



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Citologia Clínica II

Curso: Farmácia

Termo: 7º

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral (h/a): 60

Teórica: 2

Prática: 2

Total: 4

Teórica: 30

Prática: 30

Total: 60

Docente Responsável: MARIA JOSÉ LUNA DA SILVA DOS SANTOS

EMENTA

Elaboração de laudos citológicos. Atipias em células glandulares. Adenocarcinoma. Investigação da fertilidade: feminina e masculina. Citopatologia mamária. Citologia pulmonar. Citologia urinária. Investigação de matrizes biológicas: do líquido céfalo-raquidiano (líquor), dos líquidos cavitários, sinovial e ascítico. Compreensão das teorias sobre a formação dos líquidos corporais, suas funções e métodos de coleta, manipulação do material e análise do mesmo, permitindo uma visão global dos processos citológicos e suas relações com a clínica.

OBJETIVOS GERAIS

O aluno ao final da Disciplina deverá ser capaz de compreender os aspectos relacionados a citopatologia geral e suas correlações clínicas, além de elaborar laudos técnicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar laudos descritivos e de acordo com o Sistema Único de Saúde
- Identificar ausência ou presença de critérios inflamatórios e atípicos da morfologia das células mamárias e do aparelho respiratório, gênito-urinário e das matrizes biológicas.
- Ser capaz de realizar testes de espermograma e de interpretá-los.
- Compreender aspectos citológicos relacionados a fertilidade masculina e feminina.

Patricia de Luna Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058

https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5

Conferência em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

- Como resultado da Disciplina os alunos serão capazes de realizar as etapas do exame citológico, identificar critérios citológicos, elaborar laudos e interpretar resultados de acordo com a clínica. Na aprendizagem devido ao fomento do trabalho em equipe resultará que os discentes serão capazes de dividir tarefas, auxiliar os outros componentes com menor rendimento e compartilhamento de conhecimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Citologia mamária
Diagnóstico citológico de atipia mamária
Citologia do aparelho respiratório
Diagnóstico citológico do aparelho respiratório
Investigação de matrizes biológicas: líquido céfalo-raquidiano (líquor) e líquidos cavitários, sinovial e ascítico
Colposcopia (noções)
Diagnóstico citológico-Colposcopia correlação
Classificação de Bethesda LSIL, HSIL, carcinoma invasor ASC-US ASC-H
Atipia glandular SOE-NEO
Diagnóstico citológico-Colposcopia correlação
Espermograma
Fertilidade masculina e feminina

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM (METODOLOGIAS DE SALA DE AULA)

As atividades de ensino são realizadas através de exposição dialogada e discussões orientadas, utilização de atividades práticas, estudos de casos com associação entre os resultados laboratoriais e a clínica, divisão em equipes para execução de tarefas, apresentação das tarefas pelo grupo aos demais alunos.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão usados como critério de avaliação, isolados ou em associação, os seguintes itens:

- Presença durante a realização das aulas;
- Pontualidade;
- Cumprimento das normas do Laboratório
- Comportamento individual e em grupo e com o docente em termos éticos e de relacionamento;

Prof.ª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
STAPE 2171058

Conferência em
https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

- Entrega das atividades dentro do prazo;
- Participação das tarefas e execução das atividades práticas em equipe;
- Participação em sala de aula teórica;
- Provas escritas;
- Provas práticas;
- Trabalhos;
- Estudo dirigido usando artigos.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

Realização de pré-teste, visando verificar o conhecimento prévio sobre os temas a serem ministrados. O teste constará de questões objetivas.

AVALIAÇÃO FORMATIVA

Observação de habilidades, informações e atitudes do aluno durante o processo ensino-aprendizagem desenvolvido, objetivando a verificação do domínio sistemático e gradual dos objetivos propostos. Aplicação de avaliação sócio-afetiva.

AVALIAÇÃO SOMATIVA

Aplicação de provas objetivas e práticas. Trabalhos como a produção de Mini-atlas contendo imagens desenhadas dos campos microscópicos e fotografias, produção de vídeo e estudo e discussão de casos.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- Monitoria;
- Tutoria;
- Estudos dirigidos;
- Disponibilização dos materiais usados nas aulas teóricas em site da Internet.

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Técnico de laboratório e Monitores

Patricia de Souza Siqueira
Proj^{ta} Dra. Patricia de M. S. Siqueira
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058

Conferência em
https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

FÍSICOS

Sala de aula teórica, Laboratório de Citologia e Sala de Coleta

MATERIAIS

- Quadro branco
- Pincel para quadro branco
- Projetor multimídia
- Microscópio
- Monitor acoplado ao microscópio
- Lâminas citológicas com os dados clínicos e citológicos correspondentes
- Vídeos
- Atlas
- Computador
- Material de apoio (Apostila), livros didáticos e artigos científicos
- Textos relacionados a Citologia Clínica

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

CARVALHO, G. **Citologia do trato genital feminino**. São Paulo: Atheneu, 1993.

CORMACK, D.H. **Fundamentos de histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

DANGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia humana básica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.

GUYTON, A.C; HALL, J.E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

HIB, J. **Di fiore histologia**: texto e atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

JACOB, S.W; FRANCONI, C.A; LOSSOW, W.J. **Anatomia e fisiologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990, 2011.

JUNQUEIRA, L.C.U. **Biologia estrutural dos tecidos: histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SOBOTTA, J.; PUTZ, R; PABST, R. **Atlas de anatomia humana Sobotta**. 22.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

COMPLEMENTAR

FOX, S.I. **Fisiologia humana**. Barueri: Manole, 2007.

GOMPEL, C.; KOSS, L.G. **Citologia ginecologia e suas bases anatomoclinicas**. São Paulo: Manole, 1997.

MARIEB, E.N; HOEHN, K. **Anatomia e fisiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SILVA FILHO, A.M.E; LONGATTO FILHO, A. **Colo uterino & vagina: processos inflamatórios: aspectos histológicos, citológicos e colposcópicos**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: SEMIOLOGIA APLICADA

Curso: Farmácia

Termo: 7º

Carga Horária Semanal (h/a): 2H

Carga Horária Semestral (h/a): 30H

Teórica: 2H

Prática: -

Total: 2H

Teórica: 30H

Prática: -

Total: 30H

Docente Responsável:

EMENTA

Aspectos éticos e humanitários da relação profissional de saúde/paciente. Os direitos dos pacientes. Interação e comunicação com pacientes. Uso da propedêutica: abordagem clínica, avaliação e aspectos do tratamento de condições nosológicas por órgãos e sistemas. Abordagem teórico-prática de anatomia, história clínica, anamnese farmacológica, exame físico geral; descrição das condições nosológicas de relevância epidemiológica, patologia, fisiopatologia, diagnóstico diferencial, investigação laboratorial. Administração de medicamentos.

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver nos acadêmicos as habilidades para a relação terapêutica e as ferramentas para uma comunicação eficiente com o usuário de medicamentos. Capacitar o futuro profissional para praticar a semiologia e realizar anamnese e indicação farmacêuticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Buscar condições para a relação com o paciente;
Avaliar condições do paciente que possam interferir na farmacoterapia;
Definir a estratégia a ser seguida em cada caso;
Comparar e avaliar os resultados esperados e encontrados de um dado tratamento;
Integrar-se com o paciente e outros profissionais da área de saúde.

