



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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Anatomia

Código: 462

Série: 1º

Carga horária semanal: 3 h/a

T: 1 h/a

Lab.: 2 h/a

Projeto: ---- h/a

Carga horária anual: 90 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Fornecer ao aluno de Farmácia-Bioquímica um conhecimento básico sobre os órgãos que compõem os Sistemas do corpo humano.

3.2. Objetivos Específicos:

A disciplina de Anatomia, objetiva ao aluno de Farmácia, reconhecer a constituição, forma e disposição dos órgãos que compõem os vários sistemas orgânicos como base para compreensão dos processos fisiológicos que ocorrem nos seres humanos. Introduz também uma nova terminologia, de vasta aplicação na área das ciências da saúde.

3.3. Ementa:

A Disciplina capacita o estudante de Farmácia a aplicar os conceitos adquiridos no funcionamento do corpo

3.4. Conteúdos Programáticos:

Unidade 1 – Introdução a Anatomia Humana

Introdução ao estudo da Anatomia

Fatores gerais de variação

Conceito de normal, variação, anomalia

Posição anatômica

Planos e eixos do corpo humano

Planos de construção

Unidade 2 – Sistema Esquelético

Generalidades sobre osteologia

Processo de ossificação dos ossos (endocondral e intramembranáceo)

Osso compacto e osso esponjoso

Classificação dos ossos quanto a forma

Identificação dos ossos

Unidade 3 - Articulações

Generalidades sobre articulações

Classificações das articulações (fibrosa, cartilaginosa e sinovial)

Principais elementos de uma articulação sinovial

Eixos de movimentos

Movimentos ativos e passivos

Unidade 4 – Sistema Muscular

Generalidades sobre músculos

Tipos de músculos

Forma dos músculos

Unidade 5- Sistema Circulatório

Coração e vasos da base

Artérias e veias sistêmicas

Sistema Linfático



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 6 – Sistema Respiratório

Vias aéreas superiores

Vias aéreas inferiores

Mecânica Respiratória

Unidade 7- Sistema Nervoso

Sistema Nervoso Central (encéfalo e medula espinal)

Sistema Nervoso Periférico (nervos espinais e cranianos)

Sistema Nervoso Autônomo

Unidade 8 – Sistema Digestório

Região supra diafragmática

Região infradiafragmática

Unidade 9 – Sistema Urinário e Genital Masculino

Unidade 10 – Sistema Genital Feminino

Unidade 11 – Sistema Endócrino

Unidade 12 – Sistema Tegumentar

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Unidade 1, 2,3 e 4 – Introdução a Anatomia Humana - 12 aulas

Unidade 5 - 6 aulas

Unidade 6 – 9 aulas

Unidade 7- 12 aulas

Unidade 8 – 6 aulas

Unidades 9,10,11 e 12 – 12 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas, ilustradas por multimídia e práticas no laboratório de anatomia, com demonstração de peças anatômicas previamente dissecadas e identificadas.

A Avaliação compreende provas teóricas com questões objetivas e/ou subjetivas e práticas tipo "gincana" em peças anatômicas previamente preparadas.

3.8. Bibliografia Básica:

ERHART, E.A Elementos de Anatomia Humana . Atheneu Editora, SP, 2000

DE SOUZA, R.R. Anatomia Humana Editora Manole, SP 2001

DANGELO, J. G., FATTINI, C.A . Anatomia Básica dos Sistemas Orgânicos. São Paulo: Atheneu, 2º ed. .2002

3.9. Bibliografia Complementar:

Livro Texto:

FRANCONE, I Anatomia e Fisiologia Humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 5º ed, 1990.

DIDIO, J.A Sinopse de Anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979.

Atlas:

SPENCE, A.P. Anatomia humana básica. São Paulo: Manole, 1991.

GARDNER&OSBURN. Anatomia do Corpo Humano São Paulo: Atheneu, 1980

WOLF- HEIDEGGER Atlas de Anatomia Humana 5ª ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Genética

Código: 464

Série:1ª



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

Carga horária semanal: 2 h/a **T:** 60 h/a **Lab.:** --- h/a **Projeto:** - h/a **Carga horária anual:** 60 h/a

1.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

Proporcionar aos alunos conhecimentos gerais sobre genética humana e médica, com ênfase na genética bioquímica, mutagênese, teratogênese 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.

3.3. Ementa:

A disciplina proporcionará aos alunos conhecimentos sobre os mecanismos de herança, genética tradicional, citogenética, expressão e regulação gênica, genética de populações, genética bioquímica e farmacogenética, teratogênese e ética em genética.

3.4. 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
Alterações cromossômicas numéricas e estruturais
Síndromes cromossômicas autossômicas
Síndromes cromossômicas 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
Dogma central da biologia
Mutações, Mutagênese e teratogênese
Erros Inatos do Metabolismo
Genética do câncer
Genética de populações e Lei de Hardy-Weinberg
Epigenética
Farmacogenética e variabilidade de resposta a drogas
Tratamento de doenças genéticas

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1º bimestre

Introdução à Genética

Bases cromossômicas da genética e citogenética



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

Ciclo celular e diferenciação sexual
Distúrbios relacionados a falhas na diferenciação sexual
Síndromes/distúrbios sexuais
Alterações cromossômicas
Síndromes cromossômicas

2º bimestre

Padrão de herança monogênica
Construção e interpretação de heredogramas
Padrão de herança poligênica (heredogramas)
Herança multifatorial

3º bimestre

Padrões não clássicos e novos conceitos de herança
Erros Inatos do Metabolismo
Genética de populações

4º bimestre

Genética do câncer
Epigenética
Farmacogenética

Obs: ao longo dos bimestres, haverá aulas de revisão e listas de exercícios para fixação do conteúdo e acompanhamento da assimilação dos alunos.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula: Não programada.

3.7. Metodologia:

Aulas expositivas (Lousa e data-show), expositivas dialogadas, exercícios individuais para treinamento e revisão periódica do conteúdo. Análise de problemas envolvendo distúrbios genéticos, cromossômicos e gênicos, estudo de casos clínicos com problemas genéticos, análise e investigação de cariótipos, cálculo de frequências gênicas e genotípicas. Trabalho de pesquisa bibliográfica e posterior apresentação em forma de seminário pelos alunos.

3.8. Bibliografia Básica:

Genética Médica – Thompson & Thompson. Nussbaum R.L., McInnes R.R., Willard H.F. Ed. Guanabara Koogan, 7ª Edição, 2008.

Genética Humana – Borges-Osório MR, Robinson WM. Ed Artmed. 2ª Edição. 2001.

3.9. Bibliografia Complementar

Biologia Molecular da Célula – Alberts B, Johnson A, Walter P, et al. Ed Artmed. 5ª Edição. 2009.

A Célula: uma abordagem molecular – Cooper GM. Ed Artmed. 3ª Edição. 2007.

Introdução à Genética – Griffiths AJF, Wessler SR, Lewontin RC, et al. Ed Guanabara Koogan. 9ª Edição. 2008.

Genética – Um enfoque conceitual – Pierce, B.A. Ed Guanabara Koogan, 5ª edição, 2016.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Química Geral e Inorgânica

Código: 482

Série: 1ª

Carga horária semanal: 4 h

T: 2 h

Lab.: 2 h

Projeto: ----- h

Carga horária anual: 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

Introduzir os conceitos teóricos e práticos com o objetivo de explicar os fundamentos de química, correlacionar os diversos tipos de ligações com a estrutura molecular e a reatividade das espécies químicas, além de verificar as propriedades químicas, físicas e aplicações bioinorgânicas dos elementos químicos.

3.2. Objetivos Específicos:

Correlacionar a estrutura eletrônica e os tipos de ligações dos compostos com algumas propriedades como



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

eletronegatividade, potencial de ionização, polaridade, estrutura molecular e reatividade.

