prazo de validade. Fatores que afetam a estabilidade dos medicamentos. Reações de decomposição. Adjuvantes farmacotécnicos empregados no controle da estabilidade: conservantes antimicrobianos e antioxidantes. Material de acondicionamento.

1.3. Boas práticas de manipulação, definições, legislação.

1.4. Cálculos farmacêuticos. Conversão de unidades. Fator de equivalência. Fator de conversão. Diluição de fármacos. Miliequivalente. Porcentagem. Isotonia.

2. Formas farmacêuticas sólidas

- 2.1. Pós e granulados. Classificação.
- 2.2. Cápsulas. Tipos e tamanho de cápsulas. Métodos de enchimento de cápsulas
- 4.3. Outras formas farmacêuticas sólidas

3. Formas farmacêuticas líquidas

- 3.1. Soluções – Conceito e classificação. Fatores que influenciam a solubilidade das substâncias. Solventes.
- 3.2. Soluções de uso tópico. Antissépticos e desinfetantes.
- 3.3. Outras formas farmacêuticas líquidas de uso tópico: solução nasal, solução otológica, colutórios, gargarejo.
- 3.4. Definição, preparação e peculiaridades.
- 3.5. Soluções orais, xaropes e elixires
- 3.6. Dispersões farmacêuticas: suspensões orais. Conceito. Formulação. Preparo e estabilidade das suspensões.

4. Formas farmacêuticas semi-sólidas ou plásticas

- 4.1. Dispersões farmacêuticas: emulsões. Conceito. Teoria da emulsificação. Tensoativos, equilíbrio hidrófilo e lipófilo (EHL). Cálculos de EHL. Estabilidade das emulsões.
- 4.2. Cremes e loções
- 4.3. Géis.
- 4.4. Pomadas, pastas e outras preparações semi-sólidas.
- 4.5. Supositórios e óvulos.

CRONOGRAMA TEMPORAL

- 1. Introdução à Farmacotécnica --duração 16 aulas
- 2. Operações Farmacêuticas – duração 06 aulas

3. Formas farmacêuticas líquidas --duração 10 aulas
4. Formas farmacêuticas semi-sólidas ou plásticas --duração 12 aulas
5. Formas farmacêuticas sólidas –duração 08 aulas

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

É proposto aos alunos a elaboração de um trabalho a ser apresentado ao final do semestre que contemple a inclusão de um extrato fitoterápico obtido em aula prática de Farmacognosia em forma farmacêutica adequada com as devidas justificativas para um medicamento. Abrangendo informações da fórmula qualitativa e quantitativa, técnica de manipulação, acondicionamento, rótulo, via de administração e demais informações necessárias.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes e acompanhada de exercícios e atividades relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade. Quanto à execução de trabalhos, a título de atividades desenvolvidas fora da sala de aula, os estudantes terão de elaborar formulação contendo um extrato obtido na disciplina de Farmacognosia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANSEL, Howard C.; ALLEN JUNIOR, Loyd V.; POPOVICH, NIACHOLAS G. **Farmacotécnica: formas farmacêuticas & sistemas de liberação de fármacos**. 6. ed. São Paulo: Premier, 2000. 568 p., il. ISBN 8586067164.

CONRADO, M. F. L. **Guia farmacotécnica magistral**. Santa Catarina: Basse, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLIGARIS, Dárcio. **Farmacotécnica: revestimentos de formas farmacêuticas**. São Paulo: D. Calligaris, 1991.

CAVALCANTI, L . C. **Incompatibilidade farmacotécnicas na farmácia magistral**. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

DISCIPLINA: 2530 – BIOQUÍMICA BÁSICA – Módulo/Semestre: 4º

Carga Horária: Teórica: 04h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 144h/a

OBJETIVOS

A Bioquímica Básica propicia ao aluno o estudo dos fenômenos químicos que ocorrem nos organismos vivos ao nível molecular.

Conhecer a estrutura química dos compostos encontrados dentro das células do organismo humano e as principais reações bioquímicas do ponto de vista biológico;

Compreender a função das enzimas e sua importância biológica e discutir as funções dos nutrientes e do oxigênio respiratório.

EMENTA

A disciplina capacita o aluno a entender o comportamento químico dos diferentes compostos que são encontrados dentro das células: carboidratos, lipídeos, proteínas, nucleotídeos, ácidos nucléicos, sais minerais e vitaminas, através da correlação entre estrutura química e função dos nutrientes. Também discute a obtenção de energia a partir da oxidação dos alimentos e do O₂ respiratório.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Importância da Bioquímica. Organização celular do ponto de vista bioquímico

- 1.1. Compostos químicos encontrados na célula: estrutura química e função; separação e identificação
- 1.2 Função e características químicas da H₂O, pH, Sistema tampão;
- 1.3. Metabolismo: conceito, objetivos, visão geral:
- 1.4. Nutrição, digestão e absorção dos alimentos
- 1.5. Vias metabólicas, inter-relações
- 1.6. Cálculo de dieta