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

O discente terá a oportunidade de compreender o processo de propedêutica, acompanhamento farmacoterapêutico e sua relevância na prevenção de riscos associados a utilização dos medicamentos na prática clínica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Relação Terapêutica: Acolhimento. Técnicas de entrevista
2. Semiologia e Anamnese Farmacêutica: Definição e Conceitos. Anamnese Farmacêutica. Registro da prática
3. Indicação Farmacêutica: Introdução aos Cuidados Farmacêuticos. IND Dáder. Transtornos
4. Menores Transtornos Menores: Dor e febre. Dores de cabeça. Resfriado e gripe. Dismenorréia. Contracepção. Candidíase. Constipação e Hemorróidas. Diarréia. Náusea e Vômitos

Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo

Coordenadora Curso Farmácia

Conferência em

https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM (METODOLOGIAS DE SALA DE AULA)

O desempenho do aluno será avaliado durante decorrer da disciplina, utilizando avaliações teóricas (formativa, somativa e diagnóstica) com outras atividades (estudo de casos, estudo dirigido, trabalhos, e metodologia tipo trabalhos livres), para que o aluno tenha a oportunidade de desenvolver e aperfeiçoar sua capacidade analítica e preparar-se para situações complexas do cotidiano profissional.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Na avaliação formativa serão aplicados problematização de casos clínicos com inter-relação entre os assuntos abordados em sala de aula e a prática do profissional farmacêutico na semiologia; aplicação de questões teórico-práticas; para que o aluno tenha ferramentas para vincular a teoria com a prática e o âmbito profissional. Na avaliação somativa serão empregados, trabalhos em grupo e individual utilizando a metodologia tipo trabalhos livres com o intuito de avaliar o nível de conhecimento adquirido pelo aluno, em relação ao conteúdo administrado.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

De acordo com o Art. 32. do Regulamento do Sistema de Avaliação da Aprendizagem. O acompanhamento do aluno, que necessita melhorar seu aproveitamento na aprendizagem, será feito com supervisão do docente da disciplina que oferecerá tutoria em horários a combinar entre alunos e docente, bem como o oferecimento de:

- Estudos dirigidos;
- Tutoria;
- Trabalhos e/ou seminários
- Entre outros.

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Um professor como supervisor docente e o supervisor técnico (farmacêutico)

FÍSICOS

Salas de aula.

MATERIAIS

Sala de aula devidamente climatizada e equipada com recursos áudio-visuais. Livros didáticos (indicados na bibliografia básica), equipamento de projeção (retroprojetor e projetor de slide) e multi-mídia, quadro branco, pincel e apagador fornecidos pela Instituição quando necessários.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRUNTON, L. **Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

WALLACH, J. **Interpretação de exames laboratoriais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Patrícia de Sá S. Figueiredo
Prof^{ma} Dra. Patrícia de Sá S. Figueiredo

Coordenadora Curso Farmácia
STAPE 2171058

Conferência em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

COMPLEMENTAR

BISSON, M.P. **Farmácia clínica & atenção farmacêutica**. São Paulo: Manole, 2005.

IOVINE, E. **El laboratorio en la clinica**. Buenos Aires: Panamericana, 1975.

DE LUCA, L. A. **Ginecologia**: semiologia clínica e laboratorial. São Paulo: Sarvier, 1981.

Patrícia de Sá S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
STAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Bioquímica Clínica I

Curso: Farmácia

Código: 7560.5

Termo: 8º.

Créditos: 3

Carga Horária Semanal (h/a): 4

Carga Horária Semestral (h/a): 60

Teórica: 2

Prática: 2

Total: 4

Teórica: 30

Prática: 30

Total: 60

Docente Responsável: Sally Cristina Moutinho Monteiro

EMENTA

Visão geral da bioquímica clínica, avaliação laboratorial da função renal, urinálise e compostos nitrogenados não proteicos; avaliação laboratorial da função hepática e proteínas; avaliação laboratorial dos distúrbios ósseos e musculares. Além, de abordar a interferência de fármacos/drogas nos exames laboratoriais de rotina, sempre estimulando a educação integradora e continuada, a ética e o aprimoramento profissional.

OBJETIVOS GERAIS

Enfocar dentro de um contexto atual, objetivo e prático os diversos aspectos relacionados à Bioquímica Clínica: químico-analítico, físico-químico, fisiológico e fisiopatológico; com o intuito de capacitar o aluno para a realização dos exames bioquímicos laboratoriais, sua compreensão, interpretação e inter-relação com as patologias humanas, bem como sua aplicação na prevenção, promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Contemplar elementos de fundamentação essencial na área da bioquímica clínica e as correlações entre a clínica e as alterações bioquímicas do organismo dos indivíduos, bem como realizar, entender e interpretar as determinações laboratoriais dos analitos e suas aplicações no âmbito profissional.

Patricia de Lima Siqueira
Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

Ao final da disciplina o discente deverá estar capacitado para saber executar os exames laboratoriais relacionados à bioquímica clínica, sua interpretação e suas correlações fisiopatológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico

- Conceitos e Objetivos da Bioquímica Clínica. Amostras biológicas: coleta, processamento e armazenamento.
- Avaliação laboratorial da função renal (uréia, ácido úrico, creatinina, clearance de creatinina)
- Uroanálise (exame físico, químico e sedimentoscopia)
- Avaliação Laboratorial da função hepática (bilirrubina total e frações, albumina, proteínas totais e enzimas – transaminases, fosfatase alcalina e gama glutamil transferase)
- Avaliação Laboratorial da função óssea (cálcio e magnésio) e muscular (marcadores de patologias musculares – musculatura lise e cardíaca).

Conteúdo Prático

- Coleta, manipulação, separação e armazenamento do material biológico.
- Uroanálise
- Variáveis analíticas na função renal
- Variáveis analíticas da função hepática
- Variáveis analíticas da função óssea e muscular.

Patricia de Souza Siqueira do
Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM (METODOLOGIAS DE SALA DE AULA)

As técnicas de ensino visam o processo de aquisição de conhecimentos através de aulas teóricas expositivas com uso do quadro negro, retro-projetor, e recurso multimídia; onde os discentes receberão os ensinamentos necessários para o bom desenvolvimento da disciplina, com participação ativa dos mesmos nas aulas, estudo de casos e problematização dos assuntos abordados, através da aplicação da vivência da prática profissional. Trabalhos extra-classe e simulação de casos clínicos laboratoriais também serão aplicados à disciplina, bem como casos hipotéticos e documentados na literatura sobre interferência medicamentosa nos exames laboratoriais.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O desempenho do aluno será avaliado durante decorrer da disciplina, utilizando avaliações teóricas (formativa, somativa e diagnóstica) com outras atividades (estudo de casos, estudo dirigido, trabalhos, entre outros), para que o aluno tenha a oportunidade de desenvolver e aperfeiçoar sua capacidade analítica e preparar-se para situações complexas do cotidiano profissional.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

O propósito da avaliação diagnóstica é conhecer o aluno, seus comportamentos e atitudes, desta forma o mecanismo utilizado para tal será:

- Observação dos alunos, individualmente e em grupo;
- Aplicação de questões padronizadas para verificar o conhecimento e o rendimento do aluno.

