

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Anatomia

Código: 462

Série: 1ª

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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, 5ª 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Genética

Código: 464

Série: 1ª

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

3.1. 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 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
Síndromes cromossômicas sexuais
Alterações cromossômicas numéricas e estruturais
Síndromes cromossômicas autossômicas
Herdabilidade de caracteres e doenças
Herança monogênica e doenças monogênicas
Herança autossômica, ligada ao X e mitocondrial
Padrões não clássicos de herança
Herança multifatorial e doenças multifatoriais
Bases moleculares das doenças genéticas
Estrutura de genes
Duplicação do DNA, transcrição e tradução
Mutações
Mutagênese e teratogênese
Doenças genéticas do metabolismo
Genética do câncer
Genética de populações e Lei de Hardy-Weinberg
Cálculo de frequências gênicas e genotípicas
Epigenética

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



Farmacogenética e variabilidade de resposta a drogas
Distúrbios farmacogenéticos
Tratamento de doenças genéticas

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

1º bimestre

Introdução à Genética
Bases cromossômicas da genética e citogenética
Ciclo celular e diferenciação sexual
Distúrbios relacionados a falhas na diferenciação sexual
Síndromes/distúrbios sexuais
Alterações cromossômicas
Síndromes cromossômicas

2º bimestre

Bases moleculares e bioquímicas da genética
Padrões de herança monogênica (heredogramas)
Padrões não clássicos e novos conceitos de herança

3º bimestre

Herança multifatorial e poligênica
Erros Inatos do Metabolismo
Seminários
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 e em grupo e trabalhos de pesquisa bibliográfica. 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:

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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 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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 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
 - 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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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)
- 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 acompanhar 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:

- 1- 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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. 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 pK_a 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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 $S_N1/E1$ vs $S_N2/E2$.

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

PRIMEIRO SEMESTRE

FEVEREIRO Recepção aos calouros 1 semana. Conceitos básicos 3 semanas	MARÇO Uma introdução aos compostos orgânicos 3 semanas Alcenos introdução 1 semana
ABRIL Reações dos alcenos 3 semanas	MAIO Estereoquímica 3 semanas Reações dos alcinos 1 semana
JUNHO Reações dos alcinos 1 semana Alcadienos, alcanos e cicloalcanos 2 semanas 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, 2012, 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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, oxido-redução, complexação, formação de compostos voláteis e compostos pouco dissociados, na identificação dos componentes presentes em amostras. Força iônica. Balanço de massas e cargas. Equilíbrio químico em solução aquosa; auto-protólise da água, equilíbrio de ácidos e bases fortes e fracos, ácidos polipróticos, hidrólise de sais, equilíbrio de solubilidade, equilíbrio de complexação e equilíbrio de oxido-redução.

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

8- 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. – 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,

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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 as características morfológicas e anatômicas dos órgãos vegetais 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. Fanerógamas

3.4.1.1. Principais características das Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas (Monocotiledôneas e Dicotiledôneas). Sistema de classificação dos vegetais.

3.4.1.2. 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.

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. Exemplos de drogas vegetais constituídas de raízes.

3.4.4.2. Morfologia e anatomia de caule. Exemplos de drogas vegetais constituídas de caules.

3.4.4.3. Morfologia e anatomia de folha. Exemplos de drogas vegetais constituídas de folhas.

3.4.4.4. Estruturas secretoras.

3.4.4.5. Morfologia e anatomia de flor e inflorescência. Exemplos de drogas vegetais constituídas de flores.

3.4.4.6. Morfologia e anatomia de frutos. Exemplos de drogas vegetais constituídas de frutos.

3.4.4.7. Morfologia e anatomia de semente. Exemplos de drogas vegetais constituídas de sementes.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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 importantes medicinalmente: Asteraceae (Compositae), Lamiaceae (Labiatae), Apiaceae (Umbelliferae) e Solanaceae

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

- 11- Caracterização das Angiospermas, célula e regras de nomenclatura botânica oficial – 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 exsicatas.
- **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 exsicatas (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.

3.9. Referências Complementares:

ESAU, K.. **Anatomia das plantas com sementes**. 1ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. 293 p.
LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2ª. Ed. Nova Odessa, SP. Instituto Plantarum, 2008. 544 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.
YUNES, R.A.; CALIXTO, J.B. **Plantas Medicinais sob a ótica da química medicinal moderna**. 1ª. Ed. Argos, Chapecó, SC. 2001. 523 p.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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.

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Física para Farmácia

Código: 1302

Série: 1º

Carga horária semanal: 2 h/a **T:** 1 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

3.7. 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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. Núcleo: nucléolo, cromatina, cromossomos, DNA e RNA
- 1.4. 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 comum, sangue, adiposo, cartilaginoso, ósseo, nervoso e muscular.
- 2.2. Características, estrutura histológica e funções dos órgãos linfóides
- 2.3. Estrutura histológica dos órgãos que compõem cada um dos seguintes sistemas: tegumentar, circulatório, 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: 64 aulas 3. EMBRIOLOGIA: 8 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



Metodologia:

O conteúdo teórico será desenvolvido por meio de aulas expositivas, utilizando-se recursos visuais de datashow ou de retroprojeção. 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: Iáttria, 2005.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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.

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 e na sociedade.

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, da Política Nacional de Medicamentos, da Política Nacional de Assistência Farmacêutica e da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.
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 farmacêuticas: Política Nacional de Medicamentos, Política Nacional de Assistência Farmacêutica e Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Aspectos sociológicos da produção farmacêutica e do mercado de medicamentos.
8. Promoção da Saúde, participação social em saúde e Ciências Farmacêuticas.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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).
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 grupos 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. 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: retroprojektor, multimídia, quadro de giz, internet, 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**. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2005. 416 p.

MARCELLINO, N. **Introdução às ciências sociais**. 17ª. ed. Campinas: Papirus, 2013. 128 p.

3.8. Bibliografia Complementar:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Formulação de Políticas de Saúde. Política Nacional de Medicamentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 40p. Disponível em:
<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_medicamentos.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no. 338, de 6 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica e estabelece seus princípios gerais e eixos estratégicos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, Poder Executivo, 20 de maio de 2004, nº 96, Seção I. Disponível em:
<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html>. Acesso em: 24 fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. 60p. (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em:
<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2017.

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. 79 p. Disponível em:
<http://www.dhnet.org.br/dados/cartilhas/a_pdf/114_cartilha_direito_medicamentos.pdf>. Acesso em: 24 fev 2017.

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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Biossegurança

Código: 1305

Série: 1ª

Carga horária semanal: T 1 h **Lab.:** 0 h **Projeto:** 0h **Carga horária anual:** 30 h

3.1. Objetivos Gerais:

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
- 2 – Boas Práticas de Laboratório (BPL)
- 3 – Riscos de acidentes em ambientes de trabalho
- 4 – Medidas de controle em Biossegurança
- 5 – Produtos químicos e biológicos X Biossegurança
- 6 – Medidas em situações especiais
- 7 – 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, retroprojeto, projetor de slides, vídeos, data show.
- aulas expositivas, seminários, pesquisas individuais e em grupos.
- aulas práticas em laboratório de informática.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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)

• 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. (9 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Metodologia da Investigação Científica

Código: 1306

Série: 1ª

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:

Desenvolver o conhecimento das noções básicas de pesquisa e atividade científicas, que permitam ao aluno e à aluna melhor vivência acadêmica e aumento do nível de aproveitamento nos estudos, consequentemente, do próprio Curso; estimular o **processo de pesquisa científica** na busca, produção e expressão do conhecimento, despertando no(a) aluno(a) interesse e valorização do mesmo em sua vida pessoal e profissional. Assim, ao estimular o(a) aluno(a) quanto à importância do comportamento, atitudes e procedimentos próprios da atividade científica, que lhe possibilite o desenvolvimento de uma vida intelectual disciplinada e sistematizada, 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 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.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Porque fazemos ciência
 - 1.1. De onde surge o pensamento científico
 - 1.2. Comportamento científico
 - 1.3. Conhecimento popular, filosófico, religioso e científico
 - 1.4. A correlação entre o conceito popular ou vulgar e o científico
2. Por onde começamos a procurar
 - 2.1. Onde encontramos informação científica
 - 2.2. A biblioteca
 - 2.3. Porque as referências são importantes
3. Como se faz um relatório

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 3.1. Por que fazer um relatório?
- 3.2. Por onde começar
- 3.3. O método IMRAD e o por que do formalismo
- 3.4. O problema da linguagem
- 3.5. Como comunicar ideias: clareza e objetividade
- 3.6. O poder do texto bem escrito
- 3.7. Bom texto não substitui dados ruins
4. Os tipos de publicação científica
 - 4.1. O que são artigos científicos?
 - 4.2. Os tipos de artigos, suas características: artigos originais, revisões, artigos de divulgação científica e reports.
 - 4.3. Como são publicados os artigos: peerreview – a avaliação dos pares e a peculiaridade da publicação científica.
5. Observação e Interpretação – Indução e dedução
 - 5.1. Observando a natureza e coletando dados
 - 5.2. O que fazer com os dados coletados
 - 5.3. A interferência do observador e a necessidade de objetividade e imparcialidade
 - 5.4. Por que a ciência pode fornecer explicações gerais
 - 5.5. Por que a ciência pode prever eventos
6. O projeto científico
 - 6.1. O que é e de onde se parte
 - 6.2. Quais são as possibilidades
 - 6.3. Até onde se pode ou se deve chegar
 - 6.4. Como se conduz
7. A pergunta científica
 - 7.1. A natureza do questionamento científico
 - 7.2. Limitações técnicas
 - 7.3. Possibilidades e caminhos
8. Análise de dados
 - 9.2. O que os dados dizem
 - 9.2. Qual o limite dos dados?
 - 9.3. Quando é possível extrapolar?
 - 9.4. É possível não ter certeza
9. Introdução às questões éticas em pesquisa científica.

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

1. Por que fazemos ciência – (6h)
2. Por onde começamos procurar – (4h)
3. Como se faz um relatório – (8h)
4. Os tipos de publicação científica – (4h)
5. Observação e Interpretação – Indução e dedução – (8h)
6. O projeto científico – (10h)
7. A pergunta científica – (4h)
8. Análise de dados – (10h)
9. Introdução às questões éticas em pesquisa científica – (6h)

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 pelo professor; participação voluntária em fóruns de ciência indicados pelo professor; e, realização de pesquisas de campo sob orientação do professor.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas, estudos dirigidos, grupos de discussão e aplicação de pesquisa de campo sob orientação do professor. Será também estimulada a participação ativa dos estudantes para estudo e solução de situações-problema, com vistas à interdisciplinaridade.

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

3.8. Bibliografia Básica:

FIGUEIREDO, Antônio Macena de; SOUZA, Soraia Riva Goudinho de. **Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses:** da redação científica à apresentação do texto final. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008. 336 p. ISBN 9788537503300

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?.** 1.ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. 225 p. (Leituras Afins). ISBN 8511120610.

GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de artigos científicos.** 1. ed. São Paulo: Avercamp, 2004. 86 p. ISBN 9788589311175.

3.9. Bibliografia Complementar:

MARCONI, M.A; LAKATOS, E. M... Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2000.

RUIZ, J. A..Metodologia Científica: guia para eficiência nos estudos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SEVERINO, A. J..Metodologia do trabalho científico. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Primeiros Socorros

Código: 1307

Série: 1º

Carga horária semana: 2 h/a

T: 2 h/a

Lab.: --h/a

Projeto: - h/a

Carga horária anual: 60 h/a

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.

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 parada cardiorespiratória, 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 – Introdução a Primeiros Socorros

Unidade 2 - Serviço Médico de Emergência

Unidade 3 - Avaliação da vítima

Unidade 4 - Emergências cardiorrespiratórias

Unidade 5 - Afogamento

Unidade 6 - Choque elétrico

Unidade 7 - Envenenamento

Unidade 8 - Hemorragias

Unidade 9 – Ferimentos

Unidade 10 - Emergências Clínicas

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

Unidade 1 – 2 aulas

Unidade 2 – 4 aulas

Unidade 3 – 8 aulas

Unidade 4 – 16 aulas

Unidade 5 – 2 aulas

Unidade 6 – 2 aulas

Unidade 7 – 2 aulas

Unidade 8 – 2 aulas

Unidade 9 – 2 aulas

Unidade 10 – 12 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Não há atividade fora de sala de aula.

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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.8. Bibliografia Básica:

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

3.9. Bibliografia Complementar:

Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 7a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 618 p.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Farmacognosia

Código: 401

Série: 2º

Carga horária semana: 4 h

T: 2 h

Lab.: 2 h

Projeto: ---- h

Carga horária anual: 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

Os alunos aprendem a classificar quimicamente os produtos naturais, sua importância terapêutica, bem como os principais métodos extração, de controle de qualidade e ensaios pertinentes.

3.2. Objetivos Específicos:

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

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

Aprendem os metabólitos primários e secundários, desde via biossintética até análises fitoquímicas, além do uso terapêutico, interações medicamentosas e toxicologia deste metabólitos.

3.3. Ementa:

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

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Histórico e definições. Legislações específicas
 - conceitos de planta medicinal, fitoterápico, droga vegetal....
 2. Produção e análise de drogas vegetais
 - cultivo de plantas medicinais
 - coleta, preparo e armazenamento de drogas vegetais
 - controle de qualidade de drogas vegetais.
 - cromatografia
 3. Métodos de extração
 - infusão, decocção, digestão, maceração, percolação, Soxhlet, Clevenger
 - extrato
 - tintura
 4. Vias metabólicas
 - via do ácido chiquímico, acetato, vias conjuntas
- Polissacarídeos
- origem bacteriana
 - algas
 - gomas
 - mucilagens
 - pectinas
5. Compostos fenólicos
- taninos
 - fenilpropanóides
 - flavonóides
 - quinonas
6. Glicosídeos cardiotônicos

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



7. Glicosídeos saponínicos
8. Alcalóides
9. Metilxantinas
10. Óleos voláteis
11. Óleos fixos e resinas

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

Histórico e definições. Legislação

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

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

- cultivo de plantas medicinais

- coleta, preparo e armazenamento de drogas vegetais

- controle de qualidade de drogas vegetais – 4 horas – 4 h prática

- cromatografia – 2 horas – 2 h - prática

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

- infusão, decocção, digestão, maceração percolação

- extrato

- tintura

4. Vias metabólicas – 4 horas

- via do ácido chiquímico, acetato, ...

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

- origem bacteriana

- algas

- gomas

- mucilagens

- pectinas

6. Compostos fenólicos

- taninos – 4 h – 2h-prática

- fenilpropanóides – 4 h

- flavonóides – 4h – 2h - prática

- quinonas – 4h – 4h - prática

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

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

9. Alcalóides – 8h- 4h- prática

10. Metilxantinas- 4h – 2h - prática

11. Óleos voláteis – 4h – 1h- prática

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

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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

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

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e práticas, com a participação ativa dos estudantes. No desenvolvimento do trabalho prático-teórico os alunos fazem pesquisas bibliográficas onde recursos da web são utilizados, bem como na apresentação do mesmo.

3.8. Bibliografia Básica:

SIMÕES, C.M. et al. Farmacognosia da planta ao medicamento. Porto Alegre: UFRGS E UFSC. 2010
OLIVIERA, F. AKISUE, G, Akisue, M. Farmacognosia. São Paulo:Ed Atheneu, 2005.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 5 Eed., ANVISA, 2010.

3.9. Bibliografia Complementar:

COSTA, A. F.. Farmacognosia. 3 Vols Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian. 2005.
BRUNETON, J. Farmacognosia: Fitoquímica – plantas medicinales. Zaragoza: Acribia, 2004
ROBBERS, J. E. Farmacognosia e farmacobiotechnologia ., São Paulo: Premier, 2005.
DISTASI, LUIZ CLAUDIO, Plantas Medicinais : arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar .
São Paulo : Editora da Universidade Paulista,
FERRO, D. Fitoterapia- conceitos clínicos, São Paulo: Atheneu, 2006
WAGNER, H. Fitoterapia: fitofármacos, farmacologia e aplicações clínicas, São Paulo: Pharmabooks, 2006.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Química Orgânica II

Código: 487

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:

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

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:

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

3.4. Conteúdos Programáticos:

Compostos Carbonílicos Aminas e Fenóis.

Aldeídos e Cetonas:

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

Ácidos Carboxílicos e Seus Derivados:

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

Carbânions: reações no carbono α à carbonila.

Acidez dos hidrogênios α à carbonila. Condensações Aldólica e de Claisen.

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

Aminas.

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

Fenóis.

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

Compostos Heterocíclicos.

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PARTE EXPERIMENTAL- AULAS DE LABORATÓRIO

Transformação de ácido maleico em fumárico - Isomerização E-Z.
Obtenção de cicloexeno a partir de cicloexanol – desidratação intramolecular.
Oxidação de cicloexanol à cicloexanona – oxidação de álcool.
Obtenção de Alaranjado de metila
Obtenção de dibenzalacetona- Condensação aldólica
Preparação de iodoformio – reação de haloformio.
Preparação de para-nitroacetanilida – substituição eletrofílica aromática.
Síntese da N-acetil-para-toluidina – acetilação de amina
Síntese do ácido para-acetaminobenzóico – oxidação de alquilbenzeno
Síntese do ácido para-aminobenzóico – hidrólise de amida
Síntese de benzocaína – esterificação de ácido
Obtenção de furfural
Extração da nicotina do tabaco- Obtenção de piridinas
Extração do propanolol

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

PRIMEIRO SEMESTRE

FEVEREIRO Aldeídos e Cetonas 3 semanas	MARÇO Ácidos e Derivados de ácidos 4 semanas
ABRIL Ácidos e Derivados de ácidos 4 semanas	MAIO Aminas. Basicidade 4 semanas
JUNHO Aminas 2 semanas Vista de provas 1 semana	

SEGUNDO SEMESTRE

AGOSTO Fenóis e haletos de Arila 3 semanas	SETEMBRO Compostos Heterocíclicos 4 semanas
OUTUBRO Compostos Heterocíclicos 4 semanas	NOVEMBRO Compostos Heterocíclicos 4 semanas
DEZEMBRO Revisão 1 semana Vista de Provas 1 semana	

3.6. Avaliação:

As avaliações serão semestrais, de acordo com regimento interno da Instituição, havendo no segundo semestre uma prova integrada com peso igual a 25% do valor correspondente ao semestre..

3.7. Metodologia:

Aulas analítico - expositivas
Transparências e lousa
Exercícios: com apoio da monitoria serão aplicados exercícios com autocorreção e autoavaliação que serão corrigidos ao término dos mesmos.
Trabalhos e relatórios da parte experimental
Trabalhos individuais ou em grupos conforme a necessidade da disciplina.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.8. Bibliografia Básica:

1. SOLOMONS, T.W.G. Química Orgânica - vol 2, 10ª Edição, LTC, 2012, Rio de Janeiro.
2. MONDINO, M.G. Compostos Heterocíclicos: Estudo e aplicações sintéticas V.16 da série Química:Ciência e tecnologia. Ed. Atheneu, 2014, São Paulo

3.9. Bibliografia Complementar:

- 1- BRUICE, P. Y. Química Orgânica Vol. 2 ; 4º Edição; Tradutores: FUTURO D. O. e outros; Prentice Hall, 2006, São Paulo.
- 2- MORRISON, R. e BOYD, R. Química Orgânica - 13ª ed. Lisboa, Fund. Calouste Gulbenkian, 1996.
- 3- ALLINGER, N.L. Química Orgânica - 2ª ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 1978.
- 4- McMURRY, J., Química Orgânica, Vol. 1 e 2, 7ª edição norte-americana, Ed. Cengage Learning, 2011
- 5- McMURRY, J., Química Orgânica-Combo Vol. Único, Tradução da 6ª edição, Ed., Pionera Thomson Learning, 2004.
- 6- MOURA CAMPOS, M. Química Orgânica. São Paulo, Ed. Edgard Blucher, 1997.
- 7- VOLLHARDT, K.PETER C. and SCHORE, N.E., Organic Chemistry, Structure and Function, Third Edition, W.H.Freeman and Company, 1998.
- 8- VOLLHARDT, K.PETER C. and SCHORE, N.E., Química Orgânica, 4º Edição, Bookman, 2004
- 9- BRUICE, P.Y., Organic Chemistry, 4ª Edition, Prentice Hall, 2004
- 10- VOGEL, A I, Química Orgânica Experimental, Vol.1, 2 e 3, Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1971.
- 11- GONÇALVES, D., Química Orgânica Experimental, Mc Graw Hill, São Paulo, 1988.
- 12- MANO, E. A, SEABRA, A P., Prática de Química Orgânica, Edgard Blucher, São Paulo, 1987.
- 13- MEISLICH, H. Química Orgânica - 2ª ed. São Paulo, Makron Books, 1994.
Edgard Blucher, 1997.

LABORATÓRIO:

- 1-AULT, A, Techniques and Experiments for Organic Chemistry, USA, Allyn and Bancon Inc., 1979.
- 2-NIMITZ, J. S., Experiments in Organic Chemistry, USA, Prentice-Hall inc, 1991.
- 3-ROBERTS, R.M., GILBERT, J.C., and MARTIN, S.F, Experimental Organic Chemistry, Saunders Golden Series, 1994.
- 4- BELL, C.E., CLARK, A.K, TABER, D.F, and RODIG, O. R, Organic Chemistry Laboratory Standard and Microscale, second edition, 1997
- 5- FIESER, L. F., and WILLIAMSON, K.L., Organic Experiments, seventh edition, D.C., Heath and Company, 1992.



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.

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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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.

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.

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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Fisiologia e Biofísica

Código: 1308

Série: 2º

Carga horária semanal: 5 h/a

T: 3 h/a

Lab.: 2 h/a

Projeto: ---- h/a

Carga horária anual: 150 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

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

3.2. Objetivos Específicos:

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

3.3. Ementa:

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

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Introdução à Fisiologia:-

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

2. Fisiologia muscular:-

- 2.1. Músculo esquelético
- 1.2. Músculo liso
- 1.3 Músculo cardíaco

3. Neurofisiologia:-

- 3.1. Organização do Sistema Nervoso
- 3.2. Características gerais dos Sistemas Sensoriais e Motores
 - Sistemas Sensoriais:- Sistema Somato-Sensorial e dor/Visão/Audição/Olfato/Paladar/
 - Sistemas Motores:- Organização da Medula Espinhal/Reflexos medulares/ Tronco Cerebral/Córtex/Cerebelo/Gânglios basais/Sistema Límbico e Hipotálamo
- 3.3. Sono e ondas cerebrais/Formação e função do Líquido Cefalorraquidiano
- 3.4. Sistema nervoso Autônomo

4. Fisiologia Cardiovascular:-

- 4.1. Organização do Sistema Cardiovascular
 - Coordenação dos batimentos cardíacos/Inervação do coração/Eletrocardiograma/Ciclo Cardíaco/Bulhas Cardíacas/Controle do Débito Cardíaco
- 4.2. Sangue:-
 - Composição/Noções básicas da Hemopoiese e Eritropoiese/
 - Controle do número de eritrócitos/Hemostasia e Coagulação/Leucócitos
- 4.3. Sistema Vascular:- Artérias e Veias/Microcirculação/
- 4.4. Controle da Pressão Arterial
 - Controle neural ou baroreceptor/ Controle hormonal ou sistema renina-angiotensina



4.5. Sistema Linfático

5. Fisiologia Respiratória:-

5.1. Organização do Sistema Respiratório
- Ventilação/Distribuição de ar pelos Pulmões/

5.2. Transporte de Gases

5.3. Controle da Respiração

6. Fisiologia Renal:-

6.1. Anatomia fisiológica do néfron

Filtração glomerular/ Fluxo sanguíneo Renal e seu controle

Líquidos Corporais e Formação da Urina/

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

6.3. Avaliação da função renal

6.4 Mecanismo da micção

6.5. /Regulação do equilíbrio Ácido-Base

7. Fisiologia Gastrointestinal:-

7.1. Princípios gerais de Motilidade e Controle Nervoso

7.2. Funções secretoras:- Salivar, Esofágica e Gástrica

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

7.4. Absorção no tubo gastrointestinal

7.5. Mecanismo da defecação

8. Fisiologia Endócrina:-

8.1.Introdução à endocrinologia

8.2. Controle da neurohipófise e Hormônios da Neurohipófise

8.3.Controle da Adenohipófise e Hormônios da Adenohipófise

8.4.Tireóide

8.5.Adrenal

8.6. Sistema reprodutor Feminino e Masculino

8.7. Pâncreas Endócrino

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

1. Introdução à Fisiologia:- 20 aulas

2. Fisiologia muscular:- 10 aulas

3. Neurofisiologia:- 30 aulas

4. Fisiologia Cardiovascular:- 25 aulas

5. Fisiologia Respiratória:- 10 aulas

6. Fisiologia Renal:- 20 aulas

7. Fisiologia Gastrointestinal:- 20 aulas

8. Fisiologia Endócrina:- 15 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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

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, casos clínicos relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.8. Bibliografia Básica:

GUYNTON, ARTHUR., HALL, JOHN. Tratado de Fisiologia Média. São Paulo: Editora Elsevier. 12 ed. 2012.
GUYNTON, ARTHUR.. Fisiologia Humana e Mecanismos das doenças. São Paulo: Editora Elsevier. 2010.