Estudar as propriedades químicas e físicas, reatividade e aplicações bioinorgânicas dos principais compostos formados pelos elementos de cada uma das famílias da tabela periódica.

Diferenciar e identificar os diferentes tipos de reações.

Entender o princípio do balanceamento e seus métodos.

Conhecer as propriedades e aplicações dos compostos de coordenação.

3.3. Ementa:

Estudo da matéria e suas propriedades. Estudo das estruturas atômicas e das configurações eletrônicas dos elementos. Fundamentos da classificação periódica dos elementos. Introdução às funções inorgânicas. Estudos das ligações químicas e geometria molecular. A polaridade dos compostos químicos e forças intermoleculares. Introdução ao número de oxidação e reações químicas. Introdução aos compostos de coordenação e suas utilizações.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 1- A matéria e suas propriedades
 - 1.1. A matéria
 - 1.2. Substâncias e misturas
 - 1.3. Compostos, substâncias simples e elementos
 - 1.4. Os átomos e sua combinação
 - 1.5. Propriedades químicas e físicas de uma substância pura e mistura
- 2- Estrutura atômica
 - 2.1- Átomos e íons
 - 2.2- Relação entre número de elétrons, prótons e nêutrons
 - 2.2.1 – Número atômico (Z), número de massa (A), isótopos, isóbaros e isótonos
 - 2.3- Nomenclatura de cátions e ânions
 - 2.4- Orbital
 - 2.5- Subcamadas e subníveis de energia
 - 2.6- Número máximo de elétrons nos subníveis e nas camadas
 - 2.7- Distribuição dos elétrons nos átomos e nos íons
- 3- Classificação periódica dos elementos
 - 3.1- Critérios para a classificação periódica dos elementos
 - 3.1.1- A ordem crescente de número atômico
 - 3.1.2- A organização em períodos
 - 3.1.3- Os grupos e a distribuição eletrônica
 - 3.1.4- Metais, não-metais e semimetais
 - 3.1.5- Eletronegatividade e Eletropositividade
 - 3.1.6- Efeito de blindagem (S) e Carga nuclear efetiva (Z^*)
- 4- Funções Inorgânicas
 - 4.1- Ácidos
 - 4.2- Bases
 - 4.3- Sais
 - 4.4- Óxidos
- 5- Reações e equações químicas
 - 5.1- Balanceamento de equações químicas
 - 5.2- Conceito de mol e massa molar
 - 5.3- Determinação de fórmulas químicas
 - 5.3.1- A composição percentual de massa
 - 5.3.2- Fórmulas empíricas
 - 5.3.3- Fórmulas moleculares



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

- 5.4- Estequiometria de reações
 - 5.4.1- Rendimento da reação
 - 5.4.2- Limites da reação
 - 5.4.3- A análise por combustão
- 6- Número de oxidação
 - 6.1- Balanceamento de equações de oxirredução pelo método do íon-elétron
- 7- Ligações Químicas
 - 7.1- Ligações covalentes
 - 7.1.1- Teoria de repulsão entre os pares eletrônicos da camada de valência
 - 7.1.2- Teoria dos orbitais moleculares
 - 7.2- Ligação iônica
 - 7.3- Polaridade
 - 7.4- Forças intermoleculares
- 8- Compostos de coordenação
 - 8.1- Ligantes, tipos de ligantes e número de coordenação
 - 8.2- Teoria de ligação pela valência
 - 8.3- Teoria do campo cristalino
 - 8.4- Cores e propriedades magnéticas dos compostos de coordenação
 - 8.6- Utilizações
- 9- Aulas de Laboratório
 - 9.1- Bico de Bunsen e técnicas de aquecimento
 - 9.2- Técnicas de pesagem – densidade de sólidos
 - 9.3- Materiais volumétricos – densidade de líquidos
 - 9.4- Técnicas de filtração
 - 9.5- Determinação do grau de hidratação do $\text{BaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$
 - 9.6- Tipos de reações químicas
 - 9.7- Decomposição térmica do KHCO_3
 - 9.8- Reatividades de metais
 - 9.9- Solubilidade de sólidos I
 - 9.10- Solubilidade de sólidos II
 - 9.11- Reações de óxi-redução
 - 9.12- Deslocamento de equilíbrio químico por variação da concentração
 - 9.13- Equilíbrio ácido-base indicadores
 - 9.14- Compostos de coordenação
 - 9.15- Síntese e caracterização do oxalato de cobalto
 - 10 - Seminários
(Temas variados sobre a utilização dos elementos químicos na bioinorgânica)

3.5. Estimativa de Cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1- A matéria e suas propriedades (4 aulas)
- 2- Estrutura atômica (6 aulas)
- 3- Classificação periódica dos elementos (8 aulas)
- 4- Funções Inorgânicas (8 aulas)
- 5- Reações e equações químicas (6 aulas)
- 6- Número de oxidação (2 aulas)
- 7- Ligações Químicas (12 aulas)
- 8- Compostos de coordenação (14 aulas)
- 9- Aulas de Laboratório (44 aulas práticas com os respectivos colóquios)
- 10- Seminários (16 aulas. Observação: Os seminários serão apresentados durante as aulas de Laboratório)



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

Observação: 60 aulas de Teoria e 60 aulas de Laboratório, ou seja, 60 horas-aula de Teoria e 60 horas-aula de Laboratório.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Serão aplicadas listas de exercícios, com o objetivo de acompanharem as aulas teóricas.

Entregarão os relatórios de aulas práticas.

Seminários envolvendo a aplicação dos elementos químicos na bioinorgânica.

3.7. Metodologia:

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. Quanto aos seminários, serão apresentados em sala de aula, em grupo, e também será avaliado o trabalho escrito referente ao tema sorteado. Os relatórios de aulas práticas serão realizados e avaliados em grupo. Também haverá prova teórica envolvendo os conteúdos desenvolvidos no laboratório.

3.8. Bibliografia Básica: - ATKINS, Peter e JONES, Loretta. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2006.

2- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. **Química inorgânica.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

3- CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. **Química.** 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

3.9. Bibliografia Complementar:

1- RUSSEL, John B., **Química Geral.** vol. 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994.

2- KOTZ & TREICHEL. **Química e reações químicas.** vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

3- BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene e BURSTEN, Bruce. **Química: a ciência central.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: QUÍMICA ORGÂNICA I

Código: 484

Série:1ª

Carga horária semanal: 6 h/a

T: 6 h/a

Lab.: - h/a

Projeto: - h/a

Carga horária anual: 180 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

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

3.2. Objetivos Específicos:

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.

3.3. 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.



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

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

3.4. 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: Ciclo-alcanos

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. Reações de Substituição Nucleofílica e de Eliminação no Carbono sp^3 : Haletos de Alquila, Álcoois, Éteres, Epóxidos e organo-metálicos .

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 /E1vs S_N2 /E2.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

PRIMEIRO SEMESTRE

FEVEREIRO

Recepção aos calouros 1 semana.

Conceitos básicos 3 semanas

ABRIL

Reações dos alcenos 3 semanas

JUNHO

Reações dos alcinos 1 semana

Alcadienos, alcanos e cicloalcanos 2 semanas

MARÇO

Uma introdução aos compostos orgânicos 3 semanas

Alcenos introdução 1 semana

MAIO

Estereoquímica 3 semanas

Reações dos alcinos 1 semana



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

Vistas de provas 1 semana

SEGUNDO SEMESTRE

AGOSTO Compostos Aromáticos 3 semanas. Mecanismos S_N1 / S_N2 1 semana	SETEMBRO Reações no C sp^3 . Outros grupos de partida. 4 semanas
OUTUBRO S_N1 / S_N2 , E1/ E2 4 semanas	NOVEMBRO Aldeídos e Cetonas 2 semanas Vista de provas 1 semana Entrega das notas finais 1 semana
DEZEMBRO Revisão 1 semana Exame 1 semana Vistas de prova	

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula: não se aplica

3.7. Metodologia:

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. .