AVALIAÇÃO FORMATIVA

Este tipo de avaliação objetiva a formação do discente. Para tanto, serão aplicados problematização de casos clínicos e laboratoriais; demonstração da inter-relação entre os assuntos abordados em sala de aula e a prática do profissional farmacêutico, tanto na área de Análises Clínicas, como na área de Medicamentos e Saúde Pública; aplicação de questões teóricas e teórico-práticas; para que o aluno tenha ferramentas para vincular a teoria com a prática e o âmbito profissional. Com base no desempenho dos alunos será possível, se necessário, redirecionar os rumos da disciplina e as técnicas de ensino.

Patricia de M. S. Figueiredo
Profª Dra. Patricia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAD 11/10/18



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

AVALIAÇÃO SOMATIVA

Nesta pretende-se avaliar o nível de conhecimento adquirido pelo aluno, em relação ao conteúdo administrado. Desta maneira serão aplicadas: avaliações teóricas, teórico-práticas, trabalhos em grupo e individual, entre outros.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O acompanhamento do aluno, que necessita melhorar seu aproveitamento na aprendizagem, será feito com supervisão do docente da disciplina que oferecerá tutoria em horários a combinar entre alunos e docente, bem como o oferecimento de: lista de exercícios, trabalhos em grupo e individual, entre outros.

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Um professor e um técnico de laboratório.

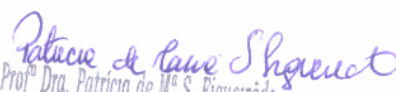
FÍSICOS

Sala de aula devidamente climatizada e equipada com recursos áudio-visuais.

Laboratório didático devidamente equipado para as aulas práticas e com os materiais disponíveis para as mesmas (vidraria, Kits, reagentes, equipamentos, entre outros).

MATERIAIS

- Livros didáticos (indicados na bibliografia básica), equipamento de projeção (retroprojetor e projetor de slide) e multi-mídia, lousa, giz e apagador.
- Material para as aulas práticas (vidrarias, equipamentos, Kits, pipetas automáticas, ponteiras, material para coleta e separação de sangue e urina, entre outros).


Prof.^a Dra. Patrícia de M.^a S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BURTIS, C.A.; ASWOOD, E.R. **Fundamentos de química clínica**. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MILLER, O. **Laboratório para o clínico**. São Paulo: Atheneu, 1997

RAVEL, R. **Laboratório clínico: Aplicações Clínicas dos dados laboratoriais**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

STRASINGER, S.K.; DI LORENZO, M.S. **Uroanálise e fluidos biológicos**. 5 ed. São Paulo: Livraria Medica Paulista, 2009.

WALLACH, JACQUES. **Interpretação de exames laboratoriais**. 8º. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan (Grupo GEN), 2009.

Patrícia de Sáue Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE FARMÁCIA

COMPLEMENTAR

ERLON, L. **Enzimologia clínica**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

GARCIA, M.A.; KANAAN, S. **Bioquímica clínica**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

HENRY, J.B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 19 ed. São Paulo: Manole, 1999.

KAPLAN, LA.; PESCE, AJ. **Clinical chemistry**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MOURA, R.A.; WADA, C.S.; ALMEIDA, T.U. **Técnicas de laboratório**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

Sites

www.scielo.br

www.periodicos.capes.gov.br

www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.php

www.elsevier.com

www.freemedicaljournals.com

Patrícia de lauro Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: CONTROLE DE QUALIDADE DE MEDICAMENTOS E COSMÉTICOS

Curso: FARMÁCIA

Código: 7556.9

Créditos: 3

Termo: 8º

Carga Horária Semanal (h/a): 4h

Carga Horária Semestral (h/a): 60h/a

Teórica: 2h

Prática: 2h

Total: 4h

Teórica: 30h

Prática: 30h

Total: 60h/a

Docente Responsável: Elizabeth Regina De Castro Borba

EMENTA

Introdução ao controle de qualidade de medicamentos e cosméticos. Aspectos Legais. Boas Práticas Laboratoriais. Métodos físicos e físico-químicos de controle de qualidade de insumos farmacêuticos, medicamentos e cosméticos. Introdução a métodos de análise instrumental. Controle da estabilidade dos medicamentos e normas aplicadas ao registro de resultados analíticos.

OBJETIVOS GERAIS

- Habilitar o aluno com subsídios teóricos e práticos para avaliar a qualidade dos insumos farmacêuticos, medicamentos e cosméticos, através de análises qualitativas e quantitativas, de acordo com a legislação vigente.

Objetivos Específicos

- Conscientizar a necessidade da permanente atualização e conhecimento das legislações vigentes face às exigências no mercado de trabalho;
- Identificar e Pesquisar, com segurança, as fontes de referências necessárias para o desenvolvimento das análises;
- Desenvolver o senso crítico do aluno e a capacidade de avaliação de métodos de análises adequados para cada fármaco e forma farmacêutica;
- Demonstrar habilidades técnicas na execução das análises de insumos farmacêuticos, medicamentos e cosméticos, com os equipamentos existentes;
- Adquirir conhecimentos sobre as principais técnicas usadas na análise instrumental;
- Conhecer as características e os testes de estabilidade de medicamentos exigidos na determinação da qualidade do produto.

Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

- Despertar no aluno a importância da aplicação das boas práticas laboratoriais, para garantir a segurança minimizando os riscos de acidentes;
- Proporcionar conhecimento para que o aluno esteja apto a resolver situações inesperadas;
- Despertar o compromisso na execução de suas tarefas para obtenção de bons resultados;
- Habilitar o aluno quanto ao manuseio correto dos instrumentos de trabalho necessários no exercício profissional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CONTEÚDO TEÓRICO

- Introdução ao controle de qualidade.
- Legislação na garantia e controle de qualidade.
- Controle das propriedades físicas e físico-químicas de insumos e formas farmacêuticas. Métodos de caracterização física e química, aplicados no controle de qualidade de insumos farmacêuticos, medicamentos e cosméticos.
- Métodos gerais de doseamentos - Revisão de fundamentos e aplicação na análise de medicamentos: titulometria de neutralização, anidrovolumetria, titulometria de precipitação, complexometria, titulometria de oxi-redução, outros métodos titulométricos.
- Fundamentos teóricos em análise instrumental.
- Validação de processos e metodologias analíticas.
- Controle de estabilidade dos medicamentos, cosméticos e normas aplicadas ao registro de resultados analíticos.
- Controle de qualidade de fitoterápicos.
- Implantação do controle de qualidade. Montagem de um procedimento operacional padrão (POP).

2. CONTEÚDO PRÁTICO

- Boas Práticas Laboratoriais.
- Ensaios de identificação de matéria-prima.
- Ensaios de doseamentos.
- Análise de formas farmacêuticas.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM (METODOLOGIAS DE SALA DE AULA)

A disciplina será ministrada através de:

- Aproveitamento do conhecimento prévio do aluno;
- Aulas expositivas com auxílio de apostilas, data-show e vídeos;
- Aplicação de dinâmicas de grupo;
- Seminários para apresentação de trabalhos;
- Aplicação prática do conhecimento teórico em laboratório analítico.