2. Estrutura química, comportamento químico e importância biológica de

2.1. Carboidratos

2.2. Lipídeos

2.3. Aminoácidos

2.4. Proteínas, incluindo Mioglobina e Hemoglobina

2.5. Nucleotídeos

2.6. Ácidos nucleicos

3. Enzimas

3.1. Comportamento químico. Cofatores e importância das vitaminas do complexo B

3.2. Principais tipos de reações

3.3. Cinética: $V_{\text{máx}}$ e K_m . Isoenzimas

3.4. Inibição. Alosteria

3.5. Controle da velocidade das reações

4. Introdução às oxidações biológicas

4.1. Oxidações biológicas

4.2. Importância do oxigênio respiratório para a obtenção de energia

4.3. Cadeia respiratória

4.4. Espécies reativas de oxigênio

4.5. Inter-relações metabólicas dos carboidratos, lipídeos e aminoácidos

CRONOGRAMA TEMPORAL

- Importância da Bioquímica. Organização celular do ponto de vista bioquímico: 25 h/a.
- Estrutura química, comportamento químico e importância biológica de: 85 h/a.
- Enzimas: 35 h/a.
- Introdução às oxidações biológicas: 40 h/a.

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

- **Aulas teóricas interativas;**
- **Aulas Práticas:** grupos de 3 ou 4 alunos deverão executar e explicar experiências que constam do “roteiro de aulas práticas” da disciplina, desenvolvendo capacidade de observação e análise.
- **Grupos de Discussão:** serão abordados assuntos teóricos e práticos.

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.

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.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

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

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

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 108h/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.
- Dar noções de radioatividade enfatizando suas aplicações na área médica.
- 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 óxido-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; radioquímica; cinética química; eletroquímica e coloides.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Teoria

1 - Gases ideais e reais:

- 1.1- Lei de Boyle e Lei de Charles.
- 1.2- Equação de Estado do Gás Ideal.
- 1.3- Densidade de gases.
- 1.4- Determinação da Massa Molar de Gases.
- 1.5- Difusão e efusão de gases-Lei de Graham.
- 1.6- Solubilidades de gases em líquidos, variação com a pressão e a temperatura.
- 1.7- Equação de van der Waals.

2 - Termodinâmica, termoquímica e equilíbrio:

- 2.1- Energia interna e unidades de energia.
- 2.2- Primeiro Princípio da Termodinâmica.
- 2.3- Entalpia e Lei de Hess.
- 2.4- Segundo e Terceiro Princípios da Termodinâmica.
- 2.5- Entropia e energia livre de Gibbs.
- 2.6- Equilíbrio químico.

3 - Líquidos e soluções:

- 3.1- Propriedades dos líquidos - tensão superficial e viscosidade.
- 3.2- Métodos experimentais de medidas das propriedades dos líquidos.
- 3.3- Pressão de vapor e a Equação de Clapeyron.
- 3.4- Soluções e suas propriedades: Leis de Raoult e Henry;
- 3.5- Propriedades Coligativas.
- 3.6- Coeficiente de partição e a atividade biológica.
- 3.7- Soluções ideais e não-ideais.

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

3.8- Eletrólitos fortes e fracos.

3.9- Coloides

4 – Diagramas de fase

4.1- Definições (fase, componente, grau de liberdade);

4.2- A regra das fases;

4.3- Diagramas de pressão de vapor, temperatura – composição, de fases líquidas e ternário

5 - Cinética-química:

5.1 - Velocidade de reação.

5.2- Ordem de reação e equações cinéticas.

5.3- Reações de ordem zero, primeira e segunda.

5.4- Molecularidade e mecanismos de reação.

5.5- Equação de Arrhenius e energia de ativação.

5.6- Catálise homogênea e heterogênea.

6 – Radioquímica:

7.1- Radiações α , β e γ .

7.2- Leis da radioquímica.

7.3- Aplicações na área médica.

Laboratório

1. Oxigênio dissolvido.
2. Viscosidade de Líquidos-Viscosímetro de Ostwald.
3. Tensão superficial - Ascensão capilar.
4. Adsorção de líquidos em sólidos.
5. Sistema líquido ternário.
6. Determinação da ordem de uma reação.

7. Influência da temperatura e da concentração na velocidade de uma reação.
8. Determinação da constante de velocidade por titulometria.
9. Verificação da equação de Nernst – Pilha de Daniel

CRONOGRAMA TEMPORAL

Teoria

- 1 - Gases ideais e reais: duração 2 aulas
- 2 - Termodinâmica, termoquímica e equilíbrio: duração 4 aulas
- 3 - Líquidos e soluções: duração 3 aulas
- 4 – Diagramas de fase: duração 3 aulas
- 5 - Cinética-química: duração 3 aulas
- 6 – Eletroquímica: duração 2 aulas
- 7 – Radioquímica: duração 2 aulas

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 retroprojetor) 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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

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

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

DISCIPLINA: 2536 – BIOQUÍMICA METABÓLICA E CLÍNICA

Carga Horária: Teórica: 06h/a - Prática: 04h/a - Semestral: 180h/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 clinico-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, gastrintestinal, 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.

MANUAL de bioquímica com correlações clínicas. Coordenação de Thomas M. DEVLIN. Tradução de Yara M. MICHELACCI. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. 1186 p., il. ISBN 9788521204060.

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.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

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

DISCIPLINA: 2539 – PLANEJAMENTO DE FÁRMACOS

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

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

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)

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

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.

MINGOIA, Q. **Química farmacêutica**. São Paulo : melhoramentos, 1967.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