3.9. Bibliografia Complementar:

AIRES, M. Fisiologia. São Paulo: Guanabara Koogan. 3 ed. 2006.
BERNE, M. R. Princípios de Fisiologia. São Paulo: Guanabara Koogan. Ed. 2000.
CONSTANSO, L. S. Fisiologia. São Paulo: Guanabara Koogan. 2008.
VANDER, SHERMAN & LUCIANO. Fisiologia Humana. Os mecanismos das funções corporais. 10 ed. 2010. Guanabara Koogan.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Estatística

Código: 1309

Série: 2º

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:

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

3.2. Objetivos Específicos:

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

3.3. Ementa:

Conceituação Genérica: Ciência que possui como responsabilidade a coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados experimentais.

Estudo dos fundamentos da amostragem, da análise descritiva de dados experimentais, parâmetros relevantes na escolha dos testes estatísticos adequados, utilização de testes de hipóteses nas decisões estatísticas e interpretação dos valores obtidos com o uso dos testes mais utilizados em delineamentos experimentais mais frequentemente usados nas ciências da saúde.

3.4. Conteúdos Programáticos:

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

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

1º bimestre

Introdução à Estatística ;População e técnicas de amostragem ;Conceito de variável e seus tipos ;Agrupamento de dados e cálculo de frequências;Tabelas e Gráficos;Análise descritiva de variáveis numéricas

2º bimestre

Medidas de tendência central ;Medidas de dispersão ;Normalidade dos dados ;Cálculo escore Z score

3º bimestre

Tipos de estudos;Teste de hipóteses ;Definições de conceitos (valor de p , nível α , β) ;Possibilidade de testes estatísticos
Teste t de student;Teste do qui-quadrado

4º bimestre

Cálculo para testes diagnósticos; Anova e variações ;Correlação ;Testes não paramétricos

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:

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.7. Metodologia:

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

3.8. Bibliografia Básica:

Estatística básica. Wilton de O. Bussab; Pedro A. Morettin. 8ª edição - Editora Saraiva.

A Estatística Básica e sua prática. David S. Moore, Willian I. Notz, Michael A. Filigner. 6ª edição – Editora LTC

3.9. Bibliografia Complementar:

Introdução à Bioestatística. Sonia Vieira. 5ª edição – Editora Elsevier

Estatística básica. Sonia Vieira. 1ª edição – Editora Cengage Learning

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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



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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: Farmácia

Disciplina: Bioquímica Básica

Código: 2118

Série: 2º.

Carga horária semanal: 5 h/a

T: 2h/a

Lab.: 3h/a

Projeto: -- h/a

Carga horária anual: 150 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. Metabolismo: conceito, objetivos, visão geral:
- 1.3. Nutrição, digestão e absorção dos alimentos
- 1.4. Vias metabólicas, inter-relações
- 1.5. 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



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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Parasitologia Básica e Clínica

Código: 2119

Série: 2ª

Carga horária semanal: 4 h/a **T:** 2 h/a **Lab.:** 2 h/a **Projeto:** --h/a **Carga horária anual:** 120h/a

3.1. Objetivos Gerais:

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

Discutir as relações parasito-hospedeiro.

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

Proporcionar ao aluno uma visão geral das parasitoses humanas com relação aos seus respectivos ciclos-vitais, patogenicidade, diagnóstico, tratamento e medidas profiláticas.

3.2. Objetivos Específicos:

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

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

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

3.3. Ementa:

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

No conteúdo programático deverão ser considerados:

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

Parasitoses mais importantes no laboratório de análises clínicas;

Coleta e conservação do material biológico;

Inclusão de metodologias que permitam o diagnóstico laboratorial de enteroparasitos e protozoários sanguíneos e teciduais;

Boas práticas de laboratório clínico.

3.4. Conteúdos Programáticos:

UNIDADE 1:

Biossegurança no Laboratório de Parasitologia

Coleta e Conservação de Material para Coprocopia

Exame macroscópico e microscópico das fezes.

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

Metodologia Laboratorial para o diagnóstico parasitológico.

Métodos Diretos

Exame a fresco

Método da fita adesiva

Métodos de Concentração:

- Hoffman Pons e Janer (sedimentação espontânea);

- Ritchie (centrifugo sedimentação pela formalina-eter);

- Faust et cols (flutuação em solução de sulfato de Zinco);

- Willis (flutuação em solução saturada de cloreto de sódio)

Método Quantitativo:

Kato e Katz

Métodos para isolamento de Larvas:

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- Rugai e Baermann-Moraes

UNIDADE 2: HELMINTOLOGIA MÉDICA

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

Filo Aschelminthes

Classe Nematoda.

Superfamília Ascaroidea:

- Ascaris lumbricoides;
- Toxocara canis;
- Toxocara cati.

Superfamília Oxyuroidea: Enterobius vermicularis;

Superfamília Trichuroidea: Trichuris trichiura;

Superfamília Strongyloidea:

- Ancylostoma duodenale;
- Ancylostoma caninum;
- Ancylostoma brasiliense;
- Necator americanus;

Superfamília Rhabdiasoidea: Strongyloides stercoralis.

Filo Platyhelminthes

Classe Trematoda:

- Schistosoma mansoni;
- Fasciola hepatica.

Classe Cestoda:

- Taenia solium;
- Taenia saginata;
- Equinococcus granulosus;
- Hymenolepis nana;
- Hymenolepis diminuta;

UNIDADE 3: PROTOZOOLOGIA MÉDICA

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

Filo Sarcomastigophora

Flagelados do aparelho digestivo e geniturinário:

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

Amebídeos ou Sarcodinas:

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

Filo Apicomplexa

Esporozoários e Coccídeos:

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

Parasitoses emergentes.

- Cryptosporidium parvum.
- Sarcocystis hominis.
- Cistoisopora belli.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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

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

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os alunos deverão apresentar (oral e escrito) pesquisas publicadas em revistas científicas;
As aulas de laboratório poderão ter relatórios que deverão ser entregues no mesmo dia;
Haverá também avaliação prática a fim de fazerem parte da avaliação do aprendizado.

3.7. Metodologia:

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

3.8. Bibliografia Básica:

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**, Ed Atheneu, SP. 12ª ed.
REY, L. **Bases da Parasitologia**, Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 3ª ed. 2009
CIMERMAN, B., CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais**, São Paulo: Atheneu, 2001.

3.9. Bibliografia Complementar:

- De Carli, G. A. **Parasitologia Clínica**, Ed. Atheneu, SP. 2ª ed. 2007.
- REY, L. **Parasitologia**, Ed. Guanabara-Koogan, 4ª ed
- PESSOA, S. **Parasitologia Médica**, ed. Guanabara-Koogan- 11ª ed.
- Revista da Sociedade Brasileira de Análise Clínica
- Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

4.0. Sites de Informação/Pesquisa

<http://www.saude.gov.br/svs> (Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde)
<http://www.ufrgs.br/parasitologia>
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/Default>.
www.who.int/en/ (World Health Organization).
www.opas.org.br/ (Organização Pan-Americana de Saúde/OPAS)
www.fsp.usp.br/rsp/ (Revista de Saúde Pública – USP)
www.capes.gov.br

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Química Analítica Quantitativa

Código: 2120

Série: 2º

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 propicia ao estudante o desenvolvimento de métodos de identificação do quanto uma substância está presente em uma amostra, tomando como pré-requisito os fundamentos de química analítica qualitativa. Os fundamentos da presente disciplina são necessários para a compreensão de conteúdos programáticos das disciplinas de análise instrumental e físico-química.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar ao estudante o conhecimento e a compreensão acerca dos fenômenos químicos envolvidos em métodos clássicos de análise quantitativa, como os vários tipos de volumetria. Permitir que o estudante seja capaz de desenvolver diferentes técnicas dentro de um laboratório analítico, aplicando o conhecimento teórico e prático na resolução de problemas analíticos, avaliação e interpretação de resultados de Análise Química Quantitativa aplicada à área Farmacêutica.

3.3. Ementa:

A Disciplina torna o estudante capaz de aplicar os conceitos técnicos adquiridos, quando do tratamento de dados coletados em laboratório, avaliando erros pertinentes ou não àquela análise, bem como a aceitação ou rejeição de dados. Propicia ao estudante a preparação e padronização de soluções, bem como a determinação da quantidade de substâncias em uma solução de concentração desconhecida. De posse do conhecimento de vários métodos analíticos, como titulações de neutralização, de precipitação, de óxido-redução, de complexação e análise gravimétrica e por combustão, o estudante tem a capacidade de avaliar qual a melhor técnica a ser utilizada em diferentes casos de análise.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Medidas;
 - 1.1- Unidades de concentração;
 - 1.2- Preparo de soluções.
2. Erros experimentais e estatística:
 - 2.1 notação científica;
 - 2.2 algarismos significativos;
 - 2.3 tipos de erros;
 - 2.4 teoria dos erros;
 - 2.5 propagação da incerteza: erros aleatórios e sistemáticos;
 - 2.6 distribuição Gaussiana;
 - 2.7 intervalos de confiança;
 - 2.8 teste t de student
 - 2.9 teste Q para dados incorretos
3. Equilíbrio Químico
 - 3.1 A constante de equilíbrio
 - 3.2 Produto de solubilidade
 - 3.3 Ácidos e Bases
 - 3.4 Força dos ácidos e bases

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 3.5 Cálculos volumétricos
- 4. Equilíbrio ácido-base monoprótico
 - 4.1 ácidos e bases fortes
 - 4.2 ácidos e bases fracas
 - 4.3 equilíbrio em ácidos fracos
 - 4.4 equilíbrio em bases fracas
 - 4.5 tampões
- 5. Titulações ácido-base
 - 5.1 Titulação de um ácido forte com uma base forte
 - 5.2 Titulação de um ácido fraco com uma base forte
 - 5.3 Titulação de um ácido forte com uma base fraca
 - 5.4 Indicadores
- 6. Titulações de Complexação
 - 6.1 Complexos metal-quelato
 - 6.2 EDTA
 - 6.3 Curvas de titulação com EDTA.
- 7. Titulações redox
 - 7.1 Curva de titulação
 - 7.2 Determinação do ponto final
 - 7.3 Oxidação com permanganato de potássio
 - 7.4 Oxidação com dicromato de potássio
 - 7.5 Métodos envolvendo iodo
- 8. Titulação de precipitação
 - 8.1 Curva de titulação
 - 8.2 Escolha de indicadores
- 9. Análise gravimétrica
 - 9.1 Fundamentos
 - 9.2 Cálculos gravimétricos
 - 9.3 Análise gravimétrica por combustão

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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

- 1 - Medidas: duração 02 aulas
- 2 – Erros experimentais e estatística: duração de 02 aulas
- 3 – Equilíbrio químico: duração de 04 aulas
- 4 – Equilíbrio ácido-base monoprótico: duração de 04 aulas
- 5 – Titulações ácido-base: duração de 04 aulas
- 6 – Titulações de complexação: duração de 04 aulas
- 7 – Titulações redox: duração de 04 aulas
- 8 – Titulações de precipitação: duração de 04 aulas
- 9 – Análise gravimétrica: duração de 02 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

O aluno deverá desenvolver pesquisas bibliográficas que apliquem as técnicas relativas a disciplina estudada, bem como elaborar um relatório crítico. Serão cobrados exercícios e problemas acerca de cada tópico estudado. O estudante terá aulas práticas onde será desenvolvida cada técnica estudada na teoria e, ao final de cada aula prática será cobrada uma ficha que será preenchida com os dados coletados em laboratório. Estes dados serão trabalhados pelo aluno que deverá apresentar um relatório de aula desenvolvida em laboratório.

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 às atividades desenvolvidas fora da sala de aula, os estudantes deverão elaborar relatórios críticos acerca daquilo que foi estudado e que já lhe fornece base para discutir metodologias empregadas em técnicas de análise quantitativa em artigos científicos pesquisados. Os artigos serão discutidos em sala de aula com participação dos alunos. Os exercícios e problemas serão discutidos em grupos de estudo fora do horário de aula.

3.8. Bibliografia Básica:

- i. HARRIS, D.C., **Análise Química Quantitativa**, Ed. LTC, 7ª. Edição, Rio de Janeiro – RJ, 2009.
- ii. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed., São Paulo, 2006.
- iii. VOGEL, A. I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. Rio de Janeiro, LTC, 1992.
- iv. BACCAN, N.; GODINHO, E.S.; ALEIXO, L.M. & STEIN, E., **Química Analítica Elementar Quantitativa**, Ed. Edgar Blucher, São Paulo – SP, 2000.

3.9. Bibliografia Complementar:

- i. OHLWEILER, O. A., **Química Analítica Quantitativa**, Rio de Janeiro, 1985.
- ii. GUENTHER, W. B., **Química Quantitativa, medições e equilíbrios**, Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1972.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Ética em Saúde

Código: 1311

Série: 3º

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

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

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.

3.3. 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.;

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Conceitos: O Ser Humano
2. Conceito: Privacidade e Liberdade
3. Conceito: Responsabilidade
4. Conceito: Morte e suas Implicações Humanas - Eutanásia
5. Conceito: Vida e Aborto Terapêutico
6. Conceito: Preconceito e Atendimento em Saúde
7. Conceito: Minorias e atendimento em Saúde
8. Resoluções Éticas Gerais
9. Resoluções de Ética Para Pesquisa Com Animais
10. Resoluções Éticas Para Pesquisa Com Seres Humanos

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

Cada item devera ser trabalhado em média duas aulas.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Leitura de textos.

Assistir alguns filmes relacionados aos assuntos em pauta.

3.7. Metodologia:

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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.8. Bibliografia Básica:

Ética e Saúde: questões éticas, deontológicas e legais, tomada de decisões, autonomia e direitos do paciente. Estudo de casos – Paulo Antonio de Carvalho Forte, 1998.

Bioética e Saúde Pública – Paulo Antonio de Carvalho Forte & Elma Lourdes Campos Pavone Zoboli, 2003

Bioética – Marcos Segres & Cláudio Cohen, 1995

3.9. Bibliografia Complementar:

Revista Bioética, Conselho Federal de Medicina (bimensal)

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

Resoluções do Conselho Nacional de Saúde (várias)

Código de Ética Médica e complementares

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Bromatologia

Código: 1312

Série: 3º

Carga horária semanal: 4 h

T: 2 h

Lab.: 2 h

Projeto: ----- h

Carga horária anual: 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

- 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.

3.2. Objetivos Específicos:

- 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, escurecimento enzimático e não enzimático, de forma a poder prevenir ou controlar esse tipo de reação, garantindo assim um aumento da vida de prateleira de produtos alimentícios.

3.3. Ementa:

A disciplina aborda tanto teórico, quanto experimentalmente, o estudo dos 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Atividade de água:
 - 1.1. Conceito e importância;
 - 1.2. Isotermas de sorção e Histerese;
 - 1.3. Relação entre atividade de água e reações de alteração dos alimentos
2. Composição centesimal
 - 2.1. Preparo da amostra e Determinação do teor de umidade
 - 2.2. Determinação do teor de proteínas
 - 2.3. Determinação do resíduo mineral fixo
3. Alimentos predominantemente proteicos
 - 3.1. Proteínas de origem animal (carne, leite e ovos)
 - 3.2. Proteínas de origem vegetal (cereais e leguminosas)
4. Carboidratos simples e complexos
 - 4.1. Classificação, funções, fontes
 - 4.2. Amido (gelatinização, gelificação, retrogradação, amidos modificados, enzimas amilolíticas)
5. Lipídios em alimentos
 - 5.1. Classificação, funções (nutricional e tecnológica), fontes
 - 5.2. Rancificação (hidrolítica e oxidativa)
 - 5.3. Antioxidantes
6. Vitaminas
 - 6.1. Hidrossolúveis (tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, cobalamina, piridoxina, ácido ascórbico);
 - 6.2. Lipossolúveis (vitaminas A, D, E e K)
7. Pigmentos vegetais
8. Minerais
 - 8.1. Macrominerais (Cálcio)
 - 8.2. Microminerais (Ferro)

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

1. Apresentação da disciplina (conteúdo programático, sistema de avaliação e bibliografia) – 2 horas
2. Atividade de água – 6 horas – teoria + 2 horas - prática
3. Composição centesimal – 12 horas - práticas
3. Alimentos predominantemente proteicos – 22 horas – teoria + 6 horas – prática
4. Carboidratos simples e complexos (incluindo fibras) – 16 horas – teoria + 2 horas - prática
5. Lipídios em alimentos – 14 horas - teoria
7. Vitaminas Lipossolúveis – 10 horas - teoria
8. Vitaminas hidrossolúveis – 10 horas – teoria + 2 horas - prática
8. Pigmentos vegetais – 2 teoria + 2 prática
9. Minerais – 4 horas
- 10 – Avaliações 8 horas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Pesquisa bibliográfica para a confecção dos relatórios de aulas práticas, 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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.7. Metodologia:

No desenvolvimento do conteúdo programático serão utilizadas aulas com exposição das ideias relevantes com auxílio de data show. Serão realizadas discussões em pequenos grupos e estudos de caso de forma a permitir a troca de ideias e opiniões, bem como a resolução de problemas. As aulas práticas serão previamente fundamentadas e, os resultados e a discussão serão apresentados por meio da elaboração de relatórios em grupos.

A média do primeiro semestre será calculada com base nas notas obtidas da seguinte maneira:

Prova parcial (teórico-prática) - peso de 35%;

Prova oficial - peso de 50%

Média de relatórios de aula prática (realizados em grupo) - peso de 15%.

A média do segundo semestre será calculada com base nas notas obtidas da seguinte maneira:

1 prova integrada - peso de 25%;

1 prova oficial - peso de 50%;

Média dos relatórios (realizados em grupo) + prova parcial teórico-prática - peso de 25%

A média Final é obtida a partir da média aritmética dos 2 bimestres de acordo com o Regimento Geral da Faculdade.

3.8. Bibliografia Básica:

BOBBIO, F. O. **Introdução à química de alimentos**. 3 Ed. São Paulo: Varela, 2003. (6 EXEMPLARES)

BOBBIO, P. A. **Química do processamento de alimentos**. 2 Ed. São Paulo: Varela, 1995. (6 EXEMPLARES)

DUTRA DE OLIVEIRA, J. E. **Ciências nutricionais**. 1 Ed. São Paulo: Sarvier, 2003. (5 EXEMPLARES)

3.9. Bibliografia Complementar:

COZZOLINO, S.M.F. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. 3ed. Barueri: Manole. 2009.(1 EXEMPLAR)

FENNEMA, O. R. **Química de los alimentos**. 1 Ed. Zaragoza: Acribia, 1993. (2 EXEMPLARES)

MAHAN, L.K. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia**. 8 Ed. São Paulo: Roca, 1995. .(1 EXEMPLAR)

SOUZA, T.C. **Alimentos: propriedades físico-químicas**. 2 Ed. Rio de Janeiro: Cultura médica. 2002. (5 EXEMPLARES)

WHITNEY, E. **Nutrição: entendendo os nutrientes**. 10 Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. V1 e 2. (2 EXEMPLARES DE CADA)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Farmacologia

Código: 1313

Série: 3º

Carga horária semanal: 5 h/a

T: 5 h/a

Lab.:

Projeto: - h/a

Carga horária anual: 150 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Introduzir e desenvolver um conhecimento geral dos principais aspectos da Farmacologia. Analisar e estabelecer relações entre o conhecimento adquirido sobre as ações dos medicamentos e suas reações adversas com situações que predisõem e determinam os processos saúde-doença mais prevalentes no quadro epidemiológico nacional e contribuir para que o aluno desempenhe suas atividades com responsabilidade e ética, para que, como farmacêutico, seja um promotor de saúde integral ao ser humano.

3.2. Objetivos Específicos:

Conhecer os conceitos básicos da Farmacologia.

Estabelecer as principais diferenças entre as vias de administração de medicamentos

Compreender os processos farmacocinéticos de absorção, distribuição, biotransformação e eliminação de fármacos, assim como os fatores que os alteram.

Compreender os aspectos básicos da Farmacologia Molecular e integrá-los aos preceitos básicos da Farmacodinâmica, que caracteriza o entendimento do modo de ação dos fármacos.

Conhecer as principais diferenças entre os principais grupos farmacológicos, em relação: ao mecanismo de ação dos fármacos, efeitos adversos, indicações clínicas e interações medicamentosas.

3.3 Ementa:

A disciplina visa oferecer um conjunto de informações gerais da Farmacologia, abordando os conceitos que a fundamentam, assim como, as diferenças entre as diferentes vias de administração de medicamentos, a Farmacocinética, os princípios básicos da Farmacologia Molecular e as características dos principais grupos farmacológicos. A construção deste repertório conceitual de Farmacologia se fundamenta em conhecimentos prévios da anatomia do corpo humano e das funções dos seus sistemas, assim como, em conceitos bioquímicos básicos. É fundamental para compreensão da aplicação terapêutica dos medicamentos, assim como dos problemas relacionados ao seu uso incorreto; é pré-requisito para compreensão das disciplinas voltadas para a prática farmacêutica, o que permitirá a utilização destes instrumentos na garantia da qualidade do cuidado no processo de assistência à saúde, de forma que, o aluno busque reconhecer de forma crítica e reflexiva este contexto no seu ambiente profissional.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Cada unidade será desenvolvida **bimestralmente**.

1º BIMESTRE

UNIDADE 1. PRINCÍPIOS DA FARMACOLOGIA.