Patricia de Lencastre Siqueira
Prof^a Dra. Patricia de M^o S. Rigueiredo
Coordenadora Curso Farmácia

Conferência em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação será de maneira contínua. Serão usados como parâmetros de avaliação, isolados ou em associação, os seguintes itens:

- Apresentação de relatórios;
- Aplicação de provas escritas;
- Aplicação de prova prática;
- Apresentação de seminários e trabalhos;
- Participação em sala de aula.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Serão aplicados como sistema de acompanhamento na recuperação da aprendizagem:

- Tutoria;
- Monitoria;
- Resolução de exercícios.

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Monitor e Técnicos de laboratório.

FÍSICOS

Sala de aula expositiva, quadro-branco, *data-show*, Laboratório de controle de qualidade.

MATERIAIS

1 DIDÁTICOS

- Compêndios oficiais e Periódicos científicos;
- Computador com impressora
- Equipamento de projeção e multi-mídia;
- Livros didáticos;
- Quadro branco
- Pincel para quadro branco

Prof. Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Prof. Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA**

2 EQUIPAMENTOS PARA ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

- Equipamentos de segurança (EPI): luvas, touca, óculos de proteção
- Agitador magnético com aquecimento
- Alcoômetro
- Balança analítica
- Balança digital
- Banho-maria
- Capela de Exaustão de Gases
- Chapa aquecedora
- Condutímetro
- Deionizador
- Dessecador
- Determinador de Umidade Infravermelho
- Espectrofotômetro UV-VIS
- Estufa de secagem e esterilização
- pHmetro
- Picnômetro
- Ponto de fusão microprocessado
- Termo - higrômetro
- Viscosímetro Rotativo

3 VIDRARIAS PARA ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

- Balões volumétricos transparentes
- Balões volumétricos com vidro âmbar
- Bastões de vidro
- Buretas transparentes
- Buretas com vidro âmbar
- Cápsulas de evaporação
- Copos Bequer forma alta
- Copos Bequer forma baixa
- Frascos Erlenmeyer Boca estreita
- Frascos Erlenmeyer Boca larga
- Funis
- Funis para pós
- Gral com Pistilo
- Frascos reservatório para buretas automáticas
- Microburetas
- Pipetas volumétricas e graduadas
- Provetas
- Sistema de Refluxo
- Tubos de ensaio
- Vidro de relógio

Patricia de Siqueira
Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

4 OUTROS

- Barriletes com torneira
- Espátulas
- Geladeira
- Papel manteiga
- Pêra de borracha
- Pinças
- Frascos lavadores
- Suporte com base plana para buretas
- Suporte escorredor (painel) para secagem de vidrarias
- Suporte giratório para pipeta
- Reagentes e Indicadores PA

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**, v. 1. 3ed. Brasília: Anvisa, 2010. 546p.

KOROLKOVAS, A.; GLORIA, T.B. **Análise de medicamentos**. São Paulo: USP, 1972. 2v.

SANTORO, M.I.R.M. **INTRODUÇÃO AO CONTROLE DE QUALIDADE DE MEDICAMENTOS**. SÃO PAULO: ATHENEU, 1988. 122p.

VOGEL, A.I. **Química analítica qualitativa**. 5.ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665p.

VOGEL, A.I. **Química analítica quantitativa**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1992. 713p.

COMPLEMENTAR

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**, v. 2. 5ed. Brasília: Anvisa, 2010. 836p.

ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. **PRUEBAS BÁSICAS PARA MEDICAMENTOS: substâncias farmacêuticas**. GINEBRA: OMS, 1999. 90p.

GIL, E.S. **Controle físico-químico de qualidade de medicamentos**. 3ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010. 512p

TAUBLIB, D. **Controle de qualidade total**. 1.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

Patricia de Souza Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Hematologia Clínica I

Curso: FARMÁCIA

Termo: 8º

Carga Horária Semanal (h/a): 04 horas

Carga Horária Semestral (h/a): 60 horas

Teórica: 02 h

Prática: 02 h

Total: 04 h

Teórica: 30 h

Prática: 30 h

Total: 60 h

Docente Responsável: RAIMUNDO ANTÔNIO GOMES OLIVEIRA

EMENTA

Hematopoese. Fisiologia dos glóbulos vermelhos: estrutura e função. Anemias e poliglobulias: fundamentos, classificação, aspectos fisiopatológicos, quadro laboratorial e diagnóstico. Fisiologia dos glóbulos brancos: funções e regulação. Processos reacionais mielóides, síndromes mielodisplásicas; doenças mieloproliferativas crônicas, leucemias agudas, linfoproliferações crônicas e processos reacionais linfóides: fundamentos, aspectos fisiopatológicos, quadro laboratorial e diagnóstico. Hemostasia primária, coagulação sanguínea, sistemas anticoagulantes e sistemas da fibrinólise.

OBJETIVOS GERAIS

- ✓ Dar os fundamentos para que os alunos do Curso de Farmácia possam entender os processos fisiológicos e fisiopatológicos: da hematopoese, dos glóbulos vermelhos incluindo os mecanismos e quadro laboratorial das anemias e poliglobulias, dos glóbulos brancos e suas patologias reacionais ou neoplásicas, do sistema hemostático e doenças trombo-hemorrágicas.
- ✓ Capacitar os alunos ao desempenho prático dos procedimentos técnicos básicos nas fases pré-analítica e analítica no laboratório de hematologia clínica.

Patrícia de Sá S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de Sá S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Fundamentar em teoria e prática a regulação fisiológica, fisiopatológica e morfológica do sistema hematopoético, dos glóbulos vermelhos, glóbulos brancos, plaquetas e sistema hemostático;
- ✓ Proporcionar o aprendizado prático das técnicas básicas para contagens das células sanguíneas por métodos manuais e automatizados e da hemostasia;
- ✓ Dar ao aluno a base para posterior interpretação clínica e conhecimento das técnicas complementares e suas interpretações para diagnóstico das patologias hematológicas;
- ✓ Preparar o aluno para a execução e compreensão dos exames laboratoriais hematológicos básicos manuais e automatizados e suas interpretações;
- ✓ Capacitar o profissional a desenvolver avaliação crítica frente aos exames realizados e suas metodologias, identificando suas condições pré e pós analíticas;
- ✓ Preparar o aluno para o entendimento e interpretação de técnicas complementares e identificação morfológica de células hematológicas maduras, imaturas, displásicas, neoplásicas, necessários para interpretação e diagnóstico das doenças hematológicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

Ao final da disciplina os alunos deverão ser capazes de:

- entender os mecanismos de formação das células sanguíneas;
- entender os mecanismos, triagem laboratorial e diagnóstico das patologias dos glóbulos vermelhos, glóbulos brancos, plaquetas e das doenças trombo-hemorrágicas;
- conhecer os erros pré-analíticos no laboratório de hematologia;
- reconhecer morfolologicamente eritrócitos, leucócitos e plaquetas;
- ter desempenho analítico satisfatório nas técnicas desenvolvidas em aulas práticas.