3.8. Bibliografia Básica:

1. SOLOMONS, T.W.G. *Química Orgânica Vol 1* 10ª Edição, LTC, 2008, Rio de Janeiro.
2. BRUICE, P. Y. *Química Orgânica Vol. 1*; 4ª Edição; Tradutores: FUTURO D. O. e outros; Prentice Hall, 2006, São Paulo.

3.9. Bibliografia Complementar:

1. McMURRY, J., *Química Orgânica Vol.1*, Tradução da 7ª edição, Ed. Cengage Learning, 2011
2. MEISLICH, H. *Química Orgânica - 2ª ed.* São Paulo, Makron Books, 1994.
3. MORRISON, R. e BOYD, R. *Química Orgânica - 13ª ed.* Lisboa, Fund. Calouste Gulbenkian, 1996.



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

Rede credenciamento: 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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Química Analítica Qualitativa

Código: 485

Série: 1ª

Carga horária semanal: 4 h

T: 2 h

Lab.: 2 h

Projeto: ----- h

Carga horária anual: 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

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.

Aplicar as reações gerais e específicas, propriedades redox e marcha analítica de cátions e ânions frequentes.

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.

Desenvolver no aluno o interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões relacionadas com a química analítica, considerando a utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.



3.3. 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.

3.4. Conteúdos Programáticos:

TEORIA

- 1-Conceito geral de análise química e dos métodos analíticos qualitativos.
- 2- Grupos analíticos dos cátions usuais.
- 3- Formação de precipitados.
- 4- Formação de complexos de cátions usuais com base forte e base fraca.
- 5- Reações por via Seca.
- 6-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.
- 7- Reações químicas e conceito de equilíbrio. Quociente reacional e equilíbrio químico. Lei da ação das massas e princípio de Le Chatelier. Equilíbrios em meio aquoso e não aquoso.
- 8-Equilíbrio de solubilidade e precipitação. Produto de solubilidade. Efeito do íon comum. Separação por precipitação.
- 9- Teoria ácido-base de Brønsted-Lowry. Constantes de dissociação. Equilíbrio ácido-base em meio aquoso. Hidrólise. Autoprotólise da água. Conceito de acidez e basicidade. Escala de pH. Ácidos e bases fortes. Ácidos e bases fracos. Hidrólise de sais.
- 10-Reações de oxidação e redução. Balanceamento de equação pelo método do íon-elétron.
- 11-Potencial elétrico. Forças de agentes oxidantes e redutores. Células eletroquímicas galvânicas e eletrolíticas. Equação de Nernst. Equilíbrio de óxido-redução. Previsão de reações de óxido-redução.

PRÁTICA

- 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, sulfeto, 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)

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1-Conceito geral de análise química e dos métodos analíticos qualitativos – 01 semana
- 2- Grupos analíticos dos cátions usuais – 01 semana
- 3- Formação de precipitados – 01 semana
- 3- Formação de complexos de cátions usuais com base forte e base fraca – 01 semana
- 4- Reações por via Seca – 01 semana
- 5-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 – 04 semanas
- 6- Reações químicas e conceito de equilíbrio. Quociente reacional e equilíbrio químico. Lei da ação das massas e princípio de Le Chatelier. Equilíbrios em meio aquoso e não aquoso. – 04 semanas
- 7-Equilíbrio de solubilidade e precipitação. Produto de solubilidade. Efeito do íon comum. Separação por precipitação – 02 semanas



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

8- Teoria ácido-base de Brönsted-Lowry . Constantes de dissociação. Equilíbrio ácido-base em meio aquoso. Hidrólise. Autoprotólise da água. Conceito de acidez e basicidade. Escala de pH. Ácidos e bases fortes. Ácidos e bases fracos.

Hidrólise de sais. – 06 semanas

9-Reações de oxidação e redução. Balanceamento de equação pelo método do íon-elétron.= - 02 semanas

10-Potencial elétrico. Forças de agentes oxidantes e redutores. Células eletroquímicas galvânicas e eletrolíticas. Equação de Nernst. Equilíbrio de óxido-redução. Previsão de reações de óxido-redução – 03 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe para complementação dos estudos para todos os itens do programa. Elaboração extra-classe de relatórios em grupo sobre as atividades de laboratórios. Essas atividades serão disponibilizadas através do espaço do professor no portal da escola (internet) e serão avaliadas de forma a compor, também, a média a ser atribuída ao estudante. Monografia em grupo sobre temas relevantes que relacionam a química analítica qualitativa e a área farmacêutica. Discussão de artigos científicos.

3.7. Metodologia:

A disciplina é apresentada em 2,0 aulas teóricas e 2,0 aulas práticas semanais. 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.

3.8. Bibliografia Básica:

1. VOGEL, Arthur Israel. **Química analítica qualitativa**. Tradução de Antonio GIMENO. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
2. SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. **Fundamentos de química analítica**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
3. HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. Tradução de Jairo BORDINHÃO et al. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

3.9. Bibliografia Complementar:

1. . VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, J.; DENNEY, R. C. **Análise química quantitativa**. Tradução de Júlio Carlos AFONSO. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos de; GODINHO, Oswaldo E. S.; BARONE, José Salvador. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
3. ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química. Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. Tradução de Ignez Caracelli ET all. Porto Alegre. Bookman, 2001.
4. KOTZ, C. J., TREICHEL JUNIOR, P. **Química e reações químicas**. 3. Ed. Rio de Janeiro:LTC, 1998.



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Farmacobotânica

Código: 1300

Série: 1º

Carga horária semanal: 3 h

T: 1h

Lab.: 2 h

Projeto: 7 h

Carga horária anual: 90 h

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

- 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.
- Identificar corretamente as plantas medicinais denominadas popularmente pelos mesmos nomes.
- Reconhecer a importância do trabalho de herborização para a identificação botânica correta de espécies vegetais usadas medicinalmente.

3.3. Ementa:

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

3.4. Conteúdos Programáticos:

3.4.1. Grupos Vegetais

- 3.4.1.1. Principais características das Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.
- 3.4.1.2. Sistema de classificação dos vegetais e Regras de Nomenclatura Botânica Oficial (Código Internacional de Nomenclatura Botânica).
- 3.4.1.3. Caracterização da célula vegetal.

3.4.2. Tecidos Primários e Inclusões

- 3.4.2.1. Inclusões celulares inorgânicas e orgânicas.
- 3.4.2.2. Epiderme: anexos e células especializadas.
- 3.4.2.3. Parênquima: características, funções e classificação.
- 3.4.2.4. Colênquima: características, funções e classificação.
- 3.4.2.5. Esclerênquima: características, funções e classificação.
- 3.4.2.6. Xilema e Floema primário: características e funções.



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

3.4.3. Tecidos secundários

- 3.4.3.1. Câmbio vascular: características e funções.
- 3.4.3.2. Xilema e floema secundário: características e funções.
- 3.4.3.3. Periderme, ritidomas e lenticelas – Drogas vegetais constituídas de cascas.

3.4.4. Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais - Angiospermas

- 3.4.4.1. Morfologia e anatomia da raiz. Drogas vegetais constituídas de raízes.
- 3.4.4.2. Morfologia e anatomia de caule. Drogas vegetais constituídas de caules.
- 3.4.4.3. Morfologia e anatomia de folha. Drogas vegetais constituídas de folhas.
- 3.4.4.4. Estruturas secretoras.
- 3.4.4.5. Morfologia e anatomia de flor e inflorescência. Drogas vegetais constituídas de flores.
- 3.4.4.6. Morfologia e anatomia de frutos. Drogas vegetais constituídas de frutos.
- 3.4.4.7. Morfologia e anatomia de semente. Drogas vegetais constituídas de sementes.