1. Introdução à Farmacologia – Conceitos básicos
2. Vias de administração de fármacos
3. Absorção, Distribuição, Biotransformação e Eliminação de fármacos
4. Farmacocinética Clínica
5. Farmacologia Molecular
6. Mecanismos de transdução

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



7. Princípios de interação medicamentosa

8. 2º BIMESTRE

UNIDADE 2. FARMACOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO E CARDIOVASCULAR

1. Fármacos que atuam no Sistema Nervoso Autônomo

Adrenérgicos e antiadrenérgicos / Colinérgicos e anticolinérgicos

Bloqueadores de Junção Neuromuscular/ Estimulantes e bloqueadores ganglionares

2. Sistema Cardiocirculatório

Cardiotônicos/ Antianginosos/ Antiarrítmicos/ Anti-hipertensivos/ Vasodilatadores e

Vasoconstritores/ Fármacos diuréticos

3. Fármacos que atuam no sangue

Anticoagulantes, Antiplaquetários e trombolíticos/ Antilipêmicos

3º BIMESTRE

UNIDADE 3. FARMACOLOGIA APLICADA AO TRATAMENTO DOS DISTÚRBIOS ENDÓCRINOS E DOS DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS

1. Farmacoterapia aplicada ao tratamento do diabetes mellitus

2. Farmacoterapia dos distúrbios da tireóide e da obesidade

3. Contraceptivos hormonais

4. Antidepressivos

5. Neurolépticos

6. Ansiolíticos e hipnóticos

7. Anticonvulsivantes

8. Tratamentos dos distúrbios neurodegenerativos.

4º BIMESTRE

UNIDADE 4. QUIMIOTERÁPICOS E FARMACOLOGIA DA DOR DOS DISTÚRBIOS DIGESTÓRIOS/ RESPIRATÓRIOS

1. Anti-inflamatórios não esteroidais e esteroidais

2. Anestésicos locais e gerais

3. Hipnoanalgésicos

4. Antiulcerosos e antieméticos

5. Farmacoterapia dos distúrbios respiratórios

6. Princípios da quimioterapia antimicrobiana e antineoplásica

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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

1º BIMESTRE

UNIDADE 1. PRINCÍPIOS DA FARMACOLOGIA. 30 H/A (horas-aula)

Introdução à Farmacologia – Conceitos básicos 2ha

Vias de administração de fármacos 3ha

Absorção, Distribuição, Biotransformação e Eliminação de fármacos 5ha

Farmacocinética Clínica 5ha

Farmacologia Molecular 5ha

Mecanismos de transdução 3ha

Princípios de interação medicamentosa 2ha

2º BIMESTRE

UNIDADE 2. FARMACOLOGIA DO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO E CARDIOVASCULAR 40 H/A

Fármacos que atuam no Sistema Nervoso Autônomo 15H/A

- Adrenérgicos e antiadrenérgicos / Colinérgicos e anticolinérgicos
- Bloqueadores de Junção Neuromuscular/ Estimulantes e bloqueadores ganglionares

2. Sistema Cardiocirculatório 15H/A

- Cardiotônicos/ Antianginosos/ Antiarrítmicos/ Anti-hipertensivos/ Vasodilatadores e
- Vasoconstritores/ Fármacos diuréticos

3. Fármacos que atuam no sangue 10 H/A

- Anticoagulantes, Antiplaquetários e trombolíticos/Antilipêmicos

3º BIMESTRE

UNIDADE 3. FARMACOLOGIA APLICADA AO TRATAMENTO DOS DISTÚRBIOS ENDÓCRINOS E DOS DISTÚRBIOS PSIQUIÁTRICOS 30 H/A

- Farmacoterapia aplicada ao tratamento do diabetes mellitus 5 H/A
- Farmacoterapia dos distúrbios da tireóide e da obesidade 5HA
- Contraceptivos hormonais 5HA
- Antidepressivos 3HA
- Neurolépticos 3HA
- Ansiolíticos e hipnóticos 3HA
- Anticonvulsivantes 3HA
- Tratamentos dos distúrbios neurodegenerativos. 3HA

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



4º BIMESTRE

UNIDADE 4. QUIMIOTERÁPICOS E FARMACOLOGIA DA DOR DOS DISTÚRBIOS DIGESTÓRIOS/ RESPIRATÓRIOS 30H/A

- Anti-inflamatórios não esteroidais e esteroidais 5HA
- Anestésicos locais e gerais 5HA
- Hipnoanalgésicos 2HA
- Antiulcerosos e antieméticos 8HA
- Farmacoterapis dos distúrbios respiratórios 5HA
- Princípios da quimioterapia antimicrobiana e antineoplásica 5HA

3.6 Critérios de Avaliação

1º Semestre

Avaliação escrita parcial: 40%

Casos clínicos integrados: 10%

Prova oficial: 50%

2º Semestre

Prova integrada: 25%

Casos clínicos integrados: 10%

Avaliação escrita parcial: 15%

Prova oficial: 50%

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

São desenvolvidos estudos de casos clínicos integrados.

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas e estudo de casos clínicos 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.

3.8. Bibliografia Básica:

BRUNTON, L.L.; LAZO, J.S.; PARKER, K.L. **GOODMAN & GILMAN. As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 11ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2006.

KATSUNG, B. G. **Farmacologia: Básica e Clínica**. 10 ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2007

RANG, H. P.; DALE, M.M.; RITTER, J. M. **Farmacologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007

3.9. Bibliografia Complementar:

FUCHS, F; WANNMACHER, L. **Farmacologia Clínica**. 3 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2004.

SILVA, P. **Farmacologia**. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

WECKER, L.; MINNEMAN, K. **Brody-Farmacologia Humana**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Bioquímica Metabólica e Clínica

Código: 2121

Série: 3º.

Carga horária semanal: 5h/a **T:** 3ha **Lab.:** 2h/a **Projeto:** -- h/a **Carga horária anual:** 150 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

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.

3.2. Objetivos Específicos:

- 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.

3.3. 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.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Introdução ao estudo da Bioquímica Clínica:

- 1.1 Estudo das variáveis pré-analíticas, analíticas e pós-analíticas;
- 1.2 Controle de qualidade no laboratório de bioquímica clínica; e
- 1.3 Normas gerais para coleta e conservação de materiais biológicos.

2 Metabolismo de carboidratos:

- 2.1 Digestão, absorção de monossacarídeos;
- 2.2 Glicólise anaeróbica
- 2.3 Desvio das pentoses;
- 2.4 Glicólise aeróbica;
- 2.5 Neoglicogênese;
- 2.6 Metabolismo do glicogênio; e
- 2.7 Manutenção da glicemia.
- 2.8. Síndromes hiperglicêmicas (classificação segundo N.D.D.G); Síndromes hipoglicêmicas; estudo do teste de tolerância a glicose; estudo das proteínas glicadas (hemoglobina e frutossamina).

3 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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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

4 Metabolismo de aminoácidos:

- 4.1 Ciclo do nitrogênio; aproveitamento do nitrogênio atmosférico;
- 4.2 Destino da cadeia carbônica;
- 4.3 Importância das reações de desaminação e transaminação;
- 4.4 Ciclo da ureia; e
- 4.5 Correlações clínico-patológicas entre as substâncias nitrogenadas não proteicas plasmáticas e urinárias.

5 Metabolismo da Hemoglobina.

6 Metabolismo de bases nitrogenadas e de nucleotídeos.

7 Estudo da Função Renal:

- 7.1 Introdução;
- 7.2 Formação da urina;
- 7.3 Estudo das características físico-químicas da urina; e
- 7.4 Estudo do sedimento urinário.

8 Enzimologia Clínica:

- 8.1 Importância e aplicação clínica de enzimas para o diagnóstico clínico-laboratorial;
- 8.2 Perfil enzimático nas moléstias: cardiovasculares, hepatobiliares, gastrointestinal, pancreática, renal, entre outras.

9 Líquido cefalorraquidiano:

- 9.1 Produção;
- 9.2 Função;
- 9.3 Coleta;
- 9.4 Principais alterações;
- 9.5 Análise e correlação clínico-laboratorial.

10 Inter-relações metabólicas.

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

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

1. Introdução ao estudo da Bioquímica Clínica: 3 h/a

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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

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.

3.7. Metodologia:

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
- Aulas práticas com experimentos laboratoriais dos assuntos pertinentes às atividades teóricas, interpretação e emissão de laudos e relatórios de atividades.

3.8. Bibliografia Básica:

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

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

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

3.9. Bibliografia Complementar:

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

GARCIA, Maria Alice Terra et al.; KANAAN, Salim. **Bioquímica clínica**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Microbiologia e Virologia Básica e Clínica

Código: 2122

Série: 3ª

Carga horária semanal: 5 h/a

T: 2 h/a

Lab.: 3 h/a

Projeto: - h/a

Carga horária anual: 150 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina visa apresentar ao aluno os micro-organismos: bactérias, fungos e vírus. Neste sentido são estudadas as suas características microscópicas (morfologia e estrutura), características metabólicas, crescimento e morte, bem como as maneiras pelas quais podemos intervir (principalmente impedir) no seu crescimento.

A disciplina também visa desenvolver o estudo das doenças humanas (e algumas zoonoses de interesse) causadas por bactérias, fungos e vírus. Nesse sentido são estudados os micro-organismos envolvidos em diferentes doenças infecciosas; os aspectos epidemiológicos, clínicos e prevenção das doenças; as inter-relações que os micro-organismos estabelecem com seu hospedeiro, em cada doença e o diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas, por meio de uma discussão prática e atualizada dos principais procedimentos microbiológicos utilizados para o diagnóstico laboratorial das doenças microbianas a partir de amostras clínicas. Para este fim, serão apresentados de modo objetivo os procedimentos de coleta, triagem, semeadura inicial, seleção de meios de cultura, de atmosfera de incubação, avaliação final do cultivo, liberação de resultados e conceitos relacionados aos procedimentos de biossegurança em microbiologia clínica e controle de qualidade laboratorial.

3.2. Objetivos Específicos:

1. Conhecer a forma de cultivo das bactérias e fungos.
2. Conhecer as características microscópicas dos micro-organismos.
3. Verificar a influência de agentes químicos e físicos sobre o crescimento dos micro-organismos.
4. Avaliar a influência dos agentes antimicrobianos (concentração e tipo).
5. Conhecer a forma de multiplicação dos micro-organismos.
6. Conhecer as relações entre micro-organismos (bactérias, fungos e vírus) e o hospedeiro.
7. Conhecer as principais doenças causadas por diferentes micro-organismos.
8. Conhecer a patogênese das infecções, a epidemiologia e a prevenção das principais doenças infecciosas.
09. Diagnóstico laboratorial das doenças infecciosas.
10. Procedimentos para identificação dos principais agentes microbianos.
11. Elaborar roteiros e fluxogramas de procedimentos com amostras clínicas humanas para diagnóstico microbiano e laudo interpretativo dos resultados dos exames microbiológicos.

3.3. Ementa:

Introduzir o aluno no estudo da morfologia, estrutura e multiplicação dos micro-organismos; bem como da ação dos agentes físicos, químicos e antimicrobianos empregados na eliminação das bactérias, vírus e fungos.

Introduzir também o aluno no conhecimento das técnicas de manipulação de bactérias e fungos no laboratório com as devidas normas de biossegurança.

Desenvolver o estudo das relações micro-organismo-hospedeiro e dos micro-organismos causadores de doenças com seus fatores de virulência, bem como o diagnóstico laboratorial das principais infecções.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Classificação dos micro-organismos.
2. Morfologia e estrutura das bactérias.
3. Metabolismo das bactérias.
4. Genética bacteriana.
5. Metabolismo, crescimento e morte das bactérias.
6. Morfologia, estrutura, multiplicação e classificação dos vírus.
7. Morfologia, estrutura e reprodução dos fungos.
8. Fatores de virulência.
9. Principais micro-organismos patogênicos e patogênese das infecções.
10. Agentes químicos e físicos que agem sobre os micro-organismos.
11. Mecanismo e ação dos agentes antimicrobianos.
12. Resistência aos antimicrobianos.
13. Microbiota normal do corpo humano.
14. Identificação dos micro-organismos e diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas.

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

1. Classificação dos micro-organismos. (01 aula)
2. Morfologia e estrutura das bactérias. (05 aulas)
3. Metabolismo das bactérias. (03 aulas)
4. Genética bacteriana. (02 aulas)
5. Metabolismo, crescimento e morte das bactérias. (03 aulas)
6. Morfologia, estrutura, multiplicação e classificação dos vírus. (02 aulas)
7. Morfologia, estrutura e reprodução dos fungos. (02 aulas)
8. Relações micro-organismo-hospedeiro. (02 aulas)
9. Agentes químicos e físicos que agem sobre os micro-organismos. (06 aulas)
10. Mecanismo e ação dos agentes antimicrobianos. (02 aulas)
11. Resistência aos antimicrobianos. (03 aulas)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



12. Características gerais das bactérias, vírus e fungos (componentes de microbiota, principais patógenos e seus fatores de virulência). (2º semestre)
13. Patogênese, epidemiologia e formas de prevenção das infecções bacterianas, virais e fúngicas. (2º semestre)
14. Identificação dos micro-organismos e diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas. (2º semestre)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Exercícios sobre os temas discutidos em sala de aula.

3.7. Metodologia:

A parte teórica do curso será desenvolvida através de aulas teóricas magistrais e de seminários de estudo, a partir de textos didáticos e questionários versando sobre os assuntos teóricos.

A parte prática será desenvolvida no laboratório, os alunos trabalhando aos pares; os experimentos realizados serão amplamente discutidos, no que se refere à metodologia aplicada para sua realização, bem como aos resultados obtidos. Além disso, serão realizados exercícios para que o aluno relacione a teoria com a prática.

3.8. Bibliografia Básica:

- HARVEY, Richard A.; CHAMPE, Pamela C.; FISHER, Bruce. **Microbiologia ilustrada**. Tradução de Augusto SCHRANK. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 448 p., il. ISBN 9788536311052. (06 exemplares)
- KONEMAN, Elmer W. et al. **Diagnóstico microbiológico**: texto e atlas colorido. 6.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2010. 1565 p., il. ISBN 9788527713771. (08 exemplares)
- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. Tradução de Aristóboles Mendes da SILVA. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 934 p., il. ISBN 9788536326061. (05 exemplares)

3.9. Bibliografia Complementar:

- KERN, Martha E.; BLEVINS, Kathleen S. **Micologia médica**: texto e atlas. 2. ed. São Paulo: Premier, 1999. 256 p., il. ISBN 8586067202. (03 exemplares)
- LACAZ, Carlos da Silva et al. **Guia para identificação**: fungos, actinomicetos e algas de interesse médico. 1. ed. São Paulo: Sarvier, 1998. 445 p., il. ISBN 8573780886. (03 exemplares)
- MURRAY, Patrick R et al. **Microbiologia médica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 948 p., il. ISBN 9788535234466. (04 exemplares)
- SANTOS, Norma Suely de Oliveira; ROMANOS, Maria Teresa Villela; WIGG, Márcia Dutra. **Virologia humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 606 p., il., 28 cm. ISBN 9788527727266. (02 exemplares)
- TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flávio. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p., il. ISBN 9788573799811. (02 exemplares)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Imunologia Básica e Clínica

Código: 2123

Série: 3ª

Carga horária semanal: 5 h/a

T: 3 h/a

Lab.: 2 h/a

Projeto: --- h/a

Carga horária anual: 150 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar ao estudante o entendimento dos fenômenos básicos da imunologia, abrangendo os fundamentos e mecanismos de defesa que regem a resposta inata e adquirida, os mediadores químicos envolvidos (citocinas) e a correlação do sistema imunológico frente a diferentes sistemas biológicos e tipos de patógenos. Além de fornecer base para análise crítica dos diferentes distúrbios imunológicos, como autoimunidades e imunodeficiências. Desenvolvendo conhecimentos necessários para a compreensão de conteúdos programáticos das Disciplinas: Patologia, Imunologia Clínica, Farmacologia, entre outras previstas no curso.

Desenvolver o raciocínio para a interpretação e correlação dos marcadores imunológicos laboratoriais no diagnóstico, prognóstico e acompanhamento terapêutico.

2.1. Objetivos Específicos:

- Introduzir, definir e desenvolver o estudo do Sistema Linfóide (órgãos, células e substâncias) e dos mecanismos básicos da resposta imunológica natural e adquirida (humoral e celular), estabelecendo os preceitos da imunidade;
- Compreender a cinética do sistema imunológico capacitando o estudante a identificar e realizar correta interpretação de achados sorológicos;
- Compreender os mecanismos imunológicos envolvidos em patologias com fundo imunológico, como alergias, autoimunidades e imunodeficiências;
- Correlacionar os mecanismos imunes com a evolução de doenças infecciosas;
- Avaliar a importância do Sistema Imunológico em quadros patológicos dos mais diversos, como, por exemplo, tumores e transplantes;
- Identificar as diferentes terapias imunológicas, envolvendo imunização passiva e ativa, capacitando o estudante a compreender as novas metodologias utilizadas para estímulo de memória imunológica.

2.2. Ementa:

A Disciplina capacita o estudante a compreender a resposta imunológica, propiciando o entendimento dos fenômenos básicos da imunologia, além de sua cinética e mecanismos protetores. metodologia imunodiagnóstica laboratorial, os mecanismos imunopatogênicos de infecções e doenças imunológicas, e a aplicar os conceitos aprendidos para a correlação dos marcadores imunológicos laboratoriais e evolução de doenças. Abrangendo a resposta imunológica inata e adquirida, assim como os mediadores químicos envolvidos (citocinas) frente a diferentes agentes agressores. Além da correlação entre os mecanismos imunológicos relacionados à proteção e/ou agravamento de processos infecciosos, bem como identificar e compreender as doenças de fundo imunológico (alergias, autoimunidades e imunodeficiências). Diferentes terapias imunológicas são discutidas (soros e vacinas), desenvolvendo senso crítico para análise dos mecanismos e da cinética imunológica. Propiciando, desta forma, a compreensão da correlação entre os mecanismos e fundamentos que regem a resposta inata e adquirida em conjunto com os diferentes sistemas biológicos e tipos de patógenos, capacitando o aluno a desenvolver visão ampla da ligação do sistema imunológico com o meio ambiente.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Introdução à Imunologia e Princípios de Diagnóstico Laboratorial

1.1. Células que compõem o sistema imunológico: morfologia e função

1.2. Cinética da Resposta Imunológica

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



2. Órgãos linfóides Primários e Secundários
 - 2.1. Origem
 - 2.2. Constituição
 - 2.3. Função
3. . Resposta Imunológica Inata
 - 4.1. Características e Funções
 - 4.2. Sistema Complemento
 - 4.3. Células *Natural Killer*, macrófagos, neutrófilos, basófilos, e linfócitos
 - 4.3. Processo Inflamatório
 - 4.4. Citocinas da imunidade inata
4. Antígenos
 - 4.1. Características físicas e químicas
 - 4.2. Imunogenicidade
 - 4.3. Antigenicidade
5. Teste de imunoprecipitação
 - 5.1. Ensaaios homogêneos e heterogêneos
 - 5.2. Ensaaios imunoenzimáticos (Padronização do ensaio ELISA, Aplicações dos ensaios enzimáticos)
6. Resposta Imunológica Adquirida
 - 6.1. Maturação e ativação de linfócitos B
 - 6.2. Maturação e ativação de linfócitos T
- Principal Complexo de Histocompatibilidade
 - 6.2.1. Características
 - 6.2.2. Funções
 - 6.2.3. Estrutura química
 - 6.2.4. Imunoglobulinas: estrutura, classificação e propriedades
 - 6.2.5. Citocinas da imunidade adquirida
7. Resposta imunológica protetora
 - 7.1. Contra bactérias intra e extracelulares sífilis, estreptococcias
 - 7.2. Contra vírus Hepatites, HIV, Rubéola, CMV
 - 7.3. Contra parasitas Toxoplasmose, Doença de Chagas
8. Distúrbios do Sistema Imunológico
 - 8.1. Mecanismos de Hipersensibilidade (tipo I, II, III e IV)
 - 8.2. Imunodeficiências (Congênitas e Adquiridas)
 - 8.3. Tolerância e doenças autoimunes
 - 8.4. Transplantes: mecanismos imunológicos envolvidos na rejeição
9. Imunidade contra tumores
10. Imunohematologia
 - 10.1. Sistemas eritrocitários e técnicas imunológicas empregadas na tipagem sanguínea (aglutinação)
 - 10.2. Rh: Doença hemolítica do recém nascido
11. Imunidade passiva e ativa
 - 11.1. Soros
 - 11.2. Vacina

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

1. Introdução à Imunologia – 3h/aula
2. Órgãos linfóides Primários e Secundários – 3h/aula
3. Antígenos – 3h/aula
4. Resposta Imunológica Inata - 9h/aula
5. Principal Complexo de Histocompatibilidade – 6h/aula
6. Resposta Imunológica Adquirida – 12h/aula
7. Resposta imunológica protetora – 15h/aula



- 8 Distúrbios do Sistema Imunológico – 18h/aula
- 9. Imunidade contra tumores – 3h/aula
- 10. Imunohematologia – 3h/aula
- 11. Imunidade passiva e ativa – 3h/aula
- 12. Avaliações – 12h/aula

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

A disciplina compreende exercícios, estudos de caso, além de busca e análise de artigos científicos, fomentando discussão sobre os assuntos abordados em sala e via online, demonstrando diferentes prismas e abordagens relacionadas aos tópicos discutidos previamente.

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas, estudos de caso, elaboração de mapas conceituais e análise crítica de artigos científicos para apresentação e discussão em sala, com a participação ativa dos estudantes.

3.8. Bibliografia Básica:

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A.H. **Imunologia Celular e Molecular**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Saunders Elsevier, 2011.
FERREIRA, A. W.; ÁVILA S. M. L. - Diagnóstico Laboratorial das Principais Doenças Infecciosas e Auto-imunes, 2ª ed., São Paulo: Guanabara Koogan, 2001
ROITT, I. M.; BROSTOFF, J.; MALE, D. K. **Imunologia**. 5ª ed. São Paulo: Manole, 1998.

3.9. Bibliografia Complementar:

ABBAS, A.K., LICHTMAN, A.H., MARTINS, B.A.L. **Imunologia Básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 2ª ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
STITES, D.P., TERR, A.I. **Imunologia Básica**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1992.
DOAN, T., MELVOLD, R., VISELLI, S., WALTENBALIGH, C. **Imunologia Ilustrada**. 1ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2008
VAZ, AJ; TAKEI, K; CASAGRANDRA EC – Imunoensaios: Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.
CALICH, V., VAZ, C. **Imunologia**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
ABBAS, A.K., LICHTMAN, A.H., MARTINS, B.A.L. **Imunologia Básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 2ª ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
STITES, D.P., TERR, A.I. **Imunologia Básica**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1992.
DOAN, T., MELVOLD, R., VISELLI, S., WALTENBALIGH, C. **Imunologia Ilustrada**. 1ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2008.



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Patologia Geral e Clínica

Código: 2124

Série: 3

Carga horária semanal: 5h/a

T: 3h/a

Lab.: 2h/a

Projeto: - h/a

Carga horária anual: 150 h/a

3.3. 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.

3.1. Objetivos Gerais:

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).

3.2. Objetivos Específicos:

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.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Programa Teórico :

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)

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

- 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

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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.

3.7. Metodologia:

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.



3.8. 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.

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

KURMAN, Robert; SOLOMON, Diane. **O sistema Bethesda para relato de diagnóstico citológico cervicovaginal**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. 74 p.

3.9. Bibliografia Complementar:

COTRAN, Ramzi S.; KUMAR, Vinay; COLLINS, Tucker. **Robbins: patologia estrutural e funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 1251 p.

MONTENEGRO, Mario Rubens; FRANCO, Marcello. **Patologia: processos gerais**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 320 p.

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

TAKAHASHI, Masayoshi. **Atlas colorido de citologia do câncer**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1982. 575 p.,

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Análise Instrumental

Código: 490

Série: 3º

Carga horária semanal: 4 h/a **T:** 1 h/a **Lab.:** 3 h/a **Projeto:** - h/a **Carga horária anual:** 120 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Familiarizar os alunos com os instrumentos mais comuns da área da Farmácia e Bioquímica, colocando-se em evidência as aplicações e as propriedades de alguns métodos espectrofotométricos, eletroanalíticos, cromatográficos e espectrométricos através das aulas práticas e teóricas.

3.2. Objetivos Específicos:

Conhecer procedimentos de preparo de amostras para técnicas analíticas (extração, diluição, concentração, digestão), cálculos e preparo de soluções e tratamento de dados.

Conhecer o funcionamento e os componentes de aparelhagens tais como: espectrofotômetro, fotômetro de chama, espectrofotômetro de absorção e emissão atômica.

Conhecer como se realiza a identificação e quantificação de substâncias orgânicas e inorgânicas utilizando-se técnicas instrumentais.

3.3. Ementa:

Estudo dos principais métodos espectrofotométricos, eletroanalíticos, cromatográficos e espectrométricos utilizados nas diversas áreas da Farmácia.