Patricia de Luis Siqueira
Profª Dra. Patricia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO

1. Hematopoese: ontogenia das células do sangue; sítios hematopoéticos; mecanismos de regulação; modelo hematopoético atual; avaliação morfológica e marcadores de membrana na hematopoese.
2. Glóbulos vermelhos: eritropoese e mecanismo de produção; estrutura e função dos glóbulos vermelhos maduros; classificação morfológica e fisiopatológica das anemias.
3. Anemias carenciais: ferropriva e megaloblástica (mecanismos fisiopatológicos e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
4. Anemias de doenças crônicas (mecanismos fisiopatológicos e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico); Anemias aplásicas, hipoplásicas e por infiltração medular: (mecanismos fisiopatológicos e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
5. Anemias hemolíticas por defeitos intracorporculares: por defeito de membrana e eritroenzimopatias, e anemias hemolíticas adquiridas (por defeitos extracorporculares) (mecanismos fisiopatológicos e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
6. Anemias hemolíticas por defeitos intracorporculares: Hemoglobinopatias e talassemias (mecanismos fisiopatológicos e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
7. Glóbulos brancos: formação, cinética e funções dos glóbulos brancos maduros.
8. Processos reacionais mielóides: (mecanismos fisiopatológicos e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
9. Síndromes mielodisplásicas e neoplasias mieloproliferativas crônicas: (mecanismos fisiopatológicos, classificação e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
10. Leucemias agudas: (mecanismos fisiopatológicos, classificação e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
11. Neoplasias linfoproliferativas crônicas e processos reacionais linfóides: (mecanismos fisiopatológicos, classificação e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
12. Hemostasia: mecanismo fisiológico e regulação da hemostasia primária, função dos vasos sanguíneos e plaquetas; mecanismo fisiológico da coagulação (cascata da coagulação – modelo *in vitro* e modelo atual *in vivo*); sistema de controle da coagulação; sistema fibrinolítico e antifibrinolítico.
13. Doenças trombo-hemorrágicas: doenças vasculares e plaquetárias (mecanismos fisiopatológicos, classificação e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).
14. Coagulopatias: (mecanismos fisiopatológicos, classificação e quadro clínico-laboratorial para diagnóstico).

Patricia de Souza Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PRÁTICO

1. Fase pré-analítica no laboratório de hematologia clínica: coleta de sangue venoso e sangue capilar; anticoagulantes;
2. Preparo do esfregaço de sangue e colorações hematológicas;
3. Hematócrito manual e automatizado;
4. Dosagem de hemoglobina manual e por automação;
5. Contagem de eritrócitos manual e automatizada;
6. Cálculo e interpretação dos índices hematimétricos manuais e por automação;
7. Contagem global de leucócitos manual e automatizada;
8. Contagem de plaquetas manual direta, indireta e automatizada;
9. Identificação morfológica dos leucócitos maduros em sangue periférico;
10. Contagem diferencial de leucócitos e fórmula leucocitária;
11. VHS manual e automatizado;
12. Pesquisa de células LE;
13. Contagem global e diferencial dos leucócitos dos líquidos das cavidades serosas em câmara de Fuchs-Rosenthal;
14. Coagulograma de rotina (TS/TC/PL/retração coágulo/plaquetas);
15. Tipagem sanguínea (prova direta e reversa);

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ✓ Aulas expositivas teóricas empregando: quadro branco, retro-projetor e data-show;
- ✓ Indicação e estudos dirigidos de artigos científicos de relevância, pertinentes aos temas abordados;
- ✓ Aulas práticas no laboratório de hematologia clínica;
- ✓ Avaliação estatística de precisão, exatidão e interferentes nas determinações analíticas utilizadas em prática;
- ✓ Interpretação de resultados obtidos;
- ✓ Problematização através de casos clínicos específicos;

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

AValiação DIAGNÓSTICA

Avaliar juntamente com os alunos a programação curricular, sua adequabilidade e o conteúdo da disciplina; ter um perfil inicial da turma e avaliar o conhecimento inicial dos alunos em relação aos requisitos para o bom aprendizado na disciplina.

AValiação FORMATIVA

Os instrumentos empregados são: avaliações escritas com questões objetivas e subjetivas, exercícios individuais e em grupo, e avaliação prática e observação do empenho/participação do aluno na disciplina.

Patricia de Siqueira
Profª Dra. Patricia de M. S. Figueiredo



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

AVALIAÇÃO SOMATIVA

Quantificação de notas com vistas a classificar os alunos como aprovado ou dependente de prova de reposição ou final. Os instrumentos utilizados são: provas escritas, seminários, questões orais, frequência e participação nos trabalhos (aula, exercícios, etc);

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

São consideradas atividades de recuperação:

- I. Listas de exercícios adicionais;
- II. Estudos dirigidos;

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Professor e eventualmente palestrantes.

FÍSICOS

Sala para aulas teóricas e laboratório específico para aulas práticas.

MATERIAIS

Livros didáticos, equipamento de projeção e multi-mídia (retro-projetor, data-show, etc). Computador (conexão direta com a internet);
Material de consumo para aulas práticas, vidraria e equipamentos específicos (tais como: microscópio acoplado a sistema de vídeo, microscópios individualizados, contador automático de células, câmaras de contagem, microcentrífuga, macrocentrífuga, coagulômetro, banho Maria, cadeira para coleta, etc.).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

OLIVEIRA, Raimundo Antônio Gomes e Poli-Neto, Adelino. Anemias e Leucemias. São Paulo: Editora ROCA. 425p, 2004.

OLIVEIRA, Raimundo Antônio Gomes. Hemograma: como fazer e interpretar. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora. 505p, 2007.

COMPLEMENTAR

ZAGO, Marco Antônio; Falcão, Roberto Passeto e Pasquini, Ricardo – Hematologia: fundamentos e prática. 2ª. Edição. Editora Manole, 2002.

Patricia de lauro Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: RADIOFARMÁCIA

Curso: FARMÁCIA

Termo: 8º

Carga Horária Semanal (h/a): 03 horas

Carga Horária Semestral (h/a): 45 horas

Teórica: 03h

Prática: ---

Total: 03 h

Teórica: 45

Prática: ---

Total: 45 h

Docente Responsável: LUIZ MARIO DA SILVA SILVEIRA

EMENTA

Bases físicas da Radiofarmácia. Desintegração radioativa; Leis da desintegração radioativa. Interação das radiações ionizantes com a matéria. Radiometria: Detecção de radiações. Equipamentos associados. Dosimetria das radiações. Efeitos biológicos das radiações ionizantes. Radioproteção. Radiofarmácia: Produção de radiofármacos; Dispensação e fracionamento de Radiofármacos na Farmácia Hospitalar. Aplicações dos radiofármacos no diagnóstico e na terapêutica.