3.4.5. Botânica aplicada ao controle da qualidade de fármacos de origem vegetal.

3.4.6. Identificação de plantas medicinais denominadas popularmente pelos mesmos nomes: cidreiras, boldos, arnicas, ervas-de-São João e anises.

3.4.7. Famílias botânicas de importância medicinal: Asteraceae (Compositae), Lamiaceae (Labiatae), Apiaceae (Umbelliferae) e Solanaceae

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos:

- 11- Caracterização dos Grupos Vegetais, regras de nomenclatura botânica oficial e célula vegetal – duração 06 aulas;
- 12- Tecidos Primários – duração 26 aulas;
- 13- Tecidos Secundários – duração 12 aulas;
- 14- Morfologia e anatomia dos órgãos vegetais – duração 26 aulas;
- 15- Estruturas secretoras – duração 04 aulas;
- 16- Principais confusões entre plantas medicinais – duração 08 aulas;
- 17- Famílias medicinais importantes – 08 aulas.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

- **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.

3.7. Metodologia:

- 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).

3.8. Referências Básicas:

OLIVEIRA, F., AKISUE, G. **Fundamentos de Farmacobotânica**. 2. ed. – São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 178 p.

OLIVEIRA, F., AKISUE, G., AKISUE, M.K. **Farmacognosia**. São Paulo, Editora Atheneu, 2005. 412 p.

RAVEN, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. – **“Biologia Vegetal”**- Editora Guanabara Koogan S.A., 7.ed, 2010. 830 p.



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

3.9. Referências Complementares:

BRASIL. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. 2ed. Ministério da Saúde. 2006. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf

ESAU, K.. **Anatomia das plantas com sementes**. 1ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 293 p.

FERRO, D. Fitoterapia: Conceitos Clínicos. 1. Edição. Atheneu. 2006. 502 p.

ROSSATO, A.E.; PIERINI, M. DE M.; AMARAL, P. A.; SANTOS, R. R. DOS; CITADINI-ZANETTE, V. **Fitoterapia racional: aspectos taxonômicos, agroecológicos, etnobotânicos e terapêuticos**. 1ª. Ed. DIOESC, Florianópolis, SC. 2012.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P. de; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R **Farmacognosia: da Planta ao Medicamento**. 5ª. Edição Rev. Ampl., primeira reimpressão – Porto Alegre/Florianópolis: Editora da Universidade UFRGS/Editora da UFSC, 2004. 1102 p.



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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Matemática para Biociências

Código: 1301

Série: 1ª

Carga horária semanal: 2 h

T: 2 h

Lab.: ---- h

Projeto: ---- h

Carga horária anual: 60 h

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

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.

3.3. 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.

3.4. 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 Função logarítmica e suas propriedades

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.

3.5 Continuidade de Função

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.



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

- 4.4 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.
- 4.7 Derivadas parciais

5) Conceitos básicos de integração.

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

5.2 Integral definida e seu significado geométrico

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 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.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os alunos deverão selecionar, através de pesquisas feitas junto a jornais e revistas de atualidades, materiais com conteúdos matemáticos, por exemplo, dados estatísticos publicados através de tabelas ou gráficos, que possam ser usados em exemplos de aplicações de funções a realidades na área de saúde.

3.7. Metodologia:

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 2 a 3 alunos, em sala de aula.

3.8. Bibliografia Básica:

Larson, Hostetler e Edwards. Cálculo com Aplicações. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1995.
-Hughes-Hallet, Deborah e outros. Cálculo. 1ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997.

3.9. Bibliografia Complementar:

-Aguiar, Alberto Flávio Alves e outros. Cálculo para ciências médicas e biológicas. 1ª edição. São Paulo: editora Harbra, 1998.
-Boulos, Paulo. Cálculo Diferencial e Integral. 1ª edição. São Paulo: Makron Books, 1999.



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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Física para Farmácia

Código: 1302

Série: 1º

Carga horária semanal: 3 h/a **T:** 2 h/a **Lab.:** 1 h/a **Projeto:** -- h/a **Carga horária anual:** 60 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Fornecer os requisitos básicos de Física voltados às aplicações nas disciplinas subsequentes, mostrando os passos necessários para a modelagem de fenômenos físicos.

3.2. Objetivos Específicos:

Adquirir prática na coleta, tratamento e análise de dados experimentais. Introduzir a visão quântica da natureza através do estudo do modelo quântico e da atividade.

3.3. Ementa:

Revisão de conceitos básicos de Física: Mecânica Geral, Eletromagnetismo, Calor. Noções de Física Ondulatória. Modelo quântico dos átomos. Som. Radioatividade: noções e aplicações. Sistema Internacional. Medidas. Erros. Gráficos. Calorimetria.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Cinemática do movimento retilíneo.
Cinemática do movimento circular.
Leis de Newton.
Conservação da energia.
Calor.
Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico.
Ondas mecânicas.
Modelo corpuscular da radiação. Efeito fotoelétrico
Histórico do modelo atômico. Modelo de Bohr.
Séries espectrais.
Modelo quântico.
Átomos complexos.
Ondas mecânicas. Som
Radioatividade natural. Aplicações da radioatividade

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula: sem previsão

3.7. Metodologia: Aulas de teoria expositivas e com Power Point, aulas de exercícios participativos, filmes didáticos com debates e laboratório participativo.

3.8. Bibliografia Básica:

Apostilas de teoria e laboratório elaboradas pelos professores da disciplina.

3.9. Bibliografia Complementar: Okuno, Emiko et al, Física para ciências biológicas e biomédicas, Editora Harbra, São Paulo, 1982.



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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Histologia/Citologia e Embriologia

Código: 1303

Série: 1º

Carga horária semanal: 4 h/a

T: 2 h/a

Lab.: 2 h/a

Projeto: --h/a

Carga horária anual: 120 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina possibilita ao estudante adquirir conhecimentos fundamentais para a compreensão dos fenômenos fisiológicos e dos processos patológicos que serão abordados nas disciplinas básicas de fisiologia e patologia, bem como daqueles mais específicos das disciplinas clínicas.

3.2. Objetivos Específicos:

Possibilitar ao estudante reconhecer as estruturas celulares e compreender suas respectivas funções no contexto do papel desempenhado pelas células nos tecidos e órgãos. Prover ao aluno as informações necessárias para que ele possa reconhecer os vários tecidos que compõem os órgãos e sistemas, além de compreender a importância de cada tecido na função desempenhada pelo órgão. Propiciar o conhecimento do desenvolvimento do embrião humano, bem como da importância dos anexos embrionários, destacando as fases críticas desse período, nas quais a interferência de fármacos resultaria em danos ao conceito.

3.3. Ementa:

A disciplina capacita o estudante a compreender mecanismos fisiológicos e patológicos, gerais e clínicos, fornecendo-lhe o embasamento biológico no contexto morfofuncional.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. CITOLOGIA:

- 1.1. Membrana plasmática: estrutura e funções
- 1.2. Organelas membranosas e não-membranosas: estrutura e funções
- 1.3. Tipos celulares encontrados nos vários tecidos, suas funções e as organelas envolvidas com essas funções.

2. HISTOLOGIA

- 2.1. Características, elementos, tipos e funções dos tecidos: epitelial, conjuntivo, adiposo, cartilaginoso, ósseo, nervoso e muscular.
- 2.2. Estrutura histológica dos órgãos que compõem cada um dos seguintes sistemas: tegumentar, circulatório, linfático, respiratório, digestório e suas glândulas associadas, urinário, reprodutor masculino e reprodutor feminino.