3.4. Conteúdos Programáticos:

CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS

UNIDADE 1 : MÉTODOS ÓTICOS E ESPECTROFOTOMÉTRICOS

- 1- Espectrofotometria no Visível e Ultravioleta
- 2- Espectrofotometria de Emissão e Absorção Atômica
- 3- Espectrofotometria de Fluorescência
- 4- Espectrofotometria no Infravermelho
- 5- Espectrometria de Massas

UNIDADE 2 : MÉTODOS ELETROMÉTRICOS E ELETROANALÍTICOS

- 1 – Potenciometria
- 2 – Condutimetria

UNIDADE 3 : MÉTODO DE SEPARAÇÃO

- 1 - Cromatografia em fase gasosa
- 2 - Cromatografia líquida de alta eficiência
- 3 - Acoplamento de técnicas cromatográficas com espectrometria de massas

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

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



CLASSIFICAÇÃO GERAL DOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS

UNIDADE 1 : MÉTODOS ÓTICOS E ESPECTROFOTOMÉTRICOS

- 1- Espectrofotometria no Visível e Ultravioleta – 36 aulas
- 2- Espectrofotometria no Infravermelho – 8 aulas
- 3- Espectrofotometria de Fluorescência Molecular – 8 aulas
- 4- Fotometria de chama – 8 aulas
- 5- Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma indutivamente Acoplado – 8 aulas
- 6- Espectrometria de Absorção Atômica – 8 aulas
- 7- Espectrometria de Massas – 8 aulas

UNIDADE 2 : MÉTODOS ELETROMÉTRICOS E ELETROANALÍTICOS

- 1 – Potenciometria – 8 aulas
- 2 – Condutimetria – 8 aulas

UNIDADE 3 : MÉTODO DE SEPARAÇÃO

- 1 - Cromatografia em fase gasosa – 8 aulas
- 2 - Cromatografia líquida de alta eficiência – 8 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Exercícios contextualizados ao cotidiano do profissional da área farmacêutica;
Relatórios técnicos sobre os experimentos realizados em laboratório.

3.7. Metodologia:

Serão utilizados os seguintes recursos:

Multimídia (datashow), aulas expositivas, discussão em grupo envolvendo relatórios, pesquisas em grupo e aulas práticas em laboratório.

3.8. Bibliografia Básica:

- SKOOG, D. A.; NIEMAN, T. A. Princípios de Análise Instrumental, 5. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2002.
- CIENFUEGOS, Freddy; VAITSMAN, Delmo. Análise Instrumental. Rio de Janeiro: Interciência Ltda, 2000
- HARRIS, Daniel C. Análise Química Quantitativa, 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001
- EWING, G.W. Métodos Instrumentais de Análise Química. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.- Vol.I e Vol.II
- GIOLITO, Ivo. Método Eletrométrico e Eletroanalítico, 2.ed. São Paulo: Editora Multitec, 1980.
- OHLWEILER, Otto Alcides. Fundamentos de Análise Instrumental. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico, 1981.

3.9. Bibliografia Complementar:

- COLLINS, C.H., BRAGA, G.L E BONATO, P.S –Introdução à Métodos Cromatográficos – Editora da Universidade Estadual de Campinas. São Paulo (1990) – 4ª edição.
- SILVERSTEIN, Robert M., BASSLER, G. Clayton, MERRILL, Terence. Identificação Espectrofotométrica de Compostos Orgânicos. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1979
- KOROLKOVAS, Andrejus. Análise Farmacêutica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Planejamento de Fármacos

Código: 2126

Série: 3º

Carga horária semana: 3 h/a

T: 2 h/a

Lab.: - h/a

Projeto: -- h/a

Carga horária anual: 60 h/a

OBJETIVOS GERAIS:

Estudos das estratégias de desenvolvimento de fármacos, sua gênese e os aspectos teóricos da ação de agentes farmacodinâmicos e quimioterápicos diversos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

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

EMENTA:

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1.0 Descoberta de fármacos (15 h/a)

2.1. O Acaso

2.2. O processo de desenvolvimento

Otimização do alvo

Identificação do *lead*

Otimização do *lead*

Modelos terapêuticos

ADME

Toxicidade

Desenvolvimento clínico

2.3. Extração de Fontes Naturais

2.0 Aspectos gerais da ação dos fármacos (25 h/a)

2.1. Aspectos teóricos da ação dos fármacos

2.2. Identificação e seleção do alvo molecular

2.3. Receptores e ação de fármacos

2.4. Peptídeos e fármacos proteicos

Atividade extra (leitura e discussão de artigo)

1.5. Propriedades físico-químicas e biofarmacêuticas de fármacos

1.6. Metabolismo de fármacos

Seminários

3.0 Planejamento de Fármacos (20 h/a)

3.1. Forças intermoleculares e interação fármaco-receptor

3.2. Estratégias e princípios do planejamento molecular de fármacos

3.3. Modificações Moleculares

3.3.1. Bioisosterismo

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

a) Básica

BARREIRO, E.J.; FRAGA, C.A.M.; **Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**, - Porto Alegre: Artmed Editora, 2001
KOROLKOVAS, A.; BURCKHALTER, J. **Química Farmacêutica**, - São Paulo: Guanabara, 1988

b) Complementar

FOYE, W.; *Principles of Medicinal Chemistry*.- Philadelphia: Lea & Febiger, 2006.

PATRICK, G.; *An Introduction to Medicinal Chemistry* – Oxford University Press, 2009.

MONTANARI, C.A.; *Química Medicinal. Métodos e Fundamentos em Planejamento de Fármacos*. Edusp, 2011

- 3.3.2. Hibridação Molecular
- 3.3.3. Simplificação Molecular
- 3.3.4. Latenciação de Fármacos
- 3.3.5. Demais técnicas
- 3.4. Modelagem Molecular
- 3.5. Docking Molecular e Triagem virtual
- 3.6. QSAR
- 2.5.3. Atividade extra (Seminários)

METODOLOGIA

Audiovisuais: retroprojektor, projetor multimídia e vídeo; Aulas expositivas, dialogadas e ilustradas.

AValiação: As avaliações serão realizadas de acordo com regimento interno da Instituição.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Economia e Administração Farmacêutica

Código: 408

Série: 4º

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:

Desenvolver a perspectiva do empreendedorismo industrial e de serviços farmacêuticos fundamentada no ambiente regulatório, na análise setorial e na busca da inovação.

3.2. Objetivos Específicos:

- Discutir a Atenção à Saúde como resultado das ações de mercado e da atuação do Estado.
- Desenvolver a percepção sobre a cadeia produtiva farmacêutica, a atuação do setor de serviços privados e da atenção às necessidades de saúde.
- Identificar no mercado farmacêutico as oportunidades de empreendimento.
- Discutir a importância da regulação estatal e da autorregulação setorial.
- Desenvolver as noções de empreendedorismo, de busca de inovação e de plano de negócios.

3.3. Ementa:

A importância do Mercado e do Estado como elementos constitutivos do ambiente de atuação do empreendedor farmacêutico. A amplitude da cadeia produtiva farmacêutica e o papel dos serviços públicos e privados em Saúde na satisfação das necessidades de saúde. O empreendedorismo e a inovação. Dimensão regulatória como campo de atuação do empreendedor. A iniciativa e o Plano de Negócios. Desenvolver a iniciativa empreendedora com base no ambiente regulatório estatal e no conhecimento das forças competitivas que moldam a estratégia setorial da organização. Iniciativa, conhecimento, oportunidade e criatividade.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Mercado e Estado: o ambiente de atuação em Farmácia.
2. Cadeia produtiva farmacêutica.
3. Inovação e empreendedorismo: oportunidades do marco regulatório.
4. Análise do Negócio e Planejamento.
5. Novo ambiente global: 'big data/EHR/EMR', 'start ups', 'crowdfunding', 'talent', 'physical, digital and biological convergence'.

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

1. Mercado e Estado: o ambiente de atuação em Farmácia. (6h)
2. Cadeia produtiva farmacêutica. (14h)
3. Inovação e empreendedorismo: oportunidades do marco regulatório. (12h)
4. Análise do Negócio e Planejamento. (12h)
5. Novo ambiente global: 'big data/EHR/EMR', 'start ups', 'angel money', 'venture capital', 'crowdfunding', 'talent', 'physical, digital and biological convergence', 'governance'. (16h)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Leitura, trabalho em grupo, levantamentos em campo sobre atividades empreendedoras, participação em evento sobre investimento à inovação.

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.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.8. Bibliografia Básica:

- DE BESI, KOTLER P. A Bíblia da Inovação. Princípios fundamentais para levar a cultura da inovação contínua às organizações. São Paulo, Leya, 2011.
- DORNELAS JCA. Empreendedorismo. Transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005, 2ª. Edição.
- PASSOS, C. & NOFAMI, O, Princípios de Economia, São Paulo, Pioneira, 1999.

3.9. Bibliografia Complementar:

- MAGALHÃES, LCG et al. Estratégias empresariais de crescimento na indústria farmacêutica brasileira: investimentos, fusões e aquisições, 1988-2002. Brasília, IPEA, novembro de 2003. (Texto para Discussão no. 995)
- MARCOUSÉ, I et al. O Livro dos Negócios. São Paulo, Globo Livros, 2014.
- MARÓSTICA, E. (org.). Inteligência de Mercado. São Paulo, Cengage Learning, 2014.
- PORTER, M. How competitive forces shape strategy. Harvard Business Review, March, 1979. <https://hbr.org/1979/03/how-competitive-forces-shape-strategy>
- SEBRAE. Como elaborar um Plano de Negócios. Brasília, SEBRAE, 2013.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Deontologia e Legislação Farmacêutica

Código: 409

Série: 4º

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:

Fornecer ao acadêmico as bases deontológicas para o exercício da profissão farmacêutica e seu relacionamento com a legislação sanitária, profissional e geral. Mostrar o fundamento das leis e sua aplicabilidade no âmbito profissional. Promover uma análise crítica das questões contemporâneas, através de seminários, estudos de casos, trabalhos de campo, envolvendo os vários setores de atividade do farmacêutico. Desenvolver os conteúdos programáticos, aliando à teoria à prática. Apresentar os principais alicerces do controle sanitário dos produtos relacionados à saúde, sua distribuição e comércio no Brasil. Mostrar o fundamento das leis, apresentar as normas técnicas e a metodologia para verificação e fiscalização do cumprimento das mesmas no contexto da Vigilância Sanitária e do exercício profissional.

3.2. Objetivos Específicos:

Preparar os alunos para que o exercício da profissão seja pautado em valores éticos. Preparar os alunos para que saibam procurar e interpretar as várias legislações profissional, sanitária e complementar e aplicá-las no exercício da profissão em prol da saúde dos usuários dos serviços farmacêuticos.

3.3. Ementa:

A organização da disciplina deverá proporcionar ao aluno conhecimentos sobre as normas jurídicas e éticas da profissão. Conhecimentos básicos em direito aplicados à farmácia. Estudos da Deontologia Farmacêutica, das legislações sanitária, profissional e complementar, que regulam o exercício da profissão.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Legislação Geral
 - 1.1. Organização do Estado Brasileiro
 - 1.2. Noções de Direito e Relações Sociais
 - 1.3. Ramos e Fontes do Direito
 - 1.4. Leis (classificação, hierarquia, revogação). Atos Jurídicos
 - 1.5. Noções de Direito Penal e Civil - Atos Ilícitos
 - 1.6. Ações Penais Privada e Pública-Crimes contra à saúde pública
 - 1.7. Responsabilidades do profissional farmacêutico
 - 1.8. Constituição Federal- Capítulo da Saúde
 - 1.9. Código de Defesa do Consumidor - Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990
2. Deontologia Farmacêutica
 - 2.1. Conceitos: Ética, Moral e Códigos Deontológicos
 - 2.2. Fundamentos da Bioética e Biodireito relacionados ao exercício da farmácia
3. Legislação Profissional
 - 3.1. Regulamentação da profissão
 - 3.2. Lei 3820 de 11/11/1960 e Lei 9120 de 26/10/1995
 - 3.3. Lei 13021 de 08/08/2014- Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas
 - 3.4. Decretos do Âmbito 20377 de 08/09/1931, 20931 de 11/01/1932 e 85878 de 07/04/1981
 - 3.5. Resoluções do CFF – Áreas de atuação
 - 3.6. Estudos práticos do Código de Ética da Profissão Farmacêutica
4. Legislação Sanitária
 - 4.1 Histórico da Vigilância Sanitária no Brasil
 - 4.2. Hierarquia do controle sanitário nas três esferas do governo
 - 4.3. Leis sanitárias de interesse: Lei 5991 de 17/12/1973, Lei 6360 de 23/09/1976, DECRETO Nº 8.077 de 14/08/ 2013

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



4.4. Resoluções e Portarias Estaduais e Federais de Interesse: Portaria SVS/MS 344/98, RDC ANVISA 22/14-Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados SNGPC, RDCANVISA 44/09, RDC ANVISA 20/11 controle de antimicrobianos de uso sob prescrição

5. Legislação complementar

5.1. Lei 8124/904- Participação Popular

5.2. Lei 8078/90 Defesa do consumidor

5.3. As Conferências de Saúde nas três esferas do governo

5.4. Regulamentação da propaganda de medicamentos

5.5. Lei 8080/88- Decreto Regulamentador 7508/11 -Diretrizes do SUS 5.6.Lei 9294/96

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

1. Legislação geral: 4 aulas

1.1. Estudo de Casos e Apresentação de filme: 2 aulas

1.2. Apresentação de Seminário: 1aula

1.3. Prova Parcial e Oficial: 2 aulas

2. Legislação Profissional: 4 aulas

2.1. Estudos de Casos: 2 aulas

2.2 Apresentação de Seminário: 1 aula

3.Legislação Sanitária:8 aulas

3.1. Apresentação de seminário - Trabalho de campo: 1 aula

3.2. Estudo de Casos: 1 aula

3.3. Prova Integrada:1 aula

4. Legislação Complementar: 1 aula

4.1 Estudo de Caso: 1 aula

4.2. Prova Oficial: 1 aula

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Pesquisa de campo nas empresas farmacêuticas para constatar a aplicabilidade dos regulamentos técnicos que regulam as suas atividades, a partir da elaboração de roteiros e aplicação dos mesmos na prática, com enfoque legal, ético e com a apresentação dos resultados obtidos na forma de trabalho e seminário.

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado através de aulas expositivas, ilustrativas com a utilização de recursos áudios visuais (Datashow). Apresentação de filmes versando sobre saúde, propaganda de medicamentos. Estudos de casos baseados nos conteúdos apresentados, com discussão em grupo e apresentação dos resultados. Atividades de campo realizadas em estabelecimentos farmacêuticos, onde conceitos legais e éticos apresentados serão testados na prática com apresentação dos resultados. A metodologia deverá acompanhar a evolução da legislação e sempre que necessário serão intercaladas novas leis, portaria, resoluções, ou outras normas publicadas em DOU, DOE e DOM, com acompanhamento destas publicações por meios eletrônicos, através da Internet junto ao MS nos órgãos de Vigilância Sanitária Municipal, Estadual e Federal, Conselhos Federal e Regional de Farmácia.

3.8. Bibliografia Básica:

1. COSTA, Ediné Alves. Vigilância sanitária: proteção e defesa da saúde. 2. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Vigilância de Medicamentos, 2004. 494 p.

2. BUENO, Eduardo; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. À sua saúde: a vigilância sanitária na história do Brasil. 1. ed. Brasília: ANVISA, 2005. 208 p.

3. 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.

3.9. Bibliografia Complementar:

1. CFF - CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. A organização jurídica da profissão farmacêutica. 2. ed. São Paulo: CFF, 1999. 1396 p

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018

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



2. AMORIM, Maria Cristina Sanches; PERILLO, Eduardo Bueno da Fonseca (Org.). Para entender a saúde no Brasil. 1. ed. São Paulo: LCTE, 2006. 285 p.
3. MORAES, Alexandre de. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 30. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 446 p.
4. BRASIL [LEIS, DECRETOS]. Código de proteção e defesa do consumidor: lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Colaboração de Antônio Luiz de Toledo PINTO, Márcia Cristina Vaz dos Santos WINDT, Lívia CÉSPEDES. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 214 p.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Farmácia Hospitalar e Clínica

Código: 1324

Série: 4º

Carga horária semanal: 3 h/a **T:** 3 h/a **Lab.:** -- h/a **Projeto:** - h/a **Carga horária anual:** 90 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Prover ao aluno o conhecimento sobre Farmácia Hospitalar e Clínica em sua totalidade, incluindo evolução, desenvolvimento e perspectivas a fim desenvolver, da melhor forma, assistência farmacêutica, visando tratamento farmacológico seguro e eficaz; bem como qualidade de vida ao paciente.

3.2. Objetivos Específicos:

- Conhecer os vários mecanismos para Assistência e Atenção Farmacêutica integrado ao desenvolvimento das atividades multidisciplinares, no que diz respeito ao tratamento preventivo e curativo.
- Conhecer os caminhos para compatibilizar as exigências terapêuticas com as condições econômicas do hospital.
- Compreender os processos para a promoção do desenvolvimento do ensino e da pesquisa no campo das ciências farmacêuticas dentro do hospital.
- Compreender a importância e a forma correta de se armazenar, dispensar, distribuir, manipular, controlar, prestar informações sobre medicamentos, produtos correlatos e afins.
- Desenvolver farmácia clínica no âmbito hospitalar e integração com equipe multidisciplinar.
- Prevenção e resolução de resultados negativos a medicamentos.
- Desenvolver o conhecimento de interações entre medicamentos.
- Desenvolver farmacovigilância dentro da unidade hospitalar.
- Importância da participação do farmacêutico nas comissões hospitalares.

3.3. Ementa:

Esta disciplina desenvolve no aluno o conhecimento dos conceitos de farmácia hospitalar, com abordagem da legislação, desenvolve o raciocínio crítico e o julgamento clínico, fundamentais para a avaliação integral do indivíduo que busca neste futuro profissional informações seguras e objetivas para o desenvolvimento de farmácia clínica.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Breve histórico da farmácia
2. Histórico da farmácia hospitalar brasileira
3. Conceitos fundamentais para a prática da farmácia hospitalar
4. O Sistema Único de Saúde (SUS)
5. Classificação dos hospitais
6. Aspectos de ética e bioética
7. Assistência e atenção farmacêutica em hospital
8. Conferências de saúde, política nacional de saúde, política nacional de medicamentos
9. Seleção e padronização de medicamentos em hospital
10. Processo de aquisição de medicamentos em hospital
11. Sistema de distribuição de medicamentos para pacientes internados: coletivo, individualizado, combinado ou misto e dose unitária
12. Sistema de dispensação de medicamentos para pacientes ambulatoriais
13. Boas práticas e logística de abastecimento: Curva ABC e XYZ
14. Farmacovigilância: hospital-sentinela e farmácias notificadoras
15. Participação da farmácia nas comissões multidisciplinares
16. A garantia da qualidade na aquisição, armazenamento, manipulação e atendimento ao paciente
17. Infecção hospitalar e vigilância epidemiológica

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



18. Nutrição parenteral prolongada
19. Farmacotécnica hospitalar: manipulação magistral, oficial, fórmulas especiais, misturas intravenosas, medicamentos antineoplásicos, fracionamento/preparação de dose unitária.
20. Introdução a Farmácia clínica
21. Intervenção Farmacêutica
22. Problemas Relacionados a Medicamentos
23. Farmácia Clínica na Geriatria e Pediatria
24. Farmácia Clínica Oncológica

3.5. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Leitura de artigos científicos indicados pelo professor para discussão em sala de aula.
Resolução de casos clínicos com correção em sala.

3.6. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas teóricas, nas formas: expositivas, com a participação ativa dos estudantes no debate e na interpretação dos fundamentos e conceitos transmitidos, por artigos científicos, exercícios de fixação, estudo de casos clínicos.

3.7. Bibliografia Básica:

CAVALLINI, Miriam Elias, BISSON Marcelo Palacow. Farmácia Hospitalar um enfoque em Sistemas de Saúde. Ed. Manole, 2010. 304p.
FERRACINI, Fabio T.; FILHO, Borges.; MENDES, Wladimir. Farmácia Clínica Segurança Hospitalar. Ed. Atheneu, 2012. 444p.
STORPIRTIS, Sílvia; MORI, Ana Luiza P.M.; YOCHIY, Angélica.; RIBEIRO, Eliane.; PORTA, Valentina. Ciências Farmacêuticas: Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica. São Paulo. Ed. Guanabara Koogan, 2011. 489p.

3.8. Bibliografia Complementar:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Guia básico para farmácia hospitalar. Brasília: Ministério da Saúde, 1994.
CONSELHO FEDERAL DE FARMACIA (CFF) Resolução do CFF nº 492 de 26 de novembro de 2008. Regulamenta o exercício profissional nos serviços de atendimento pré-hospitalar, na farmácia hospitalar e em outros serviços de saúde, de natureza pública ou privada. Acesso em 15 fev 2017
FUCHS, F; WANNMACHER, L. Farmacologia Clínica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. Ciências Farmacêuticas: Uma abordagem em Farmácia Hospitalar. Ed. Atheneu. Rio de Janeiro, 2001.
GREENE, R. J. et al., Patologia e terapêutica para farmacêuticos. 3ª ed. São Paulo: Artmed, 2012.
Hill, 1998. 394p.
NETO, J. F. M. Ed. Neto, J. F. M. Ed. RX. Farmácia Hospitalar e suas interfaces com a saúde, São Paulo, 2005.
PLANAS, M. C. G. Farmacia Hospitalaria Tomo I. Disponível em < <http://www.sefh.es/sefhpublicaciones> > Acesso em 15 fev 2017
PLANAS, M. C. G. Farmacia Hospitalaria Tomo II. Disponível em < <http://www.sefh.es/sefhpublicaciones> > Acesso em 15 fev 2017
PORTO, C.C.; JACOMINI, L.C.L.; SILVA, T.M. Interações Medicamentosa. de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
RANG, H. P.; DALE, M.M.; RITTER, J. M. Farmacologia. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
WELLS et al, Manual de farmacoterapia. 6ª.ed. Rio de Janeiro: McGrawHill, 2006. 952p.
ZANINI. A. C. e OGA, S. – Farmacologia Aplicada, 1979, Atheneu Editora São Paulo/Editora da USP, São Paulo

3.9. Métodos de Avaliação do Aluno

1º semestre - N1 = 50% Atividades em sala de aula ou prova + 50% Prova escrita

2º semestre - N2= 25 % Atividades em sala de aula ou prova + 25% Prova Integrada + 50% Prova escrita

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS E BIOQUÍMICAS

Disciplina: Física Industrial

Código: 1341

Série: 4ª

Carga horária semanal: T: 1 h Lab. 2 h Projeto: h **Carga horária anual:** 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

Possibilitar ao aluno o perfeito entendimento da importância e da aplicação das principais operações unitárias na Indústria Farmacêutica, de Cosméticos e de Alimentos.

3.2. Objetivos Específicos:

Desenvolver com os alunos conhecimentos nas áreas de Mecânica dos Fluidos, Transmissão de Calor, Transferência de Massa, Operações com Sólidos, assim como suas aplicações práticas nos processos industriais.