OBJETIVOS GERAIS

- Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:
- Justificar a importância da utilização dos radioisótopos, sua importância para a Medicina Nuclear e para a profissão Farmacêutica;
- Saber as bases físicas aplicadas na Radiofarmácia;
- Estudar os métodos de detecção radioativa;
- Construir e interpretar gráficos e tabelas;
- Obter conhecimento teórico para a produção de radiofármacos utilizados no diagnóstico de diversas doenças e na terapêutica;
- Valorizar os efeitos biológicos das radiações;
- Conhecer as técnicas fundamentais de proteção radiológica para trabalhadores e o público, em geral.

Patricia de M. S. Figueiredo
Profª Dra. Patricia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ELEMENTOS DE FÍSICA NUCLEAR

Objetivos Específicos:

Distinguir os constituintes do núcleo atômico e nuclídeo estável e instável; representar um nuclídeo;

Conceituar radioatividade e desintegração radioativa, definindo suas unidades;

Utilizar dados teóricos para a solução de problemas: determinação da Energia de Ligação de um átomo; da energia de um fóton de radiação; de velocidade de partículas emitidas por núcleos radioativos, etc

INTERAÇÃO DAS RADIAÇÕES COM A MATÉRIA

Objetivos Específicos:

Descrever/distinguir os diferentes mecanismos de interação das radiações com o meio material;

Esquematizar e descrever os principais tipos de interação gama com a matéria;

RADIOMETRIA

Comparar os diferentes sistemas de detecção, levando em consideração os fatores influentes em radiometria;

Fazer e interpretar tabelas e gráficos para determinação da voltagem de operação (VO) de um contador;

Justificar o uso do detetor Geiger-Müller e dos cintiladores;

PROTEÇÃO RADIOLÓGICA. PRODUÇÃO DE RADIONUCLÍDEOS

Diferenciar os princípios de proteção radiológica contra a radiação externa e interna;

Definir a Radiodosimetria e suas unidades de dose;

Conhecer os principais métodos de obtenção de radionuclídeos empregados em Medicina Nuclear.

Compreender a importância dos reatores nucleares para a produção de radionuclídeos;

Justificar o uso de radionuclídeos obtidos em geradores de Índio e Tecnécio;

RADIOBIOLOGIA

Radiossensibilidade celular;

Compreender a importância dos efeitos biológicos das radiações ionizantes e não ionizantes na Radiobiologia;

Entender os principais Mecanismos de Restauração Celular.

RADIOFARMÁCIA

Saber as principais Aplicações dos radionuclídeos na Área Biomédica;

Conhecer os Métodos de obtenção de radiofármacos e os controles radiofarmacêuticos indispensáveis para seu uso.

Patricia de Souza Siqueira
Prof^a Dra. Patrícia de M^a S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
STAPE 2171058

Conferência em



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

Como resultados finais dessa disciplina, os alunos serão capazes de distinguir nuclídeos radioativos dos estáveis; compreender os mecanismos de desintegração radioativa; descrever os principais mecanismos de interação das partícula/radiações com a matéria; definir radioatividade e descrever os principais mecanismos de desintegração radioativa. Esquematizar e explicar o funcionamento do Geiger-Müller e do cintilômetro. Entender a importância do emprego de regras (métodos) de proteção contra as radiações. Explicar a utilização dos radionuclídeos como radiofármacos e como traçadores e entender os principais métodos de obtenção dos radiofármacos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Elementos da Física Nuclear. Estabilidade nuclear. Energia de Ligação.
2. Cinética do Decréscimo radioativo. Interações das radiações com a matéria.
3. Radioatividade. Cinética do decréscimo radioativo. Lei do decaimento radioativo.
4. Radiometria.
5. Produção de radionuclídeos. Métodos de obtenção de moléculas marcadas
6. Proteção radiológica.
7. Radiodosimetria e Radioproteção.
8. Radiobiologia. Efeitos Biológicos das radiações.
9. Produção de radionuclídeos. Métodos de obtenção de moléculas marcadas.
10. Radiofarmácia: Aplicações dos Radionuclídeos como Traçadores.
e como Fontes de Radiação.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas empregando: quadro negro, retro-projetor e data-show;
- Seminários;
- Resolução intensiva de exercícios;
- Estudos dirigidos em sala de aula.

AValiação DIAGNÓSTICA

Realização de um Pré-teste, com a finalidade de ver o nível da turma, tendo em vista o conteúdo a ser dado na disciplina de Radiofarmácia. O teste constará de questões objetivas e subjetivas sobre bases físicas da Radiofarmácia.

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Professor e eventualmente palestrantes.

FÍSICOS

Sala para aulas teóricas.

Patrícia de laus Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo

Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058

Conferência em

https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

MATERIAIS

Livros didáticos, equipamento de projeção e multi-mídia (retro-projetor, data-show, etc).
Computador (internet).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

ROCHA, Antonio Fernando Gonçalves da. **Medicina Nuclear**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 473 p. il.

CARO, Ricardo A; CISCATO, Valentin A; PICCINNI, Zulema F. de. **Metodologia de radioisotopos en el laboratorio moderno**. Buenos Aires: Panamericana, 1974. 247p.

PINTO COELHO, Aristides. **Energia nuclear**. Rio de Janeiro:s/ed, 1977. 474p.

OKUNO, Emico. **Radiação: efeitos, riscos e benefícios**. São Paulo: Harbra, 1988.

COMPLEMENTAR

GONCALVES, ALFEU DINIS. A. **Átomo e força atômica**. Rio de Janeiro: FUNDO DE CULTURA, 1959. 639p.

BRASIL. Resolução RDC 210, de 04 de agosto de 2003. **Regulamento Técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos**, Anexo I, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (disponível on line)

BITELLI, Thomaz. **Física e dosimetria das radiações**. 2ª Ed. São Paulo, Atheneu, 2006.

THRALL, J.H.; ZIESSMAN, H.A. **Medicina nuclear**. 2ª ed. Guanabara Koogan, 2003.

Efeitos Biológicos das Radiações. Artigo. Disponível em:
<http://www.fsc.ufsc.br/~canzian/intrort/efeitos.html>

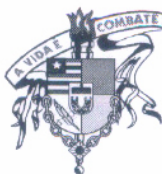
WHO, WORLD HEALTH ORGANIZATION. Expert Committee on Specificationsn for Pharmaceutical Preparation. Thitty-fourth reprt. Geneva, 1996. 38p. (Technical Report Series 863).

Instituto de Pesquisa de Energia Nuclear. <http://www.ipen.br>.

Comissão Nacional de Energia Nuclear. □ <http://www.cnen.gov.br/apostilas/PIC.pdf>

PESSOA, E. F.; COUTINHO, F. A. B.; SALA, O. **Física Nuclear**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil; Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

Patrícia de Souza Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Tecnologia de cosméticos

Curso: Farmácia

Termo: 9º

Carga Horária Semanal (h/a): 4h/a

Carga Horária Semestral (h/a): 60h/a

Teórica:
2h/a

Prática:
2h/a

Total: 4 h/a

Teórica:
30h/a

Prática:
30h/a

Total: 60h/a

Docente Responsável: Luiza Helena Araújo do Carmo

EMENTA

Conceito, Histórico da utilização de cosméticos; Anatomofisiologia da pele; Preparações cosméticas para a pele e anexos cutâneos; Produtos de Higiene; Produtos de maquiagem; Produtos odontológicos; Boas Práticas de Fabricação Cosmética (BPFC); Legislação.