3. EMBRIOLOGIA

- 3.1. Formação dos gametas, fecundação e implantação
- 3.2. Blástula, Gástrula e Nêurula, fechamento do corpo e derivados dos folhetos germinativos
- 3.3. Anexos embrionários.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. CITOLOGIA: 8 aulas 2. HISTOLOGIA: 108 aulas 3. EMBRIOLOGIA: 4 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

O estudante deverá manter-se atualizado com os assuntos desenvolvidos em sala de aula através da pesquisa bibliográfica feita fora desse ambiente, a partir de itens propostos durante a exposição da matéria.



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

3.7. Metodologia:

O conteúdo teórico será desenvolvido por meio de aulas expositivas, utilizando-se recursos visuais de data show. Nas aulas de laboratório o estudante se dedicará ao reconhecimento de células e tecidos, bem como da organização histológica dos vários órgãos, em cortes histológicos dos mesmos, por meio da observação ao microscópio óptico. Desenhos e fotos das lâminas histológicas auxiliarão o estudante nas aulas práticas.

A integração da teoria com a prática será feita na avaliação prática, na qual o aluno deverá responder questões teóricas relacionadas diretamente ao quesito prático de identificação nas lâminas histológicas.

3.8. Bibliografia Básica:

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica** 11ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 488p.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Clínica** 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 543p.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular** 8ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332p.

3.9. Bibliografia Complementar:

CORMACK, D.H. **Fundamentos de Histologia** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 371pp.

SADLER, T.W. **Langman – Embriologia Médica** 9ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 347pp.

CASTILLO ROMERO, M. E. **Embriologia: Biologia do Desenvolvimento** 1ª Ed. São Paulo: Iátria, 2005.



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

Rede credenciamento: 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

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Ciências Farmacêuticas, Saúde e Sociedade.

Código: 1304

Série: 1º

Carga horária semanal: 2 h/a

T: 2 h/a

Lab.: -- h/a

Projeto: -- h/a

Carga horária anual: 60 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Promover a adoção e aplicação de noções conceituais básicas das Ciências Sociais e Humanas ao exercício profissional farmacêutico, nas áreas de Atenção, Assistência e Pesquisa & Desenvolvimento farmacêuticas.

Oferecer elementos para a participação do indivíduo e do profissional na comunidade, na sociedade, no trabalho profissional e na construção de ideias e práticas de saúde, por meio dos valores da cidadania e do processo civilizatório.

3.2. Objetivos Específicos:

Apresentar noções básicas científicas das Ciências Sociais e Humanas (Sociologia, Antropologia e Cultura, Política e Estrutura Social Brasileira, Economia Política) e de sua aplicação ao campo das Ciências da Saúde e das Ciências Farmacêuticas.

Apresentar noções básicas das políticas de saúde e sua correlação com o exercício profissional, nas Ciências da Saúde e nas Ciências Farmacêuticas.

Propiciar a reflexão crítica sobre o papel do indivíduo, do profissional e do cidadão no seu campo de atuação profissional em saúde, na sua comunidade, na sociedade e no sistema econômico-produtivo.

3.3. Ementa:

Proporcionar uma visão geral sobre noções de Sociologia, Antropologia e cultura, Política e estrutura social brasileira, Economia Política, e sobre a aplicação específica das Ciências Sociais e Humanas ao campo da Saúde, oferecendo subsídios para uma reflexão crítica sobre o exercício profissional em saúde no contexto das condições socioculturais, político-econômicas e político-institucionais da sociedade brasileira.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Ciências Sociais e Humanas em Saúde. Comportamento social humano e Ciências Farmacêuticas. Saúde, senso comum da sociedade, ciência e saber farmacêutico.
2. Antropologia, cultura, natureza e sociedade. Antropologia, cultura, saúde e Ciências Farmacêuticas.
3. Estrutura social brasileira, Estado e sociedade. Cidadania, participação e controle social; equidade em saúde e grupos sociais vulneráveis. Estado, governo, sociedade e exercício profissional farmacêutico.
4. Organização da vida econômica em sociedade, indicadores econômico-sociais e de saúde.
5. Saúde e organização da sociedade. Sociedade, medicalização e Estado. Aspectos sociológicos da automedicação e do abuso do consumo de drogas e de medicamentos.
6. Profissional de saúde, Estado e sociedade; farmacêutico, Estado e sociedade. Sociedade, participação social e reconhecimento social da profissão farmacêutica em diferentes sociedades. Elementos da inovação farmacêutica no contexto das políticas nacionais farmacêuticas.
7. Abordagem sociológica da saúde, do saber farmacêutico, dos sistemas e políticas de saúde. Políticas de saúde e profissão farmacêutica na sociedade brasileira. Políticas de saúde e organização do sistema de saúde no Brasil. Políticas de saúde, sociedade brasileira e Sistema Único de Saúde. Sociedade brasileira, Estado e políticas públicas nacionais farmacêuticas: Política Nacional de Medicamentos, Política Nacional de Assistência Farmacêutica, Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Aspectos sociológicos da produção farmacêutica e do mercado de medicamentos.
8. Promoção da Saúde, participação social em saúde e Ciências Farmacêuticas.



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

3.5. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

1. Pesquisas bibliográficas.
2. Incentivo à participação direta em grupos sociais: no desenvolvimento da disciplina, por meio de atividades grupais e coletivas; na vida acadêmica e na participação discente; na família; em instituições religiosas; na vida comunitária e em trabalhos voluntários; em grupos de interesse dos jovens (grupos de desportos, lazer e outros) e em projetos de responsabilidade social.
3. Estímulo à participação direta em organizações coletivas e em representações de interesses e necessidades relativos à vida social do graduando: na representação acadêmica; em associações de bairro, ambientais, culturais e de saúde; em atividades e campanhas do Conselho de Saúde do bairro ou região do aluno; nos conselhos regionais farmacêuticos; em organizações não governamentais e em diferentes organizações da vida em sociedade e da sociedade civil.
4. Participação indireta em quesitos do item nº. 3 por meio de contatos interativos, em meio eletrônico: consulta a sítios de instituições e organizações sociais e contatos por E-mail e participação em redes sociais solidárias em saúde.
5. Participação em fóruns técnicos e científicos organizados pelas Faculdades Oswaldo Cruz: encontros, seminários, fóruns, mesas-redondas, debates e outros.
6. Estímulo à participação em congressos científicos, por meio da elaboração, em grupo, de trabalhos científicos.
7. Observação de campo de elementos do senso comum da sociedade, do meio social do aluno, do meio social da profissão farmacêutica.

3.6. Metodologia:

- O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aula expositiva, com estímulo à participação ativa dos estudantes, acompanhada de Estudo Dirigido em Grupo sobre o tema apresentado teoricamente.
- O Estudo Dirigido em Grupo se apoiará em estudos de caso, relativos a aplicações práticas dos temas teóricos à vida profissional farmacêutica, nos moldes da abordagem da aprendizagem baseada na solução de problemas. É realizado por meio de discussões em grupo, suscitadas por texto apresentando situação-problema para reflexão e debate, seguido de debate e síntese em grande grupo e, em alguns temas, de pesquisa em bases de dados de temas sociais, de ciências da saúde e de ciências farmacêuticas. Temas relativos às políticas públicas farmacêuticas serão desenvolvidos, no Estudo Dirigido em Grupo, por meio de abordagem interdisciplinar correlata à temática.
- Os recursos utilizados são: retroprojeto, multimídia, quadro de giz, laboratório de informática para consultas em meio eletrônico, painel, atividades de observação de campo.

3.7. Bibliografia Básica:

- COHN, A.; ELIAS, P. E. **Saúde no Brasil: políticas e organização de serviços**. 6ª ed. São Paulo: CEDEC, 2005. 133 p.
- COSTA, C. **Sociologia. Introdução à ciência da sociedade**. 5ª ed. São Paulo: Moderna, 2016. 416 p.
- MARCELLINO, N. **Introdução às ciências sociais**. 17ª. ed., 3º reimpr. Campinas: Papyrus, 2014. 128 p.