3.3. Ementa:

Estudo das principais operações industriais envolvidas nos processos de obtenção e conservação de fármacos e equipamentos utilizados.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 1 - Fluidos
 - 1.1 – Introdução
 - 1.2 – Propriedades
 - 1.3 – Hidrostática
 - 1.4 – Unidades
 - 1.5 – Medidas
- 2 – Mecânica dos Fluidos
 - 2.1 – Tipos de Escoamento
 - 2.2 – Número de Reynolds
 - 2.3 – Distribuição de Velocidade
 - 2.4 – Perda de Carga
 - 2.5 – Medidores de Vazão
- 3 – Transferência de Massa
 - 3.1 – Destilação
 - 3.2 – Extração
- 4 - Mistura
 - 4.1 – Tipos de Mistura
 - 4.1.2 – Tipos de Misturadores
- 5 – Transporte de Calor
 - 5.1 – Mecanismos de Transmissão de Calor

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

- 1 – Fluidos - 15 aulas
- 2 - Mecânica dos Fluidos – 40 aulas
- 3 – Transferência de Massa – 30 aulas
- 4 – Mistura – 20 aulas

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



5 – Transporte de Calor – 15 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

- 1) Visita dos alunos a Indústrias Farmacêuticas e de Cosméticos para que possam vivenciar um pouco do seu mercado de trabalho, podendo relacionar assim, a teoria e a prática.
- 2) Exercícios e cálculos que auxiliarão na confecção dos relatórios.
- 3) Pesquisa Bibliográfica

3.7. Metodologia:

- 1) Aulas teóricas onde serão desenvolvidos conceitos básicos necessários para a compreensão da matéria apresentada.
- 2) Aulas práticas que abordarão o conceito discutido na aula teórica e que ajudarão a fixação e a visualização dos fenômenos apresentados.
- 3) Provas práticas, teóricas e relatórios para avaliação.

3.8. Bibliografia Básica:

SEARS, Francis Weston. Física 2 – vol 2 – 12 ed. – São Paulo: Addison Wesley, 2008.

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluidos . 2. ed . São Paulo: Prentice Hall, 2008.

TERRON, Luis Roberto. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros – 1. ed. – EDITORA LTC, 2012.

FOX, Robert W. ; MCDONALD, Alan T. Introdução à Mecânica dos Fluidos – 7. ed. - EDITORA LTC, 2010.

3.9. Bibliografia Complementar:

STREET, Robert L.: Elementary fluid mechanics – 7. ed. - John Willey & Sons, 1996.

YOUNG, Donald F. ; MUNSON, Bruce R. ; OKRISHI, Theodore H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos - vol 1 – São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1997.

POTTER, Merle C. Mecânica dos Fluidos - 3 ed. - São Paulo: Editora Thompson Pioneira, 2004.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Toxicologia e Análises Toxicológicas

Código: 2127

Série: 4º

Carga horária semanal: 5 h

T: 3 h

Lab.: 2 h

Projeto:-- h

Carga horária anual:150 h

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina propicia uma visão global do alcance da Toxicologia na civilização industrial, capacitando o aluno a avaliar as maneiras pelas quais a homem está exposto aos toxicantes e a importância desse fato para a instalação do efeito nocivo. Capacitar o aluno a reconhecer a importância e características da exposição e prevenção da intoxicação a diferentes xenobióticos nas diferentes áreas que compõem a Toxicologia, mais especificamente, no meio ambiente, no ambiente ocupacional, nos alimentos, bem como drogas usados na terapêutica ou com finalidade de abuso.

Na parte prática o objetivo é fornecer informações sobre a importância das análises toxicológicas no auxílio-diagnóstico das intoxicações. Serão realizadas análises visando caracterizar intoxicações por diferentes agentes orgânicos e inorgânicos. Serão abordados os aspectos de controle de qualidade nas análises toxicológicas através do estudo aplicativo dos processos utilizados na validação da metodologia analítica, rastreabilidade e cadeia de custódia, a problemática do laudo pericial para fins forenses, e o controle de dopagem.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar ao estudante o conhecimento e a compreensão para avaliar a maneira pelas quais o homem está exposto aos xenobióticos nas diferentes áreas da toxicologia; avaliar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente decorrentes do uso de substâncias químicas e a prevenção dos efeitos adversos para o ser humano e ao meio ambiente decorrentes da produção, manuseio, uso e descarte de produtos químicos; reconhecer a importância das análises toxicológicas no diagnóstico das intoxicações nas diferentes áreas da Toxicologia; reconhecer a aplicação prática dos conhecimentos da toxicocinética e da toxicodinâmica dos xenobióticos nas análises toxicológicas; reconhecer a importância do conhecimento de outras disciplinas (Química Analítica, Bioquímica, Hematologia, Estatística etc) para o entendimento das intoxicações; interpretar resultado de uma análise toxicológica.

3.3. Ementa:

A disciplina capacita o estudante a reconhecer os fenômenos básicos da toxicologia, leis e fundamentos que regem os mecanismos de ação tóxica dos xenobióticos nas principais áreas e aspectos da Toxicologia com vistas ao estabelecimento dos limites de segurança e, conseqüentemente, minimização do risco da exposição aos mesmos que atuam sobre os diferentes sistemas biológicos nas áreas: Toxicologia Ocupacional. Toxicologia Ambiental (Ecotoxicologia). Toxicologia de Alimentos (o alimento como vetor de toxicantes). Toxicologia Social (Toxicologia das Drogas) e Forense.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Parte Teórica:

1. Princípios de Toxicologia
2. Fases da intoxicação: características da exposição aos efeitos tóxicos
3. Toxicocinética
4. Toxicodinâmica
5. Avaliação da toxicidade, Avaliação e Gerenciamento de Risco
6. Toxicologia ambiental

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



7. Toxicologia ocupacional
8. Toxicologia de alimentos
9. Toxicologia social e forense

Parte Prática:

1. A teoria das análises toxicológicas
2. Fases de uma análise toxicológica, coleta de material biológico.
3. Principais métodos utilizados em análises toxicológicas: imunocromatográficos, cromatográficos, espectrofotométricos e espectrométricos.
4. Análise toxicológica para fármacos no diagnóstico das intoxicações agudas.
5. Análise toxicológica com finalidade médico-legal: determinação de álcool etílico em sangue; identificação de drogas e seus adulterantes.
6. Mineralização da matéria orgânica para pesquisa de agentes inorgânicos.
7. Análise toxicológica para contaminantes do ambiente de trabalho.
8. Análise toxicológica para contaminantes de alimentos.
9. Validação de métodos e controle de qualidade em análises toxicológicas.

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

Parte Teórica:

1. Princípios de Toxicologia – duração 6 aulas.
2. Fases da intoxicação: características da exposição aos efeitos tóxicos – duração 6 aulas.
3. Toxicocinética – duração 6 aulas.
4. Toxicodinâmica – duração 6 aulas.
5. Avaliação da toxicidade, Avaliação e Gerenciamento de Risco – duração 6 aulas.
6. Toxicologia ambiental – duração 15 aulas.
7. Toxicologia ocupacional – duração 15 aulas.
8. Toxicologia de alimentos – duração 15 aulas.
9. Toxicologia social e forense – duração 15 aulas.

Parte Prática:

1. A teoria das análises toxicológicas – duração 4 aulas.
2. Fases de uma análise toxicológica, coleta de material biológico – duração 6 aulas.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3. Principais métodos utilizados em análises toxicológicas: imunocromatográficos, cromatográficos, espectrofotométricos e espectrométricos– duração 4 aulas.
4. Análise toxicológica para fármacos no diagnóstico das intoxicações agudas– duração 6 aulas.
5. Análise toxicológica com finalidade médico-legal: determinação de álcool etílico em sangue; identificação de drogas adulteradas e seus adulterantes – duração 6 aulas.
6. Mineralização da matéria orgânica para pesquisa de agentes inorgânicos – duração 4 aulas.
7. Análise toxicológica para contaminantes do ambiente de trabalho – duração 12 aulas.
8. Análise toxicológica para contaminantes de alimentos – duração 4 aulas.
9. Validação de métodos e controle de qualidade em análises toxicológicas – duração 14 aulas.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os alunos realizam as seguintes atividades extras relacionadas com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações práticas com vistas à interdisciplinaridade:

- relatórios;
- seminários;
- exercícios;
- pesquisas bibliográficas;
- trabalhos acadêmicos.

3.7. Metodologia:

Parte teórica: aulas expositivas com estímulo a participação ativa dos alunos, uso de aparelho Datashow e vídeos. Seminários apresentados pelos alunos.

Parte prática: aulas práticas, discussão de resultados e formas de apresentação. Interpretação do dado analítico.

3.8. Bibliografia Básica:

AZEVEDO, FA & CHASIN, AAM. As bases toxicológicas da Ecotoxicologia, 1ª. ed. São Paulo, Rima Editora, 2003.
CASARET, L.J. & DOULL, J. Toxicology – The basic science of poisons. 5th edition New York, McMillan Publishing Co. Inc, 1995.
OGA S., CARMARGO, M.M.A., BATISTUZZO, J.A.O. Fundamentos de toxicologia. 3ª ed. São Paulo, Atheneu Editora, 2008.

3.9. Bibliografia Complementar:

AZEVEDO, FA & DELA ROSA, HV. Apostila de Toxicologia Ocupacional, 1ª. ed. São Paulo, 1988.
GOLDSTEIN, A. *et al.* Principles of drug action – The basic of Pharmacology – 2nd edition, Biomedical Health, 1974.
LARINI, L. Toxicologia, 3ª ed. São Paulo, Editora Manole, 1997.
MIDIO, AF. & MARTINS, DI. Toxicologia de alimentos, 1ª ed. São Paulo, Editora Varela, 2000.
MOFFAT, AC. *et al.* CLARKE's isolation and identification of drugs, 2nd edition, London, Pharmaceutical Press, 1986.
MOREAU, R.L.M. & SIQUEIRA, M.E.P.B. Toxicologia Analítica. 2ª ed. São Paulo, Guanabara Koogan Editora, 2016.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Química Farmacêutica

Código: 1322

Série: 4º

Carga horária semanal: 4 h

T 2 h

Lab.: 2 h

Projeto: ----- h

Carga horária anual: 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

Estudos dos aspectos teóricos da ação dos fármacos que atuam no sistema nervoso, sistema nervoso periférico, sistema cardiovascular e quimioterápicos diversos.

3.2. Objetivos Específicos:

Estudar o planejamento e desenvolvimento de fármacos que atuam no SNC e SNP, sistema cardiovascular e quimioterápicos. Estudar os agentes terapêuticos através do conhecimento de: mecanismos de ação ao nível molecular, relação entre estrutura-química e atividade biológica (REA) e propriedades físico-químicas dos principais fármacos pertencentes a estas classes terapêuticas.

3.3. Ementa:

Estudo das principais categorias de fármacos que agem sobre o sistema nervoso central e sistema periférico, sistema cardiovascular e estudo dos principais agentes quimioterápicos enfocando mecanismos de ação ao nível molecular e relação entre estrutura-química e atividade biológica.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1.0 Fármacos que atuam no Sistema Nervoso

- 3.1 Anestésicos Gerais,
- 3.2 Hipnóticos e sedativos,
- 3.3 Anticonvulsivantes,
- 3.4 Hipnoanalgésicos,
- 3.5 Analgésicos, antipiréticos e antireumáticos,
- 3.6 Agentes Antipsicóticos,
- 3.7 Estimulantes de SNC,
- 3.8 Anestésicos locais,
- 3.9 Histamínicos e anti-histamínicos,
- 3.10 Disfunção Erétil.

2.0 Fármacos que atuam no Sistema Nervoso Periférico

- 1.1 Agonistas colinérgicos
- 1.2 Anticolinérgicos
- 1.3 Inibidores de Acetilcolinesterase
- 1.4 Agonistas adrenérgicos
- 1.5 Bloqueadores adrenérgicos

3.0 Agentes Quimioterápicos

- 2.1 Introdução aos Agentes Quimioterápicos;
- 2.2 Antibióticos Beta-lactâmicos;
- 2.3 Anfenicóis e Derivados;
- 2.4 Tetraciclins e Derivados;



- 2.5 Antibióticos Macrolídeos;
- 2.6 Antibióticos Polipeptídicos;
- 2.7 Antibióticos Aminociclitolis e Aminoglicosídeos;
- 2.8 Sulfonamidas;
- 2.9 Quinolonas e Fluorquinolonas;
- 2.10 Agentes Antineoplásicos;
- 2.11 Agentes Antivirais;

4.0 Agentes Diversos

- 3.1 Agentes Cardiovasculares
- 3.2 Diuréticos

Conteúdo Prático:

- 1. Principais reações envolvendo síntese de fármacos
- 2. Recristalização de Fármacos
- 3. Ionização de Fármacos
- 4. Introdução à Modelagem Molecular
- 5. REA
- 6. Interação Fármaco-Receptor
- 7. Como obter informações a respeito dos alvos terapêuticos? - PDB, Uniprot, NCBI
- 8. Modelagem Comparativa – Estrutura primária, aminoácidos conservados, Swiss-model
- 9. Atracção molecular (Docking molecular) – Preparando as estruturas
- 10. Atracção molecular (Docking molecular) – Dock Thor

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

- 1. **Fármacos que atuam no Sistema Nervoso – (20 h/a)**
 - 1.1 Anestésicos Gerais (2h)
 - 1.2 Hipnóticos e sedativos (2h)
 - 1.3 Anticonvulsivantes (2h)
 - 1.4 Hipnoanalgésicos (2h)
 - 1.5 Analgésicos, antipiréticos e antirreumáticos (2h)
 - 1.6 Agentes Antipsicóticos (2h)
 - 1.7 Estimulantes de SNC (2h)
 - 1.8 Anestésicos locais (2h)
 - 1.9 Histamínicos e anti-histamínicos (2h)
 - 1.10 Disfunção Erétil (2h)
- 2. **Fármacos que atuam no Sistema Nervoso Periférico (17 h/a)**
 - 2.1 Agentes colinérgicos (3h)
 - 2.2 Agentes anticolinérgicos (4h)
 - 2.3 Inibidores de Acetilcolinesterase (4h)
 - 2.4 Agentes adrenérgicos (3h)
 - 2.5 Bloqueadores adrenérgicos (3h)
- 3. **Agentes Quimioterápicos (33 h/a)**
 - 3.1 Introdução aos Agentes Quimioterápicos (3h)
 - 3.2 Antibióticos Beta-lactâmicos (8h)
 - 3.3 Anfencóis e Derivados (2h)
 - 3.4 Tetraciclina e Derivados (1h)
 - 3.5 Antibióticos Macrolídeos (1h)
 - 3.6 Antibióticos Polipeptídicos (1h)
 - 3.7 Antibióticos Aminociclitolis e Aminoglicosídeos (1h)
 - 3.8 Sulfonamidas (3h)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 3.9 Quinolonas e Fluorquinolonas (4h)
- 3.10 Agentes Antineoplásicos (4h)
- 3.11 Agentes Antivirais (5h)

4. Agentes Diversos (16 h/a)

- 4.1 Agentes Cardiovasculares (14h)
- 4.2 Diuréticos (2h)

Conteúdo Prático (40 h/a):

1. Planejamento da síntese de fármacos e variantes reacionais (4h)
2. Recristalização de Fármacos (4h)
3. Ionização de Fármacos (4h)
4. Introdução à Modelagem Molecular (4h)
5. SAR (4h)
6. Interação Fármaco-Receptor (4h)
7. Como obter informações a respeito dos alvos terapêuticos? - PDB, Uniprot, NCBI (4h)
8. Modelagem Comparativa – Estrutura primária, aminoácidos conservados, Swiss-model (4h)
9. Atracção molecular (Docking molecular) (4h)
10. Atracção molecular (Docking molecular) (4h)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

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

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. Os alunos serão avaliados por meio de provas, relatórios e seminários.

3.8. Bibliografia Básica:

ANDREI, C.A.; FERREIRA, D.T.; FACCIONE, M.; FARIA, T.J.; Da química medicinal à química combinatória e modelagem molecular – Barueri: Manole, 2003.
BARREIRO, E.J.; FRAGA, C.A.M.; Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos, - Porto Alegre: Artmed Editora, 2008.
KOROLKOVAS, A.; BURCKHALTER, J. Química Farmacêutica, - São Paulo: Guanabara, 1988.

3.9. Bibliografia Complementar:

FOYE, W.; Principles of Medicinal Chemistry.- Philadelphia: Lea & Febiger, 2006.
PATRICK, G.; An Introduction to Medicinal Chemistry – Oxford University Press, 2009.
SILVERMAN, R. B.; The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action – Elsevier Academic Press 2004.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Atenção Farmacêutica, Farmacoterapia e Farmacoepidemiologia

Código: 2129

Série: 4º

Carga horária semanal: 4 h

T: 4 h

Lab.: --- h

Projeto: --- h

Carga horária anual: 120 h

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar ao estudante uma visão crítica sobre os métodos de Atenção Farmacêutica. Estimular sua autonomia em relação à detecção de resultados negativos da medicação de pacientes, bem como estimular sua intervenção ética e técnica em relação a estes resultados, com intuito de melhorar a farmacoterapia, no contexto atual de saúde no Brasil. Estimular o conhecimento da farmacoepidemiologia e sua abrangência como ferramenta de estudo da farmacoterapia. Formar o profissional atuante e crítico que utiliza a abordagem científica na avaliação dos tratamentos.

3.2. Objetivos Específicos:

Possibilitar ao estudante a inspeção crítica, bem como a intervenção racional a cerca da farmacoterapia de várias patologias, levando em consideração os protocolos governamentais e as diretrizes das sociedades médicas. Buscar a integração dos conhecimentos de farmacologia, já adquiridos, à prática clínica e à realidade do paciente. Estimular o aluno para a detecção da eficiência e segurança de tratamentos farmacoterápicos. Contextualizar a Prescrição Farmacêutica na Prática da Atenção Farmacêutica. Estimular o emprego da farmacoepidemiologia como método de estudo sobre a eficiência e segurança de medicamentos, pelo conhecimento das suas técnicas e possibilidades de uso.

3.3. Ementa: Histórico da Atenção Farmacêutica e da Farmácia Clínica. Métodos de Seguimento Farmacoterapêutico.

Pesquisa Clínica. Relação Risco-Benefício. Arsenal farmacoterapêutico. Histórico da Farmacovigilância. Eventos adversos e Reações Adversas a Medicamentos. Notificação de RAM. Causalidade e geração de Sinal Farmacogenética. Interações Medicamentosas. Método Dáder de Seguimento farmacoterapêutico. Resultados negativos associados a medicamentos (RNM). Prescrição Farmacêutica. Farmacoterapia e Atenção Farmacêutica na Dor. Farmacoterapia de Doenças do Trato Gastrointestinal. Farmacoterapia do Trato Urinário. Farmacoterapia de Doenças Cardiovasculares. Farmacoterapia de Disfunções Endócrinas. Considerações da Farmacoterapia em crianças, gestantes e idosos. Tópicos Gerais em Farmacoterapia. Estudos Farmacoepidemiológicos. Centros de Informação sobre Medicamentos. Estudos Experimentais. Estudos Observacionais. Meta-Análise. Metodologias dos estudos de utilização de medicamentos.

3.4. Conteúdo Programático:

UNIDADE 1: Histórico da Atenção Farmacêutica e da Farmácia Clínica. Introdução aos métodos de Seguimento Farmacoterapêutico. Pesquisa Clínica e Segurança e Eficácia de Medicamentos (Fase I, II, III e IV). Relação Risco-Benefício. Arsenal farmacoterapêutico: medicamentos de Referência, Genéricos e Similares; MIPs, Prescritos e sob a Portaria 344/98. Histórico da Farmacovigilância. Eventos adversos e Reações Adversas a Medicamentos (RAM), classificações. Notificação de RAM. Causalidade e geração de Sinal (Algoritmos de Farmacovigilância e valor preditivo de testes diagnósticos). Farmacogenética. Interações Medicamentosas.

UNIDADE 2: Método Dáder de Seguimento farmacoterapêutico. Anamnese farmacêutica, estado de situação.

Identificação de resultados negativos associados a medicamentos (RNM) e outras necessidades do paciente.

Possibilidades de Intervenção. Plano de atuação. Implementação e avaliação dos Resultados do Plano. Prescrição

Farmacêutica no contexto da Atenção Farmacêutica: legislação e escopo. Farmacoterapia e Atenção Farmacêutica na Dor.

UNIDADE 3: Farmacoterapia de Doenças Cardiovasculares (ênfase em Hipertensão Arterial Primária). Farmacoterapia de Disfunções Endócrinas (ênfase em Diabetes Mellitus tipo II). Considerações da Farmacoterapia em Grupos Especiais: crianças, gestantes e idosos. Tópicos Gerais em Farmacoterapia (de interesse).

UNIDADE 4: Estudos Farmacoepidemiológicos. Estudos Experimentais. Estudos Observacionais. Metodologias dos estudos de utilização de medicamentos. Estudos Farmacoepidemiológicos. Estudos Experimentais. Estudos Observacionais.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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

No primeiro semestre de 2017, pretende-se abordar as unidades 1 e 2 do Conteúdo Programático e no 2º semestre, as unidades 3 e 4.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os alunos deverão pesquisar sobre a farmacoterapia em livros texto, protocolos governamentais e diretrizes nacionais e internacionais de doenças, bem como em bulas de medicamentos. Trabalho em Grupo.

3.7. Metodologia:

O conteúdo programático será apresentado em aulas expositivas. O aluno será estimulado a resolver estudos dirigidos em sala de aula, bem como a discutir e formular casos clínicos. A cada uma ou duas aulas haverá um exercício de fixação e/ou caso clínico cuja nota será contabilizada na nota parcial.

3.8. Bibliografia Básica:

1. SABATER et al. Método Dáder. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas, 2010. Disponível em: http://www.unifal-mg.edu.br/gpaf/files/file/Guia%20dader%20interior%20brasil%20v4_.pdf
2. Diretrizes Brasileiras para o tratamento das Doenças: http://www.projetodiretrizes.org.br/novas_diretrizes.php
3. CASTRO, Lia Luisitana Cardozo de. Fundamentos de farmacoepidemiologia. Campo Grande: GRUPURAM, 2000. 180 p

3.9 Bibliografia Complementar

1. RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M. Farmacologia. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 904p.
2. HARDMAN, J.G.; LIMBIRD, L.E.; GILMAN, A.G. Goodman & Gilman: As bases farmacológicas da terapêutica. 10a ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2003. 1647 p.
3. PAPADAKIS MA, McPHEE SJ, RABOW MW. Current medical diagnosis and treatment 2014 53th ed. New York: McGraw Hill, 2014. 1839 p.
4. YANG Y, WEST-STRUM D. Compreendendo a farmacoepidemiologia. Porto Alegre: Artmed, 2013.
5. GRAHAME-SMITH, D.G.; ARONSON, J.K. Tratado de Farmacologia Clínica e Farmacoterapia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Biologia Molecular e Biotecnologia

Código: 2130

Série: 4ª

Carga horária semanal:

T: 4 h

Lab.: -- *

Projeto: -- h

Carga horária anual:

120 h

* ver item 3.5

3.1. Objetivos Gerais:

Proporcionar aos alunos uma visão geral dos princípios da Biologia Molecular, possibilitando assim o entendimento dos mecanismos moleculares básicos que regem a vida e a função celular, assim como a compreensão dos princípios da biotecnologia e conhecimento do impacto destas tecnologias na sociedade em geral e na área farmacêutica.

3.2. Objetivos Específicos:

- Explicar as bases moleculares dos processos celulares básicos;
- Descrever os fundamentos básicos das técnicas moleculares utilizadas na tecnologia do DNA recombinante;
- Diferenciar os processos Biotecnológicos clássicos dos modernos;
- Reconhecer as tecnologias do DNA recombinante;
- Empregar a técnica de PCR e suas variantes como ferramentas importantes para amplificação, análise qualitativa e/ou quantitativa de ácidos nucleicos;
- Analisar e interpretar experimentos realizados empregando-se a tecnologia do DNA recombinante;
- Investigar em fontes fidedignas biofármacos obtidas por Biotecnologia; e
- Discutir as vantagens e desvantagens dos processos biotecnológicos na área de atuação do farmacêutico.