3.8. Bibliografia Complementar:

- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 338, de 06 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica e estabelece seus princípios gerais e eixos estratégicos. Diário Oficial da União Nº 96, Brasília, DF, 20 mai. 2004. Seção I, p. 52-53. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html>. Acesso em: 21 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998. Aprova a Política Nacional de Medicamentos, cuja íntegra consta do anexo desta Portaria. Diário Oficial da União, Nº 215-E, Brasília-DF, 10 nov. 1998, Seção I, pág. 18-22. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916_30_10_1998.html>. Acesso em: 23 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 971, de 03 de maio de 2006-a. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Brasília: Diário Oficial da União, 4 de maio de 2006-a, Seção I, p. 20-5. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html>. Acesso em: 12 mai. 2020.
- BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006-b. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 23 de junho de 2006-b. Seção I, página 2. (Publicação Original). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5813.htm>. Acesso em: 22 fev. 2020.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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

Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP) / Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo (CRF-SP) / Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC). **Medicamento: um direito essencial.** São Paulo: IDEC, 2006. 81 p. Disponível em: <file:///C:/Users/professor/Downloads/cartilha_medicamentos_idec_para_site1%20(4).pdf>. Acesso em: 24 fev. 2020. OLIVEIRA, M. A.; BERMUDEZ, J. A. Z.; OSORIO-DE-CASTRO, C. G. S. **Assistência farmacêutica e acesso a medicamentos.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007. 110 p.

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Biossegurança

Código: 1305

Série: 1º

Carga horária semanal: T 1 h

Lab.: 0 h

Projeto: 0h

Carga horária anual: 30 h

3.1. Objetivos Gerais:



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

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

3.2. Objetivos Específicos:

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.

3.3. 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.

3.4. 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

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1 – Introdução à Biossegurança – duração 3 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.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os alunos realizam as seguintes atividades extras:

- exercícios;
- pesquisas bibliográficas;
- trabalhos acadêmicos.

3.7. Metodologia:

Os recursos utilizados serão:

- audiovisuais, vídeos, data show.
- aulas expositivas, seminários, pesquisas individuais e em grupos.
- aulas práticas em laboratório de informática.

3.8. 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. (7 livros)



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

- CARVALHO, Paulo Roberto de. **Boas práticas químicas em biossegurança**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1999. 132 p., il. ISBN 8571930163. (6 livros)

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. (10 livros)

3.9. Bibliografia Complementar:

- 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://bvsms.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.

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Metodologia da Investigação Científica

Código: 1306

Série:1ª

Carga horária semanal: 2h/a

T: 2 h/a

Lab.: -- h/a

Projeto: -- h/a

Carga horária anual: 60 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Desenvolver o conhecimento das noções básicas de pesquisa e atividade científicas que permitam, ao/a aluno/a, melhor vivência acadêmica e aumento do nível de aproveitamento no estudo dos conteúdos das demais disciplinas do Curso; estimular o **processo de pesquisa científica** na busca, produção e expressão do conhecimento, a fim de despertar, no/a aluno/a, interesse e valorização do mesmo em sua vida pessoal e profissional. Assim, ao estimular o/a aluno/a quanto à relevância do comportamento, atitudes e procedimentos próprios da atividade científica, de modo a lhe possibilitar o



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

desenvolvimento de uma vida intelectual disciplinada e sistematizada e propiciar-lhe desenvolvimento da autonomia para a plena vivência acadêmica de um curso de ciências.

3.2. Objetivos Específicos:

- Conceituar e diferenciar método, técnica, pesquisa e metodologia científica.
- Determinar a relação entre pesquisa e ciência.
- Identificar, caracterizar e diferenciar as fases de uma pesquisa científica e os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa.
- Identificar e caracterizar as etapas do trabalho acadêmico.
- Caracterizar e aplicar os processos da técnica de leitura analítica para análise e interpretação de textos teóricos e científicos.
- Identificar e distinguir as diversas técnicas de documentação para elaboração do trabalho acadêmico.
- Identificar as características da linguagem científica e as normas gerais da redação científica e aplicá-las na produção de trabalhos acadêmicos.

3.3. Ementa:

O ingresso no campo de atividades e conhecimentos científicos. Como o curso de Farmácia requer comportamento científico para sua prática, a disciplina está pautada em compreender a natureza da Ciência e compreender o papel do cientista. Enfatiza-se a perspectiva da Ciência como trabalho comunitário – a comunidade científica –, bem como o desenvolvimento da autonomia para a prática científica e para a busca de novos conhecimentos.

Preparação para o ingresso no campo de atividades e conhecimentos científicos. O curso de graduação em Ciências Farmacêuticas requer comportamento científico para o exercício da prática profissional farmacêutica. Portanto, a disciplina está pautada em compreender a natureza da Ciência e compreender o papel do cientista no campo farmacêutico. Enfatiza-se a perspectiva da Ciência como trabalho comunitário – a comunidade científica –, como também o desenvolvimento da autonomia para a prática científica e para a busca de novos conhecimentos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Tipos de conhecimento humano e o conhecimento científico
 - 1.1 A forma de organização do pensamento humano
 - 1.2 Conhecimento popular ou conhecimento do senso comum, conhecimento filosófico, religioso e científico
 - 1.3 Comportamento científico
 - 1.4 A correlação entre o conhecimento do senso comum da sociedade e o conhecimento científico
2. Como e onde encontrar a informação científica
 - 2.1 Onde encontrar a informação científica
 - 2.2 Como encontrar a informação científica
 - 2.3 Como registrar a informação científica
 - 2.4 As fontes físicas da informação científica
 - 2.5 As fontes eletrônicas de dados: bases e plataformas
 - 2.6 Por que as referências são importantes
3. Os tipos de publicação científica
 - 3.1 O que são artigos científicos
 - 3.2 O método IMRAD e o as razões do formalismo
 - 3.3 Os tipos de artigos, suas características: artigos originais, revisões, artigos de divulgação científica e relatórios científicos.
 - 3.4 Como são publicados os artigos: *peer review* – a avaliação dos pares e a peculiaridade da publicação científica.
4. Observação e Interpretação – Analogia, Indução e Dedução
 - 4.1 A argumentação lógica do conhecimento filosófico e sua contribuição ao conhecimento científico
 - 4.2 Argumentação lógica: Analogia, Indução e Dedução
 - 4.3 A interferência do observador e a necessidade de objetividade e imparcialidade
5. Estrutura do projeto de pesquisa científico
 - 5.1 O que é o projeto de pesquisa
 - 5.2 Objetivos da elaboração do projeto de pesquisa
 - 5.3 A estrutura de um projeto de pesquisa científica
 - 5.4 A elaboração do projeto da pesquisa científica
 - 5.5 A condução do Projeto de Pesquisa Científica



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

6. Elaboração de um trabalho científico
7. Apresentação de um trabalho científico
8. Introdução às questões éticas em pesquisa científica: pesquisas envolvendo seres humanos e envolvendo animais

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Tipos de conhecimento humano e o conhecimento científico – (08h)
2. Como e onde encontrar a informação científica – (08h)
3. Os tipos de publicação científica – (04h)
4. Observação e interpretação; Analogia, Indução e Dedução s tipos de publicação científica – (08h)
5. Estrutura do projeto de pesquisa científica – (8h)
6. Elaboração de um trabalho científico – (20h)
7. Apresentação de um trabalho científico: artigo e pôster – (02h)
8. Introdução às questões éticas em pesquisa científica – (02h)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

As atividades desenvolvidas fora da sala de aula são de três tipos: leitura de textos indicados pela docente; participação voluntária em fóruns de ciência indicados pela docente; e realização de pesquisas da modalidade de revisão da literatura, sob orientação da docente.

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas, Estudo Dirigido em Grupo, grupos de discussão e aplicação de pesquisa da modalidade de revisão da literatura, sob a orientação da docente. Será também estimulada a participação ativa dos estudantes para estudo e solução de situações-problema, com vistas ao desenvolvimento da interdisciplinaridade.