3.3. Ementa:

Estudo do material genético e dos mecanismos envolvidos no funcionamento da célula em estado natural. Estudo das aplicações práticas das técnicas do DNA recombinante. Fundamentos e conceitos da biotecnologia tradicional e moderna. Panorama e tendências do desenvolvimento biotecnológico nacional e internacional e das principais técnicas relevantes à atuação do profissional farmacêutico.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1 Histórico da Biologia Molecular

2 Introdução à Biotecnologia

3 Estrutura dos Ácidos Nucléicos

3.1 Nucleotídeos

3.2 DNA – estrutura e função

3.3 RNA– estrutura e função

4 Noções de Organização Gênica de Procariotos e eucariotos

4.1 Principais características

5 Fluxo da informação gênica

5.1 Replicação do DNA

5.2 Síntese de RNA – Transcrição

5.3 Processamento de RNA

5.4 Código genético e Síntese de Proteínas

5.5 Mutação, mecanismos de Reparo do DNA e Recombinação

5.6 Controle da Expressão Gênica em Procariotos

5.7 Controle da expressão gênica em eucariotos

6 Tecnologia do DNA Recombinante

6.1 Enzimas de restrição e DNA ligase

6.2 Vetores de clonagem e vetores de expressão

6.3 Tipos de clonagem

6.4 Bibliotecas de DNA (genômica e de cDNA)

6.5 Clonagem gênica e expressão gênica em sistemas heterólogos

6.6 PCR



6.7 Sequenciamento de DNA

6.8 Técnicas de hibridação

7 Aplicações em biotecnologia

7.1 Expressão de proteínas recombinantes de interesse farmacêutico: insulina e hormônios

7.2 Medicina genômica

7.3 Fundamentos teóricos do teste de paternidade

7.4 Organismos Geneticamente modificados

7.5 Vacinas de DNA e produção biotecnológica de anticorpos

7.6 Descoberta de novos biofármacos

8 Aulas práticas

8.1- Extração de DNA de tecido vegetal

8.2- Eletroforese em gel de agarose

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

1-Histórico da Biologia Molecular: 2 aulas

2. Introdução à Biotecnologia: 4 aulas

3- Estrutura dos Ácidos Nucléicos: 8 aulas

4- Noções de Organização Gênica de Procariotos e eucariotos: 4 aulas

5- Fluxo da informação gênica: 36 aulas

6- Tecnologia do DNA Recombinante: 36 aulas

7- Aplicações em biotecnologia: 24 aulas

8- Aulas práticas*: 06 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Leitura de trabalhos científicos relacionados aos assuntos estudados; resolução de exercícios; assim como elaboração de banners.

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

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

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina será através de:

- **Aulas teóricas interativas;**

- **Grupos de discussão (GD):** para atividades em grupo de investigação, discussão e apresentação de trabalhos técnico-científicos e exercícios;

- **Aulas práticas:** para o conhecimento de técnicas empregadas em Biologia Molecular a turma será distribuída em grupos de 6 alunos que serão avaliados por relatórios contendo os resultados obtidos pelo grupo bem como a discussão dos mesmos.

3.8. Bibliografia Básica:

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

- FARRELL, Shawn O.; CAMPBELL, Mary K. **Bioquímica: biologia molecular** Vol. 2. Tradução de ALL TASKS; Revisão de Maria Martha Guedes CHAVES. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. v. 2.

- ZAHA, Arnaldo. **Biologia molecular básica**. 2. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000.

3.9. Bibliografia Complementar:

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

- JOHNSON, Alexander et al.; ALBERTS, Bruce. **Biologia molecular da célula**. Tradução de Ana Beatriz Gorini da VEIGA. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Epidemiologia e Saúde Pública

Código: 2123

Série: 4º

Carga hor semanal: 3 h **T:** 2 h **Lab.:** ---- h **Projeto** :---- h **Carga horária anual:** 60 h

3.1. Objetivos Gerais:

Oferecer ao aluno ferramentas para a reflexão epidemiológica e de Saúde Pública, gerando competências gerais e específicas para a atuação do farmacêutico profissional e identificando problemas prioritários na área da saúde populacional.

3.2. Objetivos Específicos:

Possibilitar a compreensão de conceitos básicos em Epidemiologia, relativos ao processo Saúde-Doença;
Fornecer conhecimento a respeito das Medidas das Doenças e dos principais tipos de Estudos Epidemiológicos;
Compreender a dinâmica e distribuição da Saúde e da Doença na comunidade e seus determinantes.
Conhecer os princípios em que se fundamenta a Saúde Pública e os modelos de Sistemas de Saúde, em especial o sistema de saúde brasileiro.
Conhecer a estrutura e o funcionamento de políticas de atenção farmacêutica e sua importância para o SUS.
Compreender a dinâmica do Estado de Saúde das Populações humanas e o papel da Saúde Pública e da Epidemiologia para seu desenvolvimento.

3.3. Ementa:

A Disciplina desenvolve a noção de emprego da Epidemiologia como ferramenta essencial à vigilância e ao desenvolvimento do estado da saúde populacional, fundamentando a construção de políticas, sistemas e ações de Saúde Pública e, mais especificamente, a adoção de políticas de atenção farmacêutica à população. Promove a reflexão sobre a inserção social da prática e do conhecimento do profissional farmacêutico.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Saúde Pública e Determinantes Sociais de Saúde. Atenção Farmacêutica e Política de Medicamentos, como componentes de Saúde Pública.
2. Epidemiologia: Conceitos básicos, histórico, aplicação para o diagnóstico de saúde populacional e a promoção de saúde populacional. Processo Saúde-Doença.
3. História Natural da Doença. Tríade Epidemiológica. Multi-causalidade. Natureza dos agentes causais ou determinantes de doença. Transição Demográfica e Transição Epidemiológica.
4. Medidas da Saúde Coletiva: Curvas epidêmicas (distribuição espacial e temporal). Morbidade. Mortalidade. Distribuição das Doenças, suas medições epidemiológicas e Indicadores de Saúde. Estudos Epidemiológicos.
5. Vigilâncias Epidemiológica e Sanitária: sua relação com Epidemiologia e Saúde Pública.
6. Sistemas de Informação em Saúde.
7. Políticas de Saúde e Sistema de Saúde. Política de Farmacovigilância.
8. Sistema Único de Saúde.

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

1. Saúde Pública e Determinantes Sociais de Saúde. Atenção Farmacêutica e Política de Medicamentos, como componentes de Saúde Pública. 8 aulas
2. Epidemiologia: Conceitos básicos, histórico, aplicação para o diagnóstico de saúde populacional e a promoção de saúde populacional. Processo Saúde-Doença. 6 aulas
3. História Natural da Doença. Tríade Epidemiológica. Multi-causalidade. Natureza dos agentes causais ou determinantes de doença. Transição Demográfica e Transição Epidemiológica. 6 aulas
4. Medidas da Saúde Coletiva: Curvas epidêmicas (distribuição espacial e temporal). Morbidade. Mortalidade. Distribuição das Doenças, suas medições epidemiológicas e Indicadores de Saúde. Estudos Epidemiológicos. 10

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



aulas

5. Vigilâncias Epidemiológica e Sanitária: sua relação com Epidemiologia e Saúde Pública. 6 aulas
6. Sistemas de Informação. 6 aulas
7. Políticas de Saúde e Sistema de Saúde. Política de Farmacovigilância. 10 aulas
8. Sistema Único de Saúde. 8 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Leitura de textos utilizados nas discussões em sala de aula.

Preparação de seminários, utilizando os recursos da WEB e levantamento de bibliografia (livros, revistas, manuais técnicos e afins).

Pesquisa e Levantamento de dados sobre indicadores de saúde e estado de saúde da população.

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 à execução de trabalhos, a título de atividades desenvolvidas fora da sala de aula, serão apresentados seminários de temas relacionados à disciplina.

3.8. Bibliografia Básica:

- 1) ROUQUAYROL, M.Z; ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: MEDSI.
- 2) [BRASIL. Ministério da Saúde. O SUS de A a Z](http://www.enfermagemesaude.com.br/downloads/95/o-sus-de-a-a-z-garantindo-saude-nos-municipios-3-a-ed) : garantindo saúde nos municípios. Brasília, Ministério da Saúde, 2009. 3. ed. (362.1 B83s 2009) ou (<http://www.enfermagemesaude.com.br/downloads/95/o-sus-de-a-a-z-garantindo-saude-nos-municipios-3-a-ed>)

3.9. Bibliografia Complementar:

- 1) OPAS. Módulo de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades (MOPECE). Brasília, OPAS, 2010. http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_1.pdf
- 2) PAIM J. et al. O Sistema de Saúde Brasileiro: histórica, avanços e desafios. The Lancet, 9 de maio de 2011. <<http://download.thelancet.com/flatcontentassets/pdfs/brazil/brazilpor1.pdf>>
- 3) PIOLA SF e VIANNA SMV (orgs.). Saúde no Brasil: algumas questões sobre o Sistema Único de Saúde (SUS). Brasil, Comissão Econômica para a América latina e o Caribe – CEPAL, 2009.
- 4) BONITA R, BEAGLEHOLE R, KJELLSTROM T. Epidemiologia Básica. São Paulo, Santos Ed., 2010. 2ª. Ed.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Biofarmácia

Código: 2132

Série: 4º

Carga horária semanal: 2 h

T: 2 h

Lab.: --- h

Projeto: --- h

Carga horária anual: 60 h

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar ao estudante conhecimentos sobre farmacocinética e biodisponibilidade, bem como sobre a relação entre estas e a formulação dos medicamentos. Desenvolver o senso crítico sobre as formulações de medicamentos, de modo a sensibilizar os alunos para a importância de excipientes e veículos na ação final do medicamento. Preparar o aluno para prever o comportamento de formulações, bem como ser capaz de propor o delineamento destas, com base na liberação dos fármacos pelas vias de administração que se deseja obter.

3.2. Objetivos Específicos:

Estudar a farmacocinética e a biodisponibilidade de medicamentos. Estudar os fatores que interferem na biodisponibilidade de medicamentos. Estudar a relação entre a formulação de medicamentos e a implicação na sua biodisponibilidade e segurança, por diversas vias de administração.

3.3. Ementa:

Farmacocinética básica e clínica. Biodisponibilidade absoluta e relativa. Bioequivalência. Fatores que afetam os parâmetros farmacocinéticos, em especial a biodisponibilidade. Liberação de fármacos a partir de medicamentos administrados por via oral, sublingual, intramuscular, subcutânea, transdérmica, oftálmica, otológica, vaginal, inalatória, retal, vaginal. Fatores relacionados aos insumos farmacêuticos que interferem na biodisponibilidade de medicamentos. Toxicidade de excipientes.

3.4. Conteúdo Programático:

UNIDADE 1: Relações PK-PD. Farmacocinética básica e clínica: *clearance* de fármacos; volume de distribuição; meia-vida de fármacos; *clearance* hepático, biodisponibilidade absoluta e efeito de primeira passagem, *clearance* renal, ligação fármaco-proteínas plasmáticas;

UNIDADE 2: Farmacocinética não-linear; delineamento de regimes de dosagem; monitoramento terapêutico de fármacos. Fatores que afetam a biodisponibilidade oral de medicamentos: fatores fisiológicos.

UNIDADE 3: Papel dos excipientes e veículos nas formulações (solventes, diluentes, deslizes, lubrificantes, desagregantes, aglutinantes, tensoativos, agentes de revestimento, outros). Liberação de fármacos a partir de medicamentos administrados por via oral, sublingual, intramuscular, subcutânea e transdérmica. Cálculos de liberação de fármacos por dispositivos de administração.

UNIDADE 4: Medicamentos a base de insulina. Liberação de fármacos a partir de medicamentos administrados por via oftálmica, otológica, vaginal, inalatória, retal, vaginal. Fatores relacionados aos insumos farmacêuticos que interferem na biodisponibilidade de medicamentos.

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

No primeiro semestre de 2017, pretende-se abordar as unidades 1 e 2 do Conteúdo Programático e no 2º semestre, as unidades 3 e 4.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os alunos serão estimulados a pesquisar as novidades tecnológicas acerca dos excipientes e veículos de medicamentos.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.7. Metodologia:

O conteúdo programático será apresentado em aulas expositivas. O aluno será estimulado a resolver estudos dirigidos em sala de aula, bem como a discutir casos. A cada aula haverá um exercício de fixação que será contado para atribuição da nota parcial do aluno. –

3.8. Bibliografia Básica:

4. HARDMAN, J.G.; LIMBIRD, L.E.; GILMAN, A.G. Goodman & Gilman: As bases farmacológicas da terapêutica. 10a ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2003. 1647 p.
5. RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M. Farmacologia. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 904p.
6. ANSEL, H C Farmacotécnica: formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos. 6ª e. São Paulo: Premier, 2000. 568 p.

3.9 Bibliografia Complementar

1. STORPIRTIS, S et al. Biofarmacotécnica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
2. BUGGINS T R. The effects of pharmaceutical excipients on drug disposition, **Advanced drug delivery reviews**, 2007.
3. RAYAVARAPU S et al. Comparative Risk Assessment of Formulation Changes in Generic Drug Products: A Pharmacology/Toxicology Perspective. **Toxicol. Sci.** 2015 Jul;146(1):2-10. doi: 10.1093/toxsci/kfv074. (acesso livre)
4. KALINKOVA G N, Studies of beneficial interactions between active medicaments and excipients in pharmaceutical formulations. *International Journal of Pharmaceutics*. 1-15.1999.
5. SANKET M. Preclinical Formulations: Insight, Strategies, and Practical Considerations. **AAPS PharmSciTech**, Vol. 15, No. 5, October 2014.
6. FLORENCE, A. T.; ATTWOOD, C.; Princípios físico-químicos em farmácia. São Paulo: EDUSP, 2003

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Hematologia Básica e Clínica

Código: 2133

Série: 4º

Carga horária semanal: 2 h

T: 1 h

Lab.: 1 h

Projeto: ---- h

Carga horária anual: 60 h

3.1. Objetivos Gerais:

A Disciplina propicia ao estudante os fundamentos da Hematologia com visão abrangente sobre as funções do sangue e de seus constituintes como Eritrócitos, Leucócitos e Plaquetas além dos fatores de coagulação. Também serão abordados tópicos relacionados aos diversos tipos de Leucemias, Banco de Sangue e Imunodiagnóstico. Os conhecimentos obtidos serão utilizados na prática laboratorial com a determinação dos principais parâmetros hematológicos além dos fatores de coagulação. Propiciar e capacitar o estudante a identificar células leucêmicas e classificar o tipo de leucemia. Os estudantes terão oportunidade de praticarem em laboratório os conhecimentos obtidos na aula teórica

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar ao estudante o conhecimento e a compreensão acerca das funções das células sanguíneas capacitando o para discutir com qualquer profissional da área de saúde sobre a melhor estratégia para o diagnóstico hematológico e possível tratamento clínico.

3.3. Ementa:

A Disciplina capacita o estudante a aplicar os conceitos teóricos e práticos obtidos durante o curso fazendo com que estejam aptos a exercer as atividades de rotina do laboratório de hematologia. Capacitar os alunos na elaboração e interpretação do hemograma, elaboração dos testes imuno-hematológicos, identificação de células leucêmicas e testes relacionados à coagulação sanguínea.

3.4. Conteúdos Programáticos: Teoria

- 1) Hemopoese
 - a) Hemopoese embrionária, fetal e pós natal
- 2) Conceitos e aplicações das Células Tronco
- 3) Elementos figurados do sangue : Morfologia e fisiologia
 - a) Estudo da medula óssea, órgãos linfóides e sistema reticuloendotelial
- 4) Regulação e cinética eritrocitária
- 5) Estudo da Hemoglobina
- 6) Citologia Hematológica:
 - a) Série Eritrocitária: Hematimetria, dosagem de hemoglobina, determinação do volume hematócrito, índices hematimétricos, alterações morfológicas dos eritrócitos, contagem de reticulócitos.
 - b) Série Leucocitária: Leucometria, leucocitoses e leucopenias, fórmula leucocitária relativa e absoluta, alterações morfológicas dos leucócitos, interpretação do hemograma nos processos inflamatórios.
 - c) Série Plaquetária: Contagem e morfologia
- 7) Anemias: Conceito, classificação hematimétrica, classificação etiológica e fisiopatológica
- 8) Síndromes proliferativas, Policitemia vera
- 9) Imunohematologia.
 - a) Grupos sanguíneos: Sistema ABO e Rh

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- b) Anemias Hemolíticas Imunológicas
- c) Incompatibilidade materno fetal e pesquisa de anticorpos antieritrocitários
- d) Banco de Sangue
- 10) Leucemias: Conceito, classificação e quadro hematológico
 - a) Citoquímica aplicada as Leucemias
 - b) Síndromes Mieloproliferativas e Linfoproliferativas
 - c) Eritroleucemias
 - d) Leucemia Mielóide Crônica
- 11) Hemostasia e coagulação
 - a) Fisiologia da parte vascular da hemostasia
 - b) Fisiologia da coagulação e dos trombócitos
 - c) Mecanismos de regulação da coagulação
- 12) Doenças hemorrágicas: Hemofilias, Tromboses, Coagulação Intravascular Disseminada, conceito e alterações laboratoriais

3.4. Conteúdos Programáticos: Prática

- 13) Estudo da Hemoglobina
- 14) Citologia Hematológica:
 - a) Série Eritrocitária: Hematimetria, dosagem de hemoglobina, determinação do volume hematócrito, índices hematimétricos, alterações morfológicas dos eritrócitos, contagem de reticulócitos.
 - b) Série Leucocitária: Leucometria, leucocitoses e leucopenias, fórmula leucocitária relativa e absoluta, alterações morfológicas dos leucócitos, interpretação do hemograma nos processos inflamatórios.
 - c) Série Plaquetária: Contagem e morfologia
- 15) Imunohematologia.
 - a) Grupos sanguíneos: Sistema ABO e Rh
 - b) Anemias Hemolíticas Imunológicas
 - c) Incompatibilidade materno fetal
- 16) Leucemias:
 - a) Análise de lâminas de pacientes com Leucemia
 - b) Síndromes Mieloproliferativas e Linfoproliferativas
- 17) Hemostasia e coagulação
 - a) TS, TC, Prova do Laço
 - b) TP, TTPA, Fibrinogênio, contagem de plaquetas

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

- 1) Hemopoese – 6 aulas;
- 2) Conceitos e aplicações das Células Tronco – 1 aula
- 3) Elementos figurados do sangue : Morfologia e fisiologia – 1 aula
- 4) Regulação e cinética eritrocitária – 1 aula
- 5) Estudo da Hemoglobina – 1 aula
- 6) Citologia Hematológica – 2 aulas
- 7) Anemias: Conceito, classificação hematimétrica, classificação etiológica – 4 aulas
- 8) Síndromes proliferativas, Policitemia vera – 1 aula
- 9) Imunohematologia – 1 aula
- 10) Leucemias: Conceito, classificação e quadro hematológico - 3 aulas
- 11) Hemostasia e coagulação – 3 aulas

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

- 12) Contagem de eritrócitos – 2 aulas;
- 13) Contagem de leucócitos – 2 aulas
- 14) Contagem diferencial dos leucócitos :- 2 aulas
- 15) Identificação de eritrócitos normais e patológicos – 2 aulas
- 16) Estudo da Hemoglobina – 1 aula
- 17) Hemograma – 2 aulas
- 18) Imunohematologia – 2 aulas

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 19) Leucemias: Identificação de células patológicas - 3 aulas
- 20) Hemostasia e coagulação – 2 aulas
- 21) Determinação do hematócrito – 1 aula
- 22) Contagem de reticulócitos – 1 aula
- 23) Prova de falcização de eritrócitos- 1 aula

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Levantamento de resultados de exames laboratoriais para discussão em classe
Elaboração de seminários para discussão em classe
Resolução de questionários

3.7. Metodologia:

Aula teórica expositiva com uso de recursos audiovisuais.
Discussão de casos clínicos
Seminários
Aula prática laboratorial

3.8. Bibliografia Básica:

Henry, J.B. Diagnósticos Clínicos e Conduta Terapêutica por Exames Laboratoriais, 16ª edição, 1999.
Wintrobe, J. Hematologia. Manole, 1ª edição, 1998
Lorenzi, T.F. Manual de Hematologia. Propedêutica e Clínica, MEDSI, 2ª edição, 1999.

3.9. Bibliografia Complementar:

Williams, J. Hematologia, Guanabara Koogan, 1a. Edição, 1976.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Tecnologia Farmacêutica

Código: 0410

Série: 5º

Carga horária semanal: 3 h

T: 3 h

Lab.: ----h

Projeto: -----h

Carga horária anual: 90 h

3.1. OBJETIVOS GERAIS

Permitir ao aluno uma visão geral sobre a concepção de um medicamento com os atributos críticos de qualidade (aspectos que afetam a segurança e a eficácia, tais como, a pureza, a concentração, o teor) que atendam às expectativas do desempenho terapêutico pretendido, para tanto, deverá usar conceitos farmacocinéticos e de biodisponibilidade no desenvolvimento de formas farmacêuticas, considerando características físico-químicas e biológicas do princípio ativo e sua compatibilidade com outros fármacos e excipientes. Apresentar equipamentos utilizados nos processos industriais, visando a capacitação do aluno para planejar um processo de produção que mantenha constante e controlável suas especificações de qualidade, bem como selecionar os materiais de acondicionamento e embalagem adequados para assegurar a estabilidade do medicamento.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Espera-se que o aluno desenvolva pensamento autônomo e crítico a respeito das questões que envolvam o ciclo de vida do produto compreendido por quatro etapas: A primeira, o desenvolvimento tecnológico, que tem por finalidade definir um produto de qualidade e um processo de fabricação confiável. Se o medicamento desenvolvido superar adequadamente todos os ensaios, então a documentação do produto pode ser submetida à agência sanitária para anuência. A segunda, a transferência de tecnologia, constitui a preparação para a fabricação em escala industrial tanto em termos de instalações como de validação e controle em processo. A terceira, a fabricação para fins comerciais. É o que se pode denominar “a vida útil do produto”, pois são fabricados, sequencialmente, lotes do medicamento até a sua descontinuação.

3.3. EMENTA

Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Patentes e o acesso ao medicamento. Ciclo de vida do produto. Gestão de risco. Pré-formulação, Formulação. Processos de Produção e embalagem. Registro e Pós-Registro de Medicamentos.