As aulas puramente expositivas serão restritas, o quanto possível, à necessária complementação das atividades desenvolvidas em grupo.

3.8. Bibliografia Básica:

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R.. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 344 p.
SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

3.9. Bibliografia Complementar:

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 225 p.
ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 158 p.

3. PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Primeiros Socorros

Código: 1307

Série: 1º

Carga horária semana: 2 h **T:** 2 h **Lab.:** ----- **Projeto:** ---- h **Carga horária anual:** 60 h

3.1. Objetivos Gerais:

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 o encaminhamento ao hospital.



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

3.3. Ementa:

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

3.4. Conteúdos Programáticos:

Unidade 1 - Serviço Médico de Emergência

Unidade 2 - Avaliação da vítima

Unidade 3 - Emergências cardiorespiratórias

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

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Unidade 1 – 4 aulas

Unidade 2 – 8 aulas

Unidade 3 – 8 aulas

Unidade 4 – 4 aulas

Unidade 5 – 2 aulas

Unidade 6 – 2 aulas

Unidade 7 – 2 aulas

Unidade 8 – 2 aulas

Unidade 9 – 10 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Simulação de acidente para o treinamento da avaliação da vítima e para o atendimento das emergências cardiorespiratórias.

3.7. Metodologia:

As aulas serão ministradas através de aula teórica expositiva com recursos multimídia e a parte prática com demonstração do atendimento dos vários tipos de acidente.



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

Rede credenciamento: 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. Bibliografia Básica:

Chapleau, Will. Manual de Emergências : um guia para primeiros socorros. Rio de Janeiro:Elsevier, 2008.

PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Físico Química

Código: 489

Série: 2º

Carga horária semanal: 3 h

T: 1 h

Lab.: 2 h

Projeto: --- h

Carga horária anual: 90 h

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

- 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.

3.3. 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 colóides.



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

3.4. 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.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Teoria

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.
- 3.8- Eletrólitos fortes e fracos.
- 3.9- Colóides

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

1º Grupo de Experiências:

1. Oxigênio dissolvido.
2. Viscosidade de gases.
3. Difusão de gases.
4. Viscosidade de Líquidos-Viscosímetro de Ostwald.



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

2º Grupo de Experiências:

5. Tensão superficial - Ascensão capilar.
6. Adsorção de líquidos em sólidos.
7. Densidade de líquidos.
8. Refração molar e polarizabilidade.

3º Grupo de Experiências:

9. Sistema líquido ternário.
10. Determinação do Ponto isoelétrico de uma biomolécula

4º Grupo de Experiências:

11. Força iônica e solubilidade.

5º Grupo de Experiências:

12. Coeficiente de partição.

6º Grupo de Experiências:

13. Determinação da ordem de uma reação.
14. Influência da temperatura e da concentração na velocidade de uma reação.
15. Determinação da constante de velocidade por titulometria.

7º Grupo de Experiências:

16. Verificação da equação de Nernst – Pilha de Daniel
17. Produto de solubilidade
18. Célula de concentração

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

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

Cada aluno realizará duas práticas de cada grupo de experimentos, sendo cada prática equivalente a uma aula quinzenal.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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.

3.7. Metodologia:

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.



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. Bibliografia Básica:

ATKINS, Peter. **Físico-Química** 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MOORE, W.J. **Físico-Química**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, Vol. 1 e 2, 1976.

RANGEL, Renato. **Práticas de Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

3.9. Bibliografia Complementar:

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

NETZ, P.A. e ORTEGA, G.G. **Fundamentos de Físico-Química. Uma Abordagem para as Ciências Farmacêuticas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

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



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Farmacotécnica

Código: 1314

Série: 2º

Carga horária semanal: 5h/a

T: 2 h/a

Lab.: 3 h/q

Projeto: h/a

Carga horária anual: 150 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

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.

3.3. 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.

3.4. 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



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. Formas farmacêuticas líquidas

- 3.1. Soluções – Conceito e classificação. Fatores que influenciam a solubilidade das substâncias. Solventes.
- 3.2. Soluções de uso tópico. Anti-sépticos e desinfetantes.
- 3.3. Outras formas farmacêuticas líquidas de uso tópico: solução nasal, solução otológica, colutório, 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.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Introdução à Farmacotécnica --duração 16 aulas
2. Formas farmacêuticas líquidas --duração 10 aulas
3. Formas farmacêuticas semi-sólidas ou plásticas --duração 18 aulas
4. Formas farmacêuticas sólidas --duração 8 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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.

3.7. Metodologia:

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.



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. Bibliografia Básica:

1. ANSEL, H. C., POPOVICH, N.G., ALLEN, L.V., Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems. 7 ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 2000, 514p.
2. AULTON, M. E. Delineamento de formas farmacêuticas. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 677 p.
3. LACHMAN, N.L., LIEBERMAN, H. A., KANING, I.L. Teoria e prática na indústria farmacêutica. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001.

3.9. Bibliografia Complementar:

1. HELOU, J.H., CIMINO, J.S. & DAFFRE, C. Farmacotécnica. São Paulo: Artpress, 1975.
2. LACHMAN, N.L., LIEBERMAN, H. A., KANING, I.L. Teoria e prática na indústria farmacêutica. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001.
3. PRISTA, L.N. & LAVES, A.C. Técnica farmacêutica e farmácia galênica. 5 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995
4. FERREIRA, A. O. Guia Prático da Farmácia Magistral. Volumes 1 e 2. 3ª. ed. Juiz de Fora: 2008.



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

Red credenciamento: 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

PLANO DE ENSINO

Curso: Farmácia

Disciplina: Bioquímica Básica

Código: 0400

Série: 2º.

Carga horária semanal: 5 h/a

T: 2h/a

Lab.: 3h/a

Projeto: -- h/a

Carga horária anual: 120 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

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

3.2. Objetivos Específicos:

- 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.

3.3. 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 nucleicos, 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.

3.4. 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_{máx} e K_m. Isoenzimas
- 3.4. Inibição. Alostéria
- 3.5. Controle da velocidade das reações



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. 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

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 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.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Visitar o endereço: <http://sbbq.iq.usp.br/revista/>

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

3.7. Metodologia:

- **Aulas teóricas interativas;**
- **Aulas Práticas:** onde 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:** onde serão abordados assuntos teóricos e práticos.

3.8. Bibliografia Básica:

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

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

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

3.9. Bibliografia Complementar:

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

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



1311 – ÉTICA EM SAÚDE – 3º ANO

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: --h/a - Anual: 60h/a

OBJETIVOS

Esta disciplina tem a responsabilidade de trazer ao aluno, reflexões e ensinamentos do trabalho com ética e do pensar com ética nos assuntos contemporâneos da atuação em saúde e todos os assuntos correlacionados a saúde, permitindo atuação condizente não só com a legislação, mas com os códigos éticos válidos no Brasil e os de caráter internacional.

Propiciar ao estudante a capacidade de discernir e escolher dentro dos padrões éticos, as ações condizentes com os princípios básicos da ética que são a liberdade do pensar, a autonomia, a beneficência e a justiça e dentro do contexto da legislação vigente, assim como prepará-lo para participar de discussões de assuntos de interesse geral e caráter polêmico como eutanásia, aborto terapêutico, utilização de células troncos embrionárias, transplante múltiplo, clonagem humana, transgenese, etc.