3.4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Tecnologia Farmacêutica:

- 1.1. Pesquisa, desenvolvimento e Inovação
- 1.2. Patentes e o acesso ao medicamento

2. Conceito de “ciclo de vida”:

- 2.1. ICH Q8 – Desenvolvimento de especialidades farmacêuticas
- 2.2. ICH Q9 – Gerenciamento de risco
- 2.3. ICH Q10 – Sistema da Qualidade
- 2.4. ICH Q11 - Insumos Farmacêuticos Ativos (IFA's)

3. Pré-formulação

- 3.1. Deformulação do medicamento de referência
- 3.2. Dissolução do medicamento de referência in vitro
- 3.3. Desenvolvimento da metodologia analítica do IFA
- 3.4. Produção do lote de bancada
- 3.5. Perfil de dissolução

4. Formulação

- 4.1. Definição da formulação
- 4.2. Escalonamento do Lote Piloto

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 4.3. Notificação de lote piloto (quando aplicável).
- 4.4. Estabilidade acelerada
- 4.5. Estabilidade de longo prazo
- 4.6. Foto estabilidade
- 4.7. Degradação
- 4.8. Desenvolvimento metodologia analítica para o produto
- 5. Processos de produção e embalagem**
 - 5.1. Planejamento de processos.
 - 5.1.1. formas farmacêuticas sólidas
 - 5.1.2. formas farmacêuticas líquidas
 - 5.1.3. formas farmacêuticas semi-sólidos
 - 5.1.4. Formulações estéreis.
- 6. Equivalência Farmacêutica e Bioequivalência**
 - 6.1. Equivalência
 - 6.2. Bioequivalência
- 7. Submissão para Registro**
 - 7.1. Relatório do desenvolvimento do medicamento
 - 7.1.1. Novo
 - 7.1.2. Similar e Genérico
- 8. Pós-registro**
 - 8.1. Revisão Periódica de Produto (RPP)
 - 8.2. Alterações
 - 8.2.1. Histórico de Mudanças de Produto (HMP)
 - 8.2.2. Parecer Técnico de Empresa (PATE)
 - 8.3. Renovações

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

- 1. Introdução à Tecnologia Farmacêutica:**
 - Pesquisa, desenvolvimento e Inovação – 23/02
 - Patentes e o acesso ao medicamento – 09/03
 - **SEMINÁRIO: MERCADO FARMACÊUTICO – 16/03**
 - **SEMINÁRIO: MERCADO FARMACÊUTICO – 23/03**
 - **SEMINÁRIO: MERCADO FARMACÊUTICO – 30/03**
- 2. Conceito de “ciclo de vida”:**
 - ICH Q8 – Desenvolvimento de especialidades farmacêuticas – 06/04
 - ICH Q9 – Gerenciamento de risco – 13/04
 - ICH Q10 – Sistema da Qualidade – 20/04
 - ICH Q11 - Insumos Farmacêuticos Ativos (IFA's) – 27/04
- 3. Pré-formulação**
 - Deformulação do medicamento de referência – 04/05
 - Dissolução do medicamento de referência in vitro– 04/05
 - Desenvolvimento da metodologia analítica do IFA– 04/05
 - Produção do lote de bancada– 04/05
 - Perfil de dissolução– 04/05
- 4. Formulação**
 - Definição da formulação – 11/05
 - Escalonamento do Lote Piloto– 11/05

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- Notificação de lote piloto: – 11/05.
- Estabilidade acelerada– 18/05
- Estabilidade de longo prazo– 18/05
- Foto estabilidade– 18/05
- Degradação – 18/05
- Desenvolvimento metodologia analítica para o produto – 25/05

PROVA OFICIAL N1: 01/06

TRABALHO PRÉ-FORMULAÇÃO: 08/06

TRABALHO PRÉ-FORMULAÇÃO: 22/06

TRABALHO PRÉ-FORMULAÇÃO: 29/06

5. Processos de produção e embalagem

- Planejamento de processos.
 - formas farmacêuticas sólidas – 03/08
 - formas farmacêuticas líquidas – 10/08
 - formas farmacêuticas semi-sólidos – 17/08
 - Formulações estéreis 24/8

6. Equivalência Farmacêutica e Bioequivalência

- Equivalência e Bioequivalência – 31/08

7. Submissão para Registro

- Relatório do desenvolvimento do medicamento
- Novo 14/09

- Similar e Genérico – 21/09

8. Pós-registro

- Revisão Periódica de Produto (RPP) – 05/10
- Alterações e renovações
 - Histórico de Mudanças de Produto (HMP) – 19/10
 - Parecer Técnico de Empresa (PATE) – 26/10

PROVA OFICIAL N2: 09/11

TRABALHO FORMULAÇÃO: 16/11

TRABALHO FORMULAÇÃO: 23/11

TRABALHO FORMULAÇÃO: 30/11

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Como atividades extra sala de aula, estão previstos exercícios, pesquisas bibliográficas, oficinas, fóruns e/ou trabalhos acadêmicos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados, realizados pelos estudantes em horários alternativos, a fim de fazerem parte da avaliação da aprendizagem. Essas atividades serão disponibilizadas na home page do professor e, depois de avaliadas, comporão a média a ser atribuída ao educando no correspondente semestre.

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas, 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 à execução de trabalhos, a título de atividades desenvolvidas fora da sala de aula, os estudantes trabalharão conceitos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados. Serão utilizados os seguintes recursos: Audiovisuais: retroprojektor, multimídia, slides e vídeo.

3.6. AVALIAÇÃO:

- 1) N1
- 2) Prova teórica: 50% da nota média

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 3) Trabalhos: 25% da nota média
- 4) Seminário: 25% da nota média
- 5) **N2**
- 6) Prova teórica: 50% da nota média
- 7) Trabalhos: 25% da nota média
- 8) Prova integrada: 25% da nota média

Será aprovado o aluno que obtiver nota média superior ou igual a 6,0 e frequência mínima de 75%.

3.7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

1. ROZENFELD, Henrique et al. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
2. ANSEL, Howard C.; ALLEN JUNIOR, Loyd V.; POPOVICH, NIACHOLAS G. **Farmacotécnica: formas farmacêuticas & sistemas de liberação de fármacos**. 6. ed. São Paulo: Premier, 2000.
3. PRISTA, L. Nogueira; LAVES, A. Correia; MORGADO, Rui. **Técnica farmacêutica e farmácia galênica - Vol. 2**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996

Complementar

4. LE HIR, A. **Noções de farmácia galênica**. 6. ed. São Paulo: Andrei, 1997.
5. SINKO, Patrick J. Martin: **físico-farmácia e ciência farmacêuticas**. Tradução de George González 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
6. JURAN, J. M.; GRZYNA, Frank M. **Controle da qualidade: ciclo de produtos: do projeto à produção**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
7. PALADY, Paul. **FMEA - análise dos modos de falha e efeitos**: prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram. 1. ed. São Paulo: IMAM, 1997.
8. MORETTO, Lauro D; CALIXTO, Jair. **Estrutura do novo sistema da qualidade para a indústria farmacêutica**. 1. ed. São Paulo: Sindusfarma, 2009.
9. INTERNATIONAL CONFERENCE ON HARMONIZATION OF TECHNICAL REQUIREMENTS FOR REGISTRATION OF PHARMACEUTICALS FOR HUMAN USE. ICH Harmonised Tripartite **Guideline. Pharmaceutical Development. Q8(R2)**. 2009. Disponível em:
http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Quality/Q8_R1/Step4/Q8_R2_Guideline.pdf
10. INTERNATIONAL CONFERENCE ON HARMONIZATION OF TECHNICAL REQUIREMENTS FOR REGISTRATION OF PHARMACEUTICALS FOR HUMAN USE. **Guidance for Industry: Q9 Quality Risk Management**. 2006. Disponível em:
http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Quality/Q9/Step4/Q9_Guideline.pdf
11. INTERNATIONAL CONFERENCE ON HARMONIZATION OF TECHNICAL REQUIREMENTS FOR REGISTRATION OF PHARMACEUTICALS FOR HUMAN USE. ICH Harmonised Tripartite **Guideline. Pharmaceutical Quality System. Q10**. 2008. Disponível em:
http://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Quality/Q10/Step4/Q10_Guideline.pdf

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Cosmetologia

Código: 0411

Série: 5º

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:

Fornecer ao aluno noções gerais de Cosmetologia, capacitando-o e enquadrando-o à realidade de nossas empresas. Dotá-lo de senso crítico, tornando-o extremamente analítico ao pesquisar e desenvolver novos produtos em seu dia-a-dia.

3.2. Objetivos Específicos:

Conhecer diferentes formas cosméticas e sua ação. Compreender a tecnologia envolvida na produção de cosméticos. Desenvolver no aluno habilidades para a pesquisa e desenvolvimento de produtos cosméticos assimiláveis pelo mercado e de acordo com legislação pertinente em vigor. Atualizar o aluno em relação aos lançamentos de novos produtos e novas matérias-primas cosméticas

3.3. Ementa:

A disciplina contempla o estudo de principais formulações cosméticas, entre produtos de higiene, de perfumaria e cosméticos em geral, assim como suas formas de ação, métodos de pesquisa e desenvolvimento, e processos tecnológicos envolvidos, apoiados em legislação específica vigente no país.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Introdução e noções gerais de Cosmetologia
2. Legislação
3. Anátomo-fisiologia da pele e anexos
 - a. Pele
 - b. Cabelos
 - c. Glândulas sebáceas e sudoríparas
 - d. Unhas
4. Tensoativos
5. Produtos capilares
 - a. Shampoos
 - b. Condicionadores
 - c. Tinturas
 - d. Alisantes e produtos para ondulações permanentes

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- e. Géis
- 6. Emulsões cosméticas
- 7. Produtos faciais e corporais
 - a. Produtos para higienização, tonificação, hidratação, nutrição, rejuvenescimento cutâneo
 - b. Produtos para celulite, flacidez, gordura localizada, estrias, para os seios, mãos e pés, depilatórios e epilatórios
- 8. Desodorantes e antitranspirantes
- 9. Dentifrícios
- 10. Fotoprotetores
- 11. Marketing cosmético
- 12. Segurança e eficácia de cosméticos
- 13. Fitocosméticos
- 14. Cosmética decorativa
 - a. Inovações tecnológicas em maquiagem
 - b. Produtos para maquiagem
 - c. Esmaltes
- 15. Fragrâncias e perfumes
- 16. Ativos cosméticos

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

Introdução e noções gerais de Cosmetologia – 1 semana

Legislação – 1 semana

Anátomo-fisiologia da pele e anexos – 3 semanas

Tensoativos – 2 semanas

Produtos capilares – 5 semanas

Emulsões cosméticas – 4 semanas

Produtos faciais e corporais – 3 semanas

Desodorantes e antitranspirantes – 1 semana

Dentifrícios – 1 semana

Fotoprotetores – 2 semanas

Marketing cosmético - 1 semana

Segurança e eficácia – 1 semana

Fitocosméticos- 1 semana

Cosmética decorativa – 4 semanas

Fragrâncias e perfumes – 1 semana

Ativos cosméticos- 1 semana

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

A disciplina adotará como atividades fora de sala de aula, elaboração de trabalho em equipe, de estudo crítico de cosméticos, que comporá a média do 2º semestre. Adotará para tanto, pesquisa de campo sobre produtos de mercado, estudo crítico de formulações e pesquisa bibliográfica referente ao tema cosmético sorteado em classe.

3.7. Metodologia:

A disciplina contará para o desenvolvimento do conteúdo programático, com aulas expositivas e interativas, munidas de recursos audiovisuais (retroprojektor, vídeo, data show), aulas práticas em laboratório, palestras técnicas com profissionais da área cosmética, apoio à pesquisa em desenvolvimento de trabalhos sobre produtos cosméticos existentes do mercado e apresentação oral dos mesmos.

Os alunos serão avaliados mediante realização de provas escritas de cunho teórico e prático em todos os semestres.

3.8. Bibliografia Básica:

WILKINSON e MOORE. **Cosmetologia de Harry**. Madri: Ediciones

Díaz de Santos, 1990.

PEYREFITTE G.; MARTINI M.C.; CHIVOT M., **Cosmetologia, Biologia Geral, Biologia da Pele**, São Paulo: Andrei, 1998.

BARATA, E. A. **Cosmetologia: Princípios Básicos**. São Paulo: Tecnopress, 2000.

DRAELOS, Z. **Cosméticos em Dermatologia**, Porto Alegre: artes Médicas, 1991.

3.9. Bibliografia Complementar:

DRAELOS, Z. **Cosmecêuticos**, Ed. Saunders Elsevier, 2005.

HALAL, J. **Tricologia e a Química Cosmética Capilar**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BONADEO, I. **Cosmética: Ciência y tecnologia**, Editorial Ciência, 1982.

BRANDÃO, Luiz. **Índice ABC**. São Paulo: SRC, 1996.

MICHALUN, M.V.; MICHALUN, N. **Dicionário de Ingredientes para Cosmética e cuidados da pele**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

HALAL, J. **Dicionário de Ingredientes de Produtos para cuidados com o cabelo**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

VIGLIOGLIA e RUBIN. **Cosmiatria**. Argentina: AP Americana de Publicaciones, 2001.

Cosmetics and Toiletries, São Paulo: Tecnopress.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Controle Físico e Físico Químico de Ins., Med. E Com.

Código: 412

Série: 5º

Carga horária semanal: 6 h/a

T: 2 h/a

Lab.: 4 h/a

Projeto: h/a

Carga horária anual: 120 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Desenvolver o raciocínio, de forma que os temas abordados na disciplina possam auxiliar o aluno nas atividades rotineiras de laboratórios industriais de controle de qualidade de medicamentos e cosméticos.

3.2. Objetivos Específicos:

Compreender a rotina de um laboratório de controle de qualidade de medicamentos e cosméticos, suas relações com o Departamento de Garantia da Qualidade.

Conhecer e utilizar as principais técnicas analíticas de controle físico-químico de medicamentos, cosméticos e matérias primas. Ter condições de elaborar laudos de análise e avaliar os resultados obtidos.

3.3. Ementa:

A disciplina estuda a organização e o funcionamento de um laboratório de controle de qualidade físico-químico, bem como as metodologias analíticas empregadas para avaliar a qualidade de insumos, medicamentos e cosméticos, comparando as especificações físico-químicas com os resultados analíticos obtidos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1 Introdução ao controle de qualidade físico-químico de medicamentos e cosméticos.

1.1 Introdução – Conceitos básicos

1.2 O laboratório de controle de qualidade e suas relações com a indústria e com o departamento de Garantia da qualidade.

1.3 Atividades rotineiras do laboratório de controle de qualidade

1.4 Análise Farmacopéica

1.5 Especificações de Qualidade

1.6 Padrões Químicos de referência

2 Metodologias de Analíticas aplicadas no Controle de Qualidade de insumos, medicamentos e cosméticos.

2.1 Requisitos essenciais dos métodos analíticos

2.2 Métodos físicos e físico-químicos aplicados nas análises de matérias primas, formas farmacêuticas e cosméticas.

2.3 Metodologias analíticas quantitativas aplicadas ao controle de qualidade (volumetrias, espectroscopia, cromatografia (CLAE, CG, CCD), gravimetria, fotometria).

2.4 Avaliação da qualidade de material de acondicionamento e embalagem

2.5 Determinação do prazo de validade

2.6 Validação de métodos analíticos

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

1.1 Introdução – Conceitos básicos - 6 aulas

1.2 O laboratório de controle de qualidade e suas relações com a indústria e com o departamento de Garantia da qualidade. –6 aulas

1.3 Atividades rotineiras do laboratório de controle de qualidade – 6 aulas

1.4 Análise Farmacopéica – 4 aulas

1.5 Especificações de Qualidade – 4 aulas

1.6 Padrões Químicos de referência –4 aulas

2.1 Requisitos essenciais dos métodos analíticos – 10 aulas

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 2.2 Métodos físicos e físico-químicos aplicados nas análises de matérias primas, formas farmacêuticas e cosméticas. – 24 aulas
- 2.3 Metodologias analíticas quantitativas aplicadas ao controle de qualidade (volumetrias, espectroscopia, cromatografia (CLAE, CG, CCD), gravimetria, fotometria). – 24 aulas
- 2.4 Avaliação da qualidade de material de acondicionamento e embalagem – 16 aulas
- 2.5 Determinação do prazo de validade – 10 aulas
- 2.6 Validação de métodos analíticos - 6 aulas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Como atividades extra sala de aula, estão previstos exercícios, pesquisas bibliográficas, oficinas, fóruns e/ou trabalhos acadêmicos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados, realizados pelos estudantes em horários alternativos, a fim de fazerem parte da avaliação da aprendizagem. Essas atividades serão disponibilizadas na home page do professor e, depois de avaliadas, comporão a média a ser atribuída ao educando no correspondente bimestre.

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 à execução de trabalhos, a título de atividades desenvolvidas fora da sala de aula, os estudantes trabalharão conceitos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados. Serão utilizados os seguintes recursos: Audiovisuais: retroprojektor, multimídia, slides e vídeo. Fundamentalmente a disciplina apóia-se em aulas práticas em laboratório.

3.8. Bibliografia Básica:

- FARMACOPEIA Brasileira. São Paulo: Ateneu, V.1, 1988.
- BRITISH pharmacopoeia. London: Her Majesty's Stationery Office, 2002.
- UNITED States pharmacopoeia. 24. ed. rev. Rockville: United States Pharmacopoeial Convention, 1999.

3.9. Bibliografia Complementar:

- KOROLKOVAS, A. Análise farmacêutica. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984. p.178.
- MERCK index: an encyclopedia of chemical and drugs. 12. ed. Rahway, 1999.
- EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. São Paulo: Blucher.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Farmácia Homeopática

Código: 1332

Série: 5º

Carga horária semanal: 2 h/a

T: 1 h/a

Lab.: 1 h/a

Projeto: -- h/a

Carga horária anual: 60 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

A Disciplina fornece ao aluno os conhecimentos necessários para exercer a Homeopatia nos seus vários seguimentos, seja em Farmácia, Laboratório Industrial Homeopático ou fabricante de insumos para medicamentos homeopáticos. Esses conhecimentos abrangerão, não só a manipulação propriamente dita, mas também aspectos teóricos da Terapêutica Homeopática e Patogenesia dos principais medicamentos.

3.2. Objetivos Específicos:

O programa teórico abrange noções da Terapêutica Homeopática, sua filosofia, seus conceitos, seus princípios, suas características. É abordada de maneira detalhada a preparação do medicamento homeopático, desde as formas básicas, até as derivadas, bem como o controle de qualidade do medicamento homeopático. São estudadas monografias dos medicamentos mais indicados na Terapêutica Homeopática. O programa prático prevê a preparação dos medicamentos homeopáticos nas suas diferentes formas.

3.3. Ementa:

A Disciplina capacita o estudante a aplicar os conceitos técnicos adquiridos na produção, controle e garantia de qualidade, gestão no comércio farmacêutico, dispensação e acompanhamento farmacoterápico de produtos farmacêuticos homeopáticos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Conteúdo Teórico e Teórico-prático:

Contexto histórico, Hahnemann (vida e obra), Conceitos de saúde e doença; -Fundamentos da Homeopatia; - Farmacopéias Homeopáticas, Requisitos para a Farmácia Homeopática, Legislação; -Insumos homeopáticos e sua origem, Nomenclatura, Símbolos e Abreviaturas; -Boas Práticas de Manipulação para a Farmácia Homeopática; - Formas farmacêuticas básicas; -O medicamento dinamizado: escalas e métodos; -Considerações teóricas e práticas sobre o método Cinquentamiesimal; -Formas farmacêuticas derivadas; -O medicamento homeopático: conservação, prescrição farmacêutica, posologia e dispensação; -Bioterápicos; -Controle de qualidade: insumos inertes e ativos.

Conteúdo Prático :

-Tintura-mãe: preparação; -Trituração: preparação; -O processo de diluição e dinamização: preparação de formas farmacêuticas derivadas; -O medicamento homeopático: aviamento.

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

60 horas – sendo 40 horas aulas teóricas e 20 horas de aulas teórico-práticas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Será exigida participação efetiva dos alunos através de trabalhos, seminários e discussões em grupo que necessariamente terão de visitar e preparar os trabalhos escritos e seminários na biblioteca, através de busca de bibliografia básica e complementar

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



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.

3.8. Bibliografia Básica:

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA.. 3ed. ANVISA- MS;

A Bíblia e a Homeopatia – Brunini e Viriato, Robe Editorial, 2a ed, 2009 – São Paulo

Homeopatia: Medicina interna e terapêutica, 1ª ed, Carillo Junior, Romeu, 2000 – São Paulo

3.9. Bibliografia Complementar:

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 5ed. ANVISA- MS;

VIJNOVSKY, B. - Tratado de Matéria Médica (vol I, II e III) - São Paulo: Ed. Organon, 2003.

Farmácia Homeopática – Teoria e Prática – Olney Leite Fontes – Ed. Manole – São Paulo, 3ª ed 2009

Dicionário de Medicamentos Homeopáticos – A.Dorta Soares – Ed. Santos – São Paulo 2ª ed 2007

Homeopatia: Medicina para o século XXI, 2ª ed, Ullman Dana, 1993

Homeopatia: a ciência e a cura, 1ª ed, Twentyman, Ralph, 1989

Painel científico da Homeopatia, 1ª ed, Wassenhoven, Michel Van, 2011

Guia de Medicina Homeopática, 21a ed, Nilo Cairo, São Paulo

Páginas na internet:

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): <http://www.anvisa.gov.br/>

2. www.biodilutions.com

3. Associação Brasileira de Farmacêuticos Homeopatas (ABFH): <http://www.abfh.com.br/>

4. Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME/Biblioteca Virtual em Saúde):
<http://www.bireme.br/>

5. Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) – específico para Homeopatia: <http://homeopatia.bvs.br/html/pt/home.html>

6. Ministério da Saúde: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/default.cfm>

7. Periódico “Homeopathy”: Portal CAPES

8. Portal CAPES: <http://www.periodicos.capes.gov.br/>

9. Scientific Eletronic Library Online (SciELO Saúde Pública): <http://www.scielo.org/scielo.php?lng=pt>

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Controle Biológico e Microbiológico de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos **Código:** 2135 **Série:** 5º

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:

Ministrar conhecimentos relacionados com os ensaios biológicos e microbiológicos de medicamentos e cosméticos, dentro do conceito de controle integral de qualidade.

Desenvolver o raciocínio com a finalidade de que os temas abordados na Disciplina possam auxiliar o aluno no desempenho de suas atividades profissionais, dentro de um ambiente de trabalho multidisciplinar e altamente específico, permitindo a transposição e aplicação de conceitos básicos nas atividades cotidianas do Controle de Qualidade na Indústria Farmacêutica.

3.2. Objetivos Específicos:

Desenvolver as diferentes técnicas aplicadas no controle de qualidade microbiológico e biológico.

Possibilitar a atuação em laboratórios de controle de qualidade.

Conhecer a complexidade na escolha da metodologia de análise.

Estimular a análise crítica dos resultados obtidos nos ensaios realizados em laboratório.

Estimular a pesquisa das normas vigentes e consequente atualização de metodologias.

Revisar e atualizar normas de segurança em laboratório de controle de qualidade microbiológico e biológico.

Analisar as fórmulas frente à escolha de sistemas conservantes.

3.3. Ementa:

Estudo do conjunto de análises microbiológicas e dos ensaios biológicos empregados em laboratórios de controle de qualidade de produtos terminados e matérias-primas. Aplicações e finalidades dos ensaios analíticos, considerando a interface com etapas dos processos de desenvolvimento, produção e controle.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1º Bimestre

1. Conceito de controle integral de qualidade em Indústria Farmacêutica e Cosmética.
2. Biossegurança em Laboratório de Controle de Qualidade.
3. Sanitizantes.
4. Análise microbiológica de água potável e de produção empregada em medicamentos e cosméticos.
5. Prática: padronização de suspensão microbiana
6. Prática: controle microbiológico de ambiente, superfície e manipulador.
7. Prática: análise microbiológica de água.

2º Bimestre

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



1. Água: Controle e Produção.
2. Teste de Limite Microbiano em matérias primas e produtos não estéreis.
3. Validação de Metodologia Analítica.
4. Prática: teste de limite microbiano – parte quantitativa.
5. Prática: teste de limite microbiano – parte qualitativa.

3º Bimestre

1. Teste de Eficácia de Conservantes: métodos oficiais e não oficiais.
2. Áreas Limpas. Operações Assépticas.
3. Processos de esterilização. Valor D.
4. Teste de esterilidade em medicamentos.
5. Prática: teste de Eficácia de Sistema Conservante

4º Bimestre

1. Pirogênio e Endotoxina Bacteriana: ensaios “in vivo” e “in vitro”.
2. Ensaio microbiológico de antibióticos – Doseamento.
3. Ensaio microbiológico de fatores de crescimento - Doseamento.
4. Inocuidade e testes de toxicidade em medicamentos e cosméticos.
5. Introdução aos ensaios biológicos e bioensaios.
6. Prática: teste de esterilidade

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

1º Bimestre

1. Conceito de controle integral de qualidade em Indústria Farmacêutica e Cosmética. (01 aula)
2. Biossegurança em Laboratório de Controle de Qualidade. (01 aula)
3. Sanitizantes. (01 aula)
4. Análise microbiológica de água purificada empregada na produção de medicamentos e cosméticos. (01 aula)
5. Prática: padronização de suspensão microbiana. (02 aulas)
6. Prática: controle microbiológico de ambiente, superfície e manipulador. (02 aulas)
7. Prática: análise de água. (02 aulas)

2º Bimestre

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



1. Biofilme. (01 aulas)
2. Teste de Limite Microbiano em matérias primas e produtos não estéreis. (02 aulas)
3. Prática: teste de limite microbiano – Inativação do sistema conservante e parte quantitativa. (02 aulas)
4. Prática: teste de limite microbiano – parte qualitativa. (02 aulas)

3º Bimestre

1. Teste de Eficácia de Conservantes. Métodos oficiais e não oficiais. (02 aulas)
2. Áreas Limpas. Operações Assépticas. (01 aula)
3. Processos de esterilização. (01 aula)
4. Teste de Esterilidade em medicamentos. (02 aula)
5. Prática: teste de Eficácia de Sistema Conservante (03 aulas)

4º Bimestre

1. Pirogênio e Endotoxina Bacteriana: ensaios “in vivo” e “in vitro”. (01 aula)
2. Ensaio microbiológico de antibióticos – Doseamento. (01 aula)
3. Ensaio microbiológico de fatores de crescimento - Doseamento. (01 aula)
4. Inocuidade e testes de toxicidade em medicamentos e cosméticos. (01 aula)
5. Introdução aos ensaios biológicos e bioensaios. (01 aula)
6. Prática: teste de Esterilidade de medicamentos. (02 aulas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Exercícios sobre os assuntos discutidos em sala de aula.
Estudo dirigido sobre os temas abordados.