EMENTA

A disciplina traz ao aluno a possibilidade de analisar e julgar dentro dos preceitos éticos, assuntos e matérias que envolvem ações de saúde no contexto geral, tal como direitos do paciente e novo código de ética médica além de permitir reflexões nos contextos de inovações em ações de saúde muitos como os polêmicos tratados de aborto terapêutico, desenvolvimento de técnicas diagnósticas moleculares preventivas, utilização de células tronco eutanásia, etc.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Conceitos: O Ser Humano

Conceito: Privacidade e Liberdade

Conceito: Responsabilidade

Conceito: Morte e suas Implicações Humanas - Eutanásia

Conceito: Vida e Aborto Terapêutico

Conceito: Preconceito e Atendimento em Saúde

Conceito: Minorias e atendimento em Saúde

Resoluções Éticas Gerais



Resoluções de Ética Para Pesquisa Com Animais

Resoluções Éticas Para Pesquisa Com Seres Humanos

CRONOGRAMA TEMPORAL

Cada item deverá ser trabalhado em média duas aulas.

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

Leitura de textos.

Assistir alguns filmes relacionados aos assuntos em pauta.

Aulas expositivas seguidas de leituras e discussões de textos elaborados a partir do cotidiano ou de textos de mídia ou ainda de literatura da área; apresentação de filmes relacionados, ao tema em questão permitindo ao aluno elaborar sua opinião sobre o assunto em pauta, dentro dos padrões mínimos de direito, livre arbítrio, autonomia e justiça.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FORTES, Paulo Antônio de Carvalho. **Ética e saúde**: questões éticas, deontológicas e legais. Autonomia e direitos do paciente. Estudo de casos. 1. ed. São Paulo: EPU, 1998. 119 p. ISBN 8512480300.

Fortes, P. A. C.; Zoboli, E. L. C. P. **Bioética e Saúde Pública**. 1ª. Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Resoluções do Conselho Nacional de Saúde

Código de Ética Médica e complementares

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

BIOÉTICA. Brasília: CFM. Trimestral. ISSN 0104-1401.

CIOMS/OMS – International Ethical Guideline for Biomedical Research involving Human Subjects – Geneva, 2002.



DISCIPLINA: 1312 – BROMATOLOGIA – 3º ANO

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 02h/a - Anual: 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.

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 ALLI TASKS. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. v. 1. 342 p., il., color, 27 cm. (1). ISBN 97885221059901.

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: 2121 – BIOQUÍMICA METABÓLICA E CLÍNICA – 3º ANO

Carga Horária: Teórica: 03h/a - Prática: 02h/a - Anual: 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 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

Considerando-se 5h/a por semana, teremos:

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: 2124 – PATOLOGIA GERAL E CLÍNICA – 3º ANO

Carga Horária: Teórica: 02h/a - Prática: 03h/a - Anual: 180h/a

OBJETIVOS

Propiciar um curso que permita conhecer as lesões básicas das células, tecidos e órgãos (alterações morfológicas) frente a estímulos fisiológicos e patológicos (etiologia), compreender os seus mecanismos (patogênese) e as alterações funcionais decorrentes (fisiopatologia), que são o fundamento de todas as doenças.

Discutir as principais ferramentas utilizadas na prevenção e diagnóstico das neoplasias (morfologia e técnicas moleculares).

Os alunos deverão estar aptos a reconhecer os padrões morfológicos (anatomia patológica) dos processos patológicos.

Propiciar conhecimento teórico e prático visando o desempenho da função de macroscopista.

Iniciar o aluno nas atividades envolvidas no exercício da citopatologia.

EMENTA

Introdução a Patologia; Processo adaptativo, lesões celulares reversíveis e irreversíveis; Distúrbios hídricos e hemodinâmicos; Inflamação e reparo das lesões; Neoplasias, oncogênese. Principais técnicas morfológicas e moleculares utilizadas no diagnóstico citopatológico.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao estudo da patologia

1.1 Histórico e conceitos

2. Lesão e morte celular

2.1 Causas de lesão celular

2.2 Mecanismos bioquímicos gerais

2.3 Morfologia das lesões celulares reversível e irreversível

2.4 Apoptose

2.5 Respostas subcelulares à lesão celular



3. Alterações do crescimento e diferenciação celular. Envelhecimento.

3.1 Agenesia; Aplasia; Hipoplasia.

3.2 Atrofia; Hipertrofia; Hiperplasia.

3.3 Metaplasia; Displasia; Anaplasia.

3.4 Evolução do processo de envelhecimento

4. Distúrbios hídricos e hemodinâmicos

4.1 Hiperemia e congestão

4.2 Edema

4.3 Hemorragia

4.4 Trombose

4.5 Embolia

4.6 Infarto

4.7 Choque

5. Inflamação

5.3 Eventos celulares

5.4 Mediadores químicos

5.5 Padrões morfológicos

5.6 Fatores que modificam a resposta inflamatória

6. Reparo dos tecidos

6.1 Regeneração

6.2 Fibrose

6.3 Cicatrização de feridas

7. Neoplasias

7.1 Conceitos

7.2 Nomenclatura e classificação

7.3 Características das neoplasias benignas e malignas



7.4 Epidemiologia

7.5 Bases moleculares do câncer

7.6 Biologia do crescimento tumoral

7.7 Agentes carcinógenos

7.8 Diagnóstico laboratorial do câncer

8. Colpocitologia

8.1 Condições normais, variações hormonais, alterações benignas reativas ou reparativas

8.2 Biologia da infecção cervical por Papilomavírus Humano (HPV) e mecanismos moleculares envolvidos no processo neoplásico

8.3 Ferramentas para rastreamento, diagnóstico e tratamento das neoplasias cervicais

9. Citopatologia Geral

9.1 Citopatologia da Mama

9.2 Citologia Pulmonar

9.3 Citologia Oncótica da Urina

9.4 Citologia dos Derrames Cavitários

9.5 Análise do sêmen (espermograma)

CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Introdução ao estudo da patologia: duração 4 aulas

2. Lesão e morte celular: duração 10 aulas

3. Alterações do crescimento e diferenciação celular. Envelhecimento: duração 10 aulas

4. Distúrbios hídricos e hemodinâmicos: duração 23 aulas

5. Inflamação aguda e crônica: duração 16 aulas

6. Reparo dos tecidos: duração 4 aulas

7. Neoplasias: duração 23 aulas

8. Colpocitologia: duração 40 aulas



9. Citopatologia Geral: duração 20 aulas

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

Artigos científicos relacionados com os temas das aulas e material didático de apoio serão disponibilizados no portal da faculdade e servirá como ferramentas de estudo a distância. O canal de comunicação com o professor através da rede permanecerá aberto durante todo o curso, permitindo interação a qualquer momento fora da sala de aula.

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e aulas práticas no laboratório. As aulas expositivas contarão com recursos audio-visuais (fotomicrografias, vídeos e projeção de imagens de microscopia em tempo real). As aulas práticas compreendem macroscopia e microscopia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KUMAR, Vinay *et al.* **Robbins: patologia básica**. Revisão de João Lobato dos SANTOS. Tradução de Adriana Pittella SUDRÉ. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 1028 p., il. ISBN 9788535227291.

BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Bogliolo patologia geral**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 463 p., il., 28 cm. ISBN 9788527723176.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JUNQUEIRA, Luis Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Histologia básica**: texto, atlas. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 538 p., il., color, 28 cm. ISBN 9788527723114.

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. **Imunologia celular e molecular**. Tradução de Tatiana Ferreira ROBAINA. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 545 p., il. ISBN 9788535247442.

PERIÓDICOS RECOMENDADOS

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

Virtual Slide Library – The International Academy of Cytology. Disponível em: <https://www.cytologyiac.org/educational-resources/virtual-slide-library>

FACULDADES OSWALDO CRUZ – e-MEC nº 234



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



Documento Gerado e Assinado Eletronicamente em 24/01/2025 às 15:41:31 (data e hora de Brasília).

Dados do Assinante: Selma Avelina Fernandes - CPF/CNPJ:

Código de Verificação: 634C4663644D772B3850593D

Valide esse documento em: <https://sistema.alunodigital.com.br/ValidarDocumento.aspx> Informando o código de verificação.