3.7. Metodologia:

Os recursos utilizados serão:
Audiovisuais: retroprojektor, projetor de slides e multimídia.
Aulas expositivas, discussão de exercícios, estudos em grupos.
Aulas práticas em laboratório.
Discussão em grupo.

3.8. Bibliografia Básica:

- FARMACOPÉIA brasileira - 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988. [200], il., 28 cm.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COSMETOLOGIA. **Guia ABC de microbiologia:** controle de microbiologia na indústria de produto de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. 4. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2014. 159 p., il. ISBN 8589731650.
- PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli; KANEKO, Telma Mary; OHARA, Mitsuko Taba. **Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 325 p., il. ISBN 857454082-0.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018

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



3.9. Bibliografia Complementar:

- CTFA. Microbiology guideline. Washington: CTFA, 2007/2008.
- UNITED States Pharmacopoeia. 32ª ed. Rockville: United States Pharmacopeial Convention, 2009.
- LACHMAN, L., LIEBERMAN, H.A., KANIG, J.L. **Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica**. Volumes I e II. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- MACEDO, J.A.B. **Águas & Águas**. São Paulo: Ortofarma, 2000.505p.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Tecnologia e Análise de Alimentos

Código: 2136

Série: 5ª

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:

Contribuir na formação de profissional capaz de entender os fundamentos tecnológicos da industrialização de alimentos, a relação das tecnológicas empregadas com o *shelf life* do alimento, além de estar apto a controlar e avaliar a qualidade dos alimentos produzidos.

3.2. Objetivos Específicos:

- Conhecer as principais atividades desenvolvidas pela Tecnologia de Alimentos, relacionadas ao beneficiamento e conservação dos alimentos.
- Aprender sobre a importância dos alimentos beneficiados, principalmente nos momentos de situações de emergência, tais como calamidades públicas, guerras, terremotos e secas entre outros.
- Conhecer a fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças; as principais ações de conservação dos alimentos, com base nos processos e operações industriais, levando em consideração as Boas Práticas de Fabricação e condições higiênico-sanitárias adequadas.
- Realizar e interpretar alguns conjuntos de análises físico-químicas importantes para verificar a qualidade de alguns alimentos.
- Além disso, pretende estimular a análise crítica e interpretação dos resultados obtidos nas análises laboratoriais realizadas em aulas práticas.

3.3. Ementa:

Estudo das principais matérias-primas empregadas pela indústria de alimentos; dos principais processos e operações industriais de beneficiamento e conservação dos alimentos; bem como execução das análises físico-químicas utilizadas em laboratório de fiscalização de alimentos; e aplicação dos conceitos técnicos utilizados na detecção de adulterações, alterações e/ou fraudes em alimentos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 3.4.1 Conceito e importância da Tecnologia de Alimentos.
- 3.4.2 Fisiologia pós-colheita de frutas e hortaliças.
- 3.4.3 Operações e processos unitários na indústria de alimentos.
 - Fases de pré-tratamento (colheita, transporte, limpeza, armazenamento, classificação, seleção, moagem, operações de separação e operações de mistura).
 - Fases de estabilização – operações de estabilização – uso do frio, do calor, do controle de umidade e por radiação ionizante.
 - Fases de acabamento – padronização, desmargarinização, desodorização, acondicionamento e distribuição.
 - Controle de insetos e roedores.
- 3.4.4 Técnicas de microbiologia em alimentos.
- 3.4.5 Análises físico-químicas de alimentos
 - Importância da qualidade de alimentos, técnicas de amostragem, e tipos de análises de alimentos.
- 3.4.6 Fundamentações teóricas e teóricos-práticas sobre água, mel, leite, de produtos cárneos e de óleos
- 3.4.7 Boas práticas de fabricação aplicadas à indústria de alimentos.
- 3.4.8 Embalagens, legislação e rotulagem para alimentos.

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

- 3.5.1 Teórico e prático.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



Conceito e importância da Tecnologia de alimentos – 2 hs/a.

Fisiologia pós colheita de frutas e hortaliças – 6 hs/a.

Fases de pré-tratamento (colheita, transporte, limpeza, armazenamento, classificação/seleção, moagem, mistura e separação) – 8 hs/a.

Fases de estabilização pelo uso do frio, do calor, do controle da umidade, e por radiação ionizante – 20 hs/a.

Fases de acabamento (padronização, desmargarinização, desodorização, acondicionamento e distribuição) – 8 hs/a.

Controle de insetos e roedores – 4 hs/a.

Técnicas de microbiologia em alimentos – 8 hs/a.

Análises físico-químicas em alimentos – 40 hs/a.

Normas de BPF aplicadas à indústria de alimentos – 4 hs/a.

Embalagens, legislação e rotulagem para alimentos – 4 hs/a.

3.5.2 Avaliações, vistas de provas e exercícios – 16 hs/a.

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Elaboração de atividades em grupos, tais como estudo de caso, nos quais os componentes do grupo devem decidir qual a melhor estratégia/tecnologia para conservação de uma matéria prima de origem agropecuária em super safra.

Discussão em grupo dos fundamentos teóricos, cálculos e interpretação dos resultados, obtidos nas aulas práticas.

Elaboração de mapa conceitual sobre um insumo alimentício.

3.7. Metodologia:

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas, empregando-se as estratégias disponíveis, tais como quadro e datashow. Também serão utilizados imagens e vídeos técnicos como instrumento de ensino. Sempre que possível será demonstrado as relações entre o cotidiano e o conteúdo técnico.

As aulas práticas assim como as aulas teóricas contará com a participação ativa dos alunos.

3.8. Avaliação:

Serão realizadas duas avaliações oficiais (N1 e N2), uma prova integrada, relatórios de aulas práticas e outras formas de avaliação (avaliação modelo TBL – Time Based Learning e criação de mapa conceitual).

3.9. Bibliografia Básica:

BARUFFALDI, R. NOGUEIRA, M. N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. vol. 3, 1ª ed. São Paulo. Atheneu Editora, 1998. 317p. [664.B298f 1998](#).

CECCHI, Heloisa Máscia. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2ª ed. rev. 2003. [664.07 C383f 2003](#).

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4ª ed. 2005. [R641.3 I47m](#). ou Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf

3.10. Bibliografia Complementar:

CHEFTEL, J.-C. **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**. Org. DESNUELLE, P.; Tradução de CAPONT, f. I. 1. Ed. Espanha: Acribia, 1992. v. 1. 333p. [664C445 1992](#).

FELLOWS, p. **Tecnología del procesamiento de los Alimentos**. 1 ed. Zaragoza: Editora Acribia, 1994, 549p.

PERSPECTIVA sobre a análise de risco na segurança dos alimentos: curso de sensibilização. 1ª ed. 2008. [664 P4675p](#)

SILVA JUNIOR, E. A. da **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 5ª ed. São Paulo: Varela, 2002. [613.S58m 2002](#).

YOKOYA, Fumio. **Controle de qualidade, higiene, sanitização nas fábricas de alimentos**. 1ª ed. [S.D.] [664.07 Y53 \[S.D\]](#)

YOKOYA, Fumio. **Controle de qualidade nas fábricas de alimentos**. 1ª ed. [S.D.] [664.07 Y53c \[S.D\]](#)

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Gestão de Qualidade

Código: 2137

Série: 5º

Carga horária semanal: 3 h/a

T: 3 h/a

Lab.: h/a

Projeto: - h/a

Carga horária anual: 90 h/a

3.1. Objetivos Gerais:

Discutir os requisitos mínimos a serem seguidos na fabricação de Medicamentos, Insumos Ativos Farmacêuticos, Produtos Médicos e Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes. Enfatizar a importância de manter um Sistema de Gestão da Qualidade totalmente estruturado e corretamente implementado, que incorpore as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos (BPF). Para que o objetivo seja atingido de forma confiável, a "Garantia da qualidade" deve ser compreendida como um conceito muito amplo que deve cobrir todos os aspectos que influenciam individual ou coletivamente a qualidade de um produto.

3.2. Objetivos Específicos:

Disseminar os conceitos de garantia da qualidade, de BPF e de controle de qualidade e enfatizar que os mesmos estão inter-relacionados e contemplados no gerenciamento da qualidade. Analisar a responsabilidade do fabricante com qualidade dos medicamentos por ele fabricados, assegurando que sejam adequados aos fins a que se destinam, cumpram com os requisitos estabelecidos em seu registro e não coloquem os pacientes em risco por apresentarem segurança, qualidade ou eficácia inadequada.

3.3. Ementa:

Sistemas de Gestão da Qualidade, Garantia da Qualidade e Controle da Qualidade. Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos, Boas Práticas de Fabricação de Insumos Ativos Farmacêuticos, Boas Práticas de Fabricação de Produtos para a Saúde e Boas Práticas de Fabricação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes.

3.4. Conteúdo Programático:

1. GESTÃO PELA QUALIDADE TOTAL
 - 1.1. Garantia da qualidade
 - 1.2. Controle da Qualidade
- 2 REQUISITOS NORMATIVOS E REGULAMENTARES
 - 2.1 Sistemas da Qualidade: ISO 9001:08
 - 2.2 Boas Práticas de Fabricação: RDC 17:10
 - 2.3 Sistemas da Qualidade em conjunto com as Boas Práticas de Fabricação: NBR 14919
- 3 REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO
 - 3.1. Manual da Qualidade
 - 3.2 Procedimentos Operacionais Padrão – POP's
 - 3.3. Registros da qualidade
- 4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL
 - 4.1. Missão - Escopo
 - 4.2. Visão - Objetivos
 - 4.3. Políticas da Qualidade
 - 4.4. Atribuições e Competências
 - 4.5. Programa de Treinamento
- 5 INFRAESTRUTURA

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



- 5.1 Edificações, áreas e instalações farmacêuticas (salas limpas)
- 5.2. Equipamentos, utensílios e utilidades
- 6 AMBIENTE DE TRABALHO
- 6.1. Sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado - AVAC
- 6.2. Limpeza e Sanitização
- 6.3. Higiene e Biossegurança
- 7 DESENVOLVIMENTO
- 7.1. Controle de Projetos
- 7.2. Especificações e Métodos de Ensaio
- 7.3. Registros do lote
- 8 LOGÍSTICA FARMACEUTICA
- 8.1. Planejamento, Programação e Controle da Produção - PPCP
- 8.2. Aquisição e suprimentos
- 8.3. Armazenamento e Distribuição
- 9. PRODUÇÃO E EMBALAGEM
- 9.1. Identificação e Rastreabilidade
- 9.2. Rendimento, Liberação do Lote e Reconciliação de embalagem
- 9.3. Qualificação e Validação
- 9.4. Manutenção e Calibração
- 10. MEDIÇÃO E MONITORAMENTO
- 10.1 Reclamações e farmacovigilância
- 10.2 Auditorias e autoinspeção
- 10.3 Inspeção e ensaios
- 11. CONTROLE DO PRODUTO NÃO CONFORME
- 11.1 Produtos reprovados
- 11.2 Produtos devolvidos
- 11.3 Produtos recolhidos
- 11.4 Plano de Gerenciamento de Resíduo Sólido em Saúde (PGRSS)
- 12. MELHORIA CONTÍNUA
- 12.1 Ação Corretiva
- 12.2 Ação Preventiva

Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- GESTÃO PELA QUALIDADE TOTAL – 23/02
- REQUISITOS NORMATIVOS E REGULAMENTARES – 09/03
- REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO – 16/03
- ESTRUTURA ORGANIZACIONAL – 23/03 e 30/03
- INFRAESTRUTURA – 06/04
- AMBIENTE DE TRABALHO – 13/04

- SEMINÁRIO: SISTEMAS COMPUTADORIZADOS – 20/04
- SEMINÁRIO: SISTEMAS DE PURIFICAÇÃO DA ÁGUA - 27/04
- SEMINÁRIO: SISTEMAS DE TRATAMENTO DO AR– 04/05

- HIGIENE E SANITIZAÇÃO – 11/05
- PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PROJETOS – 18/05
- DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS FARMACEUTICOS – 25/05

- TRABALHO: INSUMOS ATIVOS E PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS – 01/06
- PROVA OFICIAL N1 – 08/06
- TRABALHO: PRODUTOS COSMETICOS – 22/06
- TRABALHO BPF - PRODUTOS CORRELATOS – 29/06

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



LOGÍSTICA FARMACEUTICA – 03/08
PRODUÇÃO E EMBALAGEM – 10/08
QUALIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO – 17/08
MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO – 24/08
RECLAMAÇÕES E FARMACOVIGILÂNCIA – 31/08
AUDITORIAS E AUTO-INSPEÇÃO – 14/09
INSPEÇÃO E ENSAIOS – 21/09
CONTROLE DO PRODUTO NÃO CONFORME – 05/10
AÇÃO CORRETIVA E AÇÃO PREVENTIVA (CAPA) – 19/10
PROVA OFICIAL N2 – 26/10
REVISÃO DA PROVA – 09/11
TRABALHO: INSUMOS ATIVOS E PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS – 16/11
TRABALHO: PRODUTOS COSMETICOS – 23/11
TRABALHO BPF - PRODUTOS CORRELATOS – 30/11

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula: Como atividades extra sala de aula, estão previstos exercícios, pesquisas bibliográficas, oficinas, fóruns e/ou trabalhos acadêmicos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados, realizados pelos estudantes em horários alternativos, a fim de fazerem parte da avaliação da aprendizagem. Essas atividades serão disponibilizadas na home page do professor e, depois de avaliadas, comporão a média a ser atribuída ao educando no correspondente semestre.

3.7. Metodologia: O desenvolvimento do conteúdo programático será executado por meio de aulas expositivas, 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 à execução de trabalhos, a título de atividades desenvolvidas fora da sala de aula, os estudantes trabalharão conceitos relativos a cada conjunto de conteúdos programáticos ministrados. Serão utilizados os seguintes recursos: Audiovisuais: retroprojektor, multimídia, slides e vídeo.

3.8. AVALIAÇÃO:

9) N1

- 10) Prova teórica: 50% da nota média
- 11) Trabalhos: 25% da nota média
- 12) Seminário: 25% da nota média

13) N2

- 14) Prova teórica: 50% da nota média
- 15) Trabalhos: 25% da nota média
- 16) Prova integrada: 25% da nota média

Será aprovado o aluno que obtiver nota média superior ou igual a 6,0 e frequência mínima de 75%.

3.9. Bibliografia Básica:

1. PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade:** teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
2. SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
3. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

3.10. Bibliografia Complementar:

4. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade.** Tradução de Verônica CALADO. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
5. PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli; KANEKO, Telma Mary; OHARA, Mitsuko Taba. **Controle biológico de qualidade de produtos farmacêuticos, correlatos e cosméticos.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. 325 .
6. PRADO, Darci Santos. **Planejamento e controle de projetos.** 5. ed. Belo Horizonte: DG, 2004.

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



7. OAKLAND, John S.; PEREIRA, Adalberto Guedes. **Gerenciamento da qualidade total**. 1. ed. São Paulo: Nobel, 1994.
8. CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecs, 2004.
9. CAMPOS, Vicente Falconi. **Controle da qualidade total: no estilo japonês**. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecs, 2004.
10. CROSBY, Philip B. **Qualidade é investimento: a arte de garantir a qualidade**. Tradução de Aurea Brito WEISSENBERG. 7. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA **RDC Nº 17 DE 16 DE ABRIL DE 2010**

DISPONÍVEL EM:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0017_16_04_2010.html

Guia De Validação De Sistemas Computadorizados

DISPONÍVEL EM:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33836/2501339/Guia+de+valida%C3%A7%C3%A3o+de+sistemas+computadorizados/034889a7-6b3f-439d-b8e5-32a0061ab395>

Guia de Qualidade para Sistemas de Purificação de Água para Uso Farmacêutico

DISPONÍVEL EM:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33836/2501339/Guia+de+Qualidade+para+Sistemas+de+Purifica%C3%A7%C3%A3o+de+%C3%81gua+para+Uso+Farmac%C3%AAutico/35afe39c-30a4-4714-87b5-0c421d5deb27>

Guia da Qualidade para Sistemas de Tratamento de Ar e Monitoramento Ambiental na Indústria farmacêutica

DISPONÍVEL EM:

http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2598226/qualidade_do_ar_final.pdf/407bc3df-a309-4986-a00c-92fcea4e6a7d



PLANO DE ENSINO

Curso: CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Disciplina: Processos Biotecnológicos

Código: 2138

Série: 5ª

Carga horária semanal: T: 2 h

Lab.: --

Projeto: -- h

Carga horária anual:

60 h

3.1. Objetivos Gerais:

Desenvolver uma visão geral e a iniciação aos Processos Biotecnológicos (ou Bioprocessos), possibilitando que os alunos conheçam e entendam os processos principais e o raciocínio utilizados nos bioprocessos, especificamente voltados à produção de biofármacos e imunobiológicos, bem como o momento brasileiro dessas atividades e o impacto dessas tecnologias e produtos para a humanidade, a sociedade e o país.

3.2. Objetivos Específicos:

- Apresentar e explicar as principais linhagens celulares utilizadas para a obtenção de biofármacos e imunobiológicos. Microrganismos geneticamente modificados, células animais, células vegetais e de insetos.
- Descrever e explicar os processos de expressão e purificação
- Descrever e explicar os processos envolvidos na obtenção do produto de interesse – “Upstream”
- Descrever e explicar os processos envolvidos na purificação do produto de interesse – “Downstream”
- Introduzir e analisar os aspectos regulatórios nacionais e internacionais (FDA e EMA) de biossegurança, biossimilaridade e atividade para biofármacos e produtos biológicos
- Apresentar e discutir as políticas nacionais de incentivo à produção de biofármacos e imunobiológicos – PDPs – Parcerias de Desenvolvimento Produtivo
- Contextualizar e discutir a atuação do profissional farmacêutico e sua formação acadêmica no âmbito da produção de biofármacos e imunobiológicos.

3.3. Ementa:

Estudo do material genético e dos mecanismos envolvidos no funcionamento da célula em estado natural. Estudo das aplicações práticas das técnicas do DNA recombinante. Fundamentos e conceitos da biotecnologia tradicional e moderna. Panorama e tendências do desenvolvimento biotecnológico nacional e internacional e das principais técnicas relevantes à atuação do profissional farmacêutico.

3.4. Conteúdos Programáticos:

3.4.1- Introdução aos Processos Biotecnológicos

- 3.4.1.1 – Biotecnologias Branca, Vermelha, Azul e Verde.
- 3.4.1.2 - Categorias de produtos biofarmacêuticos.
- 3.4.1.3 – Tipos de células utilizadas em bioprocessos
- 3.4.1.4 – Contaminantes de culturas celulares e seus efeitos

3.4.2 - “Upstream” – Expressão do Produto de Interesse

- 3.4.2.1 – Linhagens celulares utilizadas em processos biotecnológicos
- 3.4.2.2 – Meios de cultura e suas características
- 3.4.2.3 – Inóculos
- 3.4.2.4 – Condições de processo: temperatura, pH, pO₂, pCO₂, agitação e remoção de catabólitos
- 3.4.2.4 – Fermentadores e Biorreatores – Projeto, dimensionamento e controles.
- 3.4.2.5 – Tecnologia “Single Use” – Uso único de biorreatores, misturadores e utilidades

3.4.3- “Downstream” – Purificação e isolamento do Produto de Interesse

- 3.4.3.1 – Visão Geral dos Processos de separação – objetivos, desafios e técnicas
- 3.4.3.2 – Filtração
- 3.4.3.3 – Centrifugação
- 3.4.3.4 – Rompimento Celular
- 3.4.3.5 – Precipitação

FACULDADES OSWALDO CRUZ – 234

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/001-01
Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU nº 153 Seção 1, pág. 25, de 09/08/2018
Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br



3.4.3.6 – Filtração Tangencial - Microfiltração/Ultrafiltração

3.4.3.7 – Técnicas cromatográficas

3.4.3.8 – Instalações industriais e piloto – Boas Práticas de Fabricação e Níveis de biossegurança

3.4.4- Perspectivas da Biotecnologia Farmacêutica

3.4.4.1 – Biofármacos – mAbs, proteínas recombinantes

3.4.4.2 – Imunobiológicos – soros imunes e vacinas

3.4.4.3 – O mercado de biofármacos

3.4.5 – Aspectos Regulatórios e o Contexto Atual no Brasil

3.4.5.1 – Regulação da FDA (Food and Drug Administration – EUA) e da EMA (European Medicines Agency – UE) – biossimilaridade, biossegurança.

3.4.5.2 – Regulação da ANVISA – Brasil

3.4.5.3 – PDPs – Parcerias de Desenvolvimento Produtivo - BNDES

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

3.5.1- Introdução aos Processos Biotecnológicos – 06 aulas

3.5.2 - “Upstream” – Expressão do Produto de Interesse – 20 aulas

3.5.3- “Downstream” – Purificação e isolamento do Produto de Interesse – 20 aulas

3.5.5- Perspectivas da Biotecnologia Farmacêutica – 06 aulas

3.5.6 – Aspectos Regulatórios e o Contexto Atual no Brasil – 08 aulas

• 3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

- Leitura e trabalhos científicos relacionados aos assuntos estudados; resolução de exercícios.
- Visitar o endereço: <http://www.pda.org/>
- Visitar o endereço: <http://www.bpsalliance.org/>
- Utilizar o endereço: www.scielo.br para busca de textos científicos.
- Visitar as instalações industriais e/ou fabricantes de equipamentos, se dentro da disponibilidade dos alunos e do local visitado.

3.7. Metodologia:

O desenvolvimento do conteúdo programático da disciplina será através de:

- Aulas teóricas interativas do professor responsável e especialistas convidados
- Discussão em grupo de casos brasileiros

3.8. Bibliografia Básica:

- VITOLO, Michele (ed.). Biotecnologia Farmacêutica. 1.ed.São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda., 2015
- BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial, Volume 1, Fundamentos, 1 ed., São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001.
- SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E., BORZANI, W. Biotecnologia Industrial, Volume 2, Engenharia Bioquímica, 1ed., São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda., 2001

3.9. Bibliografia Complementar:

- ZAHA, Arnaldo. **Biologia molecular básica**. 2. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2000.
- FERRIER, Denise R.; HARVEY, Richard A. **Bioquímica ilustrada**. Tradução de Carla DALMAZ. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012
- VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W.; VOET, Donald. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Secretaria Acadêmica

ASSINATURA(S) ELETRÔNICA(S)



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:
<https://sistema.alunodigital.com.br/ValidarDocumento.aspx>
informando o código CRC: 477A462B664D31557946343D / Página 128 de 128



Assinado eletronicamente por: ELAINE APARECIDA DA SILVA, Data da Assinatura:
03/02/2023 17:07:34
Pontos de autenticação: email: elaine.silva@oswaldocruz.br; Senha de Acesso; IP:
177.8.168.224