OBJETIVOS GERAIS

Visa o estudo dos fundamentos teóricos e práticos necessários ao desenvolvimento de formulações cosméticas, enfatizando a importância do conhecimento e aproveitamento adequado das diversas matérias primas que resultam nas formas cosméticas. Além disso, a disciplina visa recordar conceitos importantes referente a anátomo-fisiologia da pele e seus anexos, bem como enfatizar algumas alterações de interesse cosmo-dermatológico e seus respectivos tratamentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Habilitar o aluno para execução de atividades relacionadas ao preparo de cosméticos;
- Aplicar os conhecimentos teóricos na área de desenvolvimento, produção, conservação e dispensação dos produtos de higiene e dermatológicos;
- Distinguir os diferentes tipos de cosméticos e sua aplicação na área farmacêutica e dermatológica;
- Identificar e aplicar as Boas Práticas de Manipulação de Produtos Cosméticos.

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

Compreender as bases teóricas e práticas no preparo, administração e dispensação de produtos cosméticos e dermatológicos.

Patrícia de Lencastre Siqueira
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo

Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2016/2018

https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 – Generalidades
 - 1.1 - Introdução ao estudo e objetivos da Cosmetologia.
 - 1.2 - Resumo histórico da Ciência Cosmética.
- 2 - Matérias-primas de amplo emprego na Indústria cosmética.
 - 2.1 - Tensoativos.
 - 2.2 - Materiais graxos.
 - 2.3 - Água.
 - 2.4 - Álcool para perfumaria.
 - 2.5 - Umectantes.
 - 2.6 - Conservantes: Antimicrobianos, Antioxidantes, Sequestrantes, etc.
 - 2.7 - Essências - Flavours - Edulcorantes.
 - 2.8 - Corantes: Hidrossolúveis; Lipossolúveis, Pigmentos e Lacas.
 - 2.9 - Espessantes hidrofílicos.
- 3 - Tensoativos e suas aplicações em preparações cosméticas.
 - 3.1 - Estrutura e classificação química.
 - 3.2 - Classificação quanto à performance predominante.
 - 3.2.1 - Detergentes.
 - 3.2.2 - Antiestáticos.
 - 3.2.3 - Emulsionantes.
 - 3.2.4 - Solubilizantes.
- 4 - Preparações cosméticas para higiene e tratamento capilar:
 - 4.1 - Shampoos: Transparentes, Opacos e Perolados.
 - 4.1.1 – Composição; Matérias primas; Formulações.
 - 4.2 - Rinses, Condicionadores, Máscaras Capilares, Géis Fixadores, Finalizadores, Reparadores de Pontas e Tônicos capilares.
 - 4.2.1 – Composição; Matérias primas; Formulações
- 5 - Preparações cosméticas para o banho: Sabonetes em Barra, Sabonetes Líquidos, Sabonetes Cremosos, Óleos para banho, Sais para banho, Preparações esfoliantes.
 - 5.1 – Composição; Matérias primas; Formulações
- 6 - Preparações cosméticas emulsionadas aniônicas e não iônicas: Cremes, Loções e Leites.
 - 6.1 – Composição; Matérias primas; Formulações
- 7 - Filtros solares: Fotoprotetores, Bronzeadores, Simuladores do Bronzeado e Aceleradores do Bronzeamento.
 - 7.1 - Composição; Matérias primas; Formulações.
- 8 - Preparações veiculadoras de aromas. Composições aromáticas: Colônias, Extratos e Sachets.
 - 8.1 - Composição; Matérias primas; Formulações
- 9 - Preparações cosméticas/desodorantes e antitranspirantes: Desodorantes e Antitranspirantes líquidos (Sprays), Roll-ons, Bastões (Stick) e Creme.
 - 9.1 - Composição; Matérias primas; Formulações.

Patricia de lauro Siqueira
Prof^{da} Dra. Patricia de M^a S. Figueiredo

Coordenadora Curso Farmácia

STAPE 2171058

https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/documentos_curso.jsf?lc=pt_BR&id=85827&idTipo=5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

10 - Máscaras cosméticas e loções faciais: Máscaras Faciais, Loções Tonificantes, Adstringentes e Após barba. Produtos para o barbear.

10.1 - Composição; Matérias primas; Formulações

11 - Preparações cosméticas para maquiagem facial: Bases para maquiagem, Pós faciais, Blushes e Corretivos.

11.1 - Composição; Matérias primas; Formulações.

12 - Preparações cosméticas para a maquiagem dos olhos: Sombras, Rímeis.

12.1 - Composição; Matérias primas; Formulações.

13 - Preparações cosméticas para a área dos lábios: Batons, Protetores labiais.

13.1 - Composição; Matérias primas; Formulações.

14 - Preparações cosméticas para a cavidade oral: Enxaguatórios bucais, Dentífrícios: géis e pastas.

14.1 - Composição; Matérias primas; Formulações.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Aulas teóricas expositivas dialogadas com projeções de slides e/ou uso de outros recursos audiovisuais. Além da utilização de estratégias como:

- Seminários para apresentação de trabalhos de pesquisa;
- Resolução intensiva de exercícios;
- Estudos dirigidos em sala de aula;
- Investigação científica;
- Problematização;

Atividades práticas com a utilização de diversos recursos laboratoriais, em especial o preparo de produtos de higiene e dermocosméticos.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de aprendizagem será realizada através da realização de 03 provas no decorrer semestre letivo. A avaliação será feita através de notas atribuídas às provas escritas e outras atividades, tais como elaboração de monografias e seminários. A presença e participação em aulas práticas será ter peso de uma avaliação.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A possibilidade de recuperação do desempenho acadêmico, a partir da divulgação da primeira Nota Parcial, será realizada através de.

- Listas de exercícios adicionais;
- Trabalhos e/ou seminários;
- Estudos dirigidos;
- Acompanhamento da Monitoria.

Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
STAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Professor responsável pela disciplina.

FÍSICOS

Laboratório de Farmacotécnica e Tecnologia de Cosméticos com infraestrutura (equipamentos, materiais, vidrarias) necessários para realização de aulas práticas.

MATERIAIS

Livros didáticos, equipamento de projeção e multi-mídia.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

DRAELOS ZOE DIANA, *Cosméticos em dermatologia*. 2.ED. RIO DE JANEIRO: REVINTER. 1999

ANSEL, HC; POPOVICH, NG; ALLEN JR, LV. *Formas farmacêuticas & sistemas de liberação de fármacos*. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

COMPLEMENTAR

PRISTA, LN; ALVES, AC; MORGADO, RMC. *Tecnologia Farmacêutica*. 6. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

Site da Farmacopéia Brasileira. 5ª.ed.:

http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/index.htm;

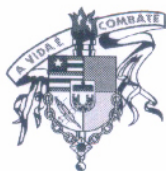
Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos* / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2ª edição, revista –

Brasília : Anvisa, 2008. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/material/guia_cosmetico.pdf;

BRASIL. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 211, de 14 de julho de 2005. Estabelece a Definição e Classificação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes e outros com abrangência neste contexto. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de julho de 2005. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=18300&word>.

Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

PLANO DE ENSINO

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Curso: FARMÁCIA

Termo: 8º

Carga Horária Semanal (h/a): 4h/a

Carga Horária Semestral (h/a): 60

Teórica:
2h/a

Prática: 2h/a

Total: 4h/a

Teórica: 30

Prática: 30

Total: 60

Docente Responsável: Maria do Livramento de Paula

EMENTA

Matérias-primas alimentícias de origem vegetal e animal. Conservação de alimentos. Tecnologia de leites e derivados, carnes e derivados, pescado e derivados, grãos e derivados, frutas e hortaliças, açúcares, mel e derivados. Fermentações e enzimologia. Aditivos alimentares. Embalagens. Desenvolvimento de novos métodos e produtos alimentícios. Efeitos da refrigeração e do congelamento. Análise tecnológica do amido, geléias e frutas, carnes e derivados, pescados e derivados, leite, queijos e iogurtes, açúcar, mel e derivados, grãos e derivados.

OBJETIVOS GERAIS

- Conhecer os princípios tecnológicos utilizados na conservação e industrialização de alimentos.
- Conhecer principais equipamentos utilizados no processamento de alimentos.
- Iniciação a pesquisa de novos produtos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as principais alterações físicas, químicas, enzimáticas e biológicas em alimentos.
- Habilitar o aluno a conhecer os principais métodos de conservação utilizados para alimentos de origem animal e vegetal, visando avaliar os efeitos do processamento sobre o seu valor nutricional.
- Conhecer os principais tipos de embalagens e aditivos empregados pela indústria de alimentos e suas indicações.
- Desenvolver processos práticos, realizados no laboratório, empregando as principais tecnologias de preparo de alimentos, evidenciando as operações e processos envolvidos na fabricação, bem como os aspectos tecnológicos de conservação e vida de prateleira.

Patricia de Lousi Shigueuchi
Profª Dra. Patricia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
STAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

RESULTADOS DE APRENDIZAGEM ESPERADOS

Ao final da disciplina o aluno deverá estar capacitado para saber realizar amostragem, escolher o melhor método analítico e realizar as análises bromatológica de alimentos e saber interpretar os resultados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- UNIDADE I- Introdução a tecnologia de Alimentos

- 1.1. Conceitos e importância da Tecnologia de Alimentos;
- 1.2. Aspectos históricos da Tecnologia de alimentos
- 1.2. Conceitos e classificação de alimentos (origem, função, finalidades, alimentos convencionais e não convencionais);

2- UNIDADE II- Alterações em alimentos

- 2.1. Aspectos fundamentais que determinam as alterações dos alimentos (higiene, ambiente, transporte, manipulação, etc.);
- 2.2. Causas das alterações dos alimentos: Físicas; Químicas enzimáticas; Químicas não-enzimáticas; Microbiológicas;

3- UNIDADE III- Princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos

- 3.1. Princípio x método (diferença e relação);
- 3.2. Conservação de alimentos pelo uso de: Temperatura (calor e frio); Controle de umidade (secagem e concentração); Irradiação; Separação; Fermentação; Gases (Controle de taxa de oxigênio); Métodos mistos; Aditivos; Outros

4- UNIDADE IV- Tecnologia de Leite e Derivados

- 4.1. Conceituação e Síntese do Leite
- 4.2. Composição do Leite
- 4.3. Leite Pasteurizado e Esterilizado
- 4.4. Tecnologia de leite: Manteiga, Iogurte, Queijos e Leite Fermentado

5- UNIDADE V - Tecnologia de Ovos e Mel

6- UNIDADE VI - Tecnologia de Carnes e Produtos derivados

- 6.1. Composição Química da carne
- 6.2. Propriedades Estruturais da Carne
- 6.3. Tipos de Carnes
- 6.4. Refrigeração e Congelamento
- 6.5. Produtos Curados
- 6.6. Produtos Embutidos
- 6.7. Defumação
- 6.8. Tecnologia de Carnes: Peixes, Aves, Suína, Bovina e Caprina.

7- UNIDADE VII - Tecnologia de Cereais e Leguminosas

- 7.1. Definição, classificação
- 7.2. Processamento, industrialização e comercialização

8-UNIDADE VIII – Tecnologia de óleos e gorduras

9- UNIDADE IX – Tecnologia de Frutas e Hortaliças

- Boas práticas de pós-colheita de frutas e hortaliças
- Beneficiamento de frutas e hortaliças
- Processamento de frutas e hortaliças e desenvolvimento de novos produtos

Patricia de Lima S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de M. S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

10- UNIDADE X – Embalagem e vida útil de alimentos

- Aspectos teóricos de acondicionamento e embalagem de alimentos
- Importância do rótulo na comunicação visual da embalagem
- Tecnologia de embalagens.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Aulas expositivas com uso de quadro branco e data-show. Os conteúdos serão complementados com o uso de estudo dirigido, estudo de caso, lista de exercícios e leitura de artigos. Para fundamentar e exemplificar os conceitos das aulas expositivas será ministrado aulas prática, onde a mesma proporcionará ao aluno a vivência profissional no que tange a atuação profissional do farmacêutico na área de tecnologia de alimentos.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O desempenho do aluno será realizado tendo por critérios as competências explicitadas, por meio dos seguintes instrumentos:

- Relatório escrito da leitura crítica, das palestras e das visitas técnicas;
 - Relatórios escritos das atividades laboratoriais;
 - Testes descritivos individuais;
 - Observações diretas sobre o desempenho do aluno no que se refere aos conteúdos conceituais.
- Os aspectos negativos serão considerados como possibilidades de reorientar o planejamento

Serão utilizadas avaliações de outras atividades (fóruns de discussão, estudo dirigido, participação e desempenho nas aulas e metodologias ativas para que o aluno tenha a oportunidade de desenvolver e aperfeiçoar sua capacidade analítica, crítica, reflexiva e preparar-se para situações complexas do cotidiano profissional.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O acompanhamento do aluno será realizado com supervisão do docente que oferecerá tutoria em horários alternativos (a combinar entre alunos e docente), bem como o oferecimento de aprendizado EAD, fóruns de discussão, discussão de resultados analíticos hipotéticos e/ou reais, realização de leitura e apresentação de artigos em forma de seminário.

RECURSOS NECESSÁRIOS

HUMANOS

Professor.

FÍSICOS

Sala de aula e laboratórios.

Patricia de S. Figueiredo
Profª Dra. Patrícia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA

MATERIAIS

- Livros didáticos, equipamento de projeção e multimídia, software e outros.
- Textos para discussão em grupo;
- Computador com acesso à Internet;
- TV e vídeo;
- Visita técnica;
- Reagentes, vidrarias e equipamentos laboratoriais;
- Amostras de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

EVANGELISTA, Jose. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos. Porto Alegre, Artmed, 602p. 2006.
OETTERER, M. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo, Manole, 2006.

COMPLEMENTAR

SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição : introdução a bromatologia. Traduzido por Fatima Murad. 3. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2002;
GAVA, A, J. Princípios de tecnologia de Alimentos. São Paulo, Nobel, 284p. 1981;
PIMENTA, C. J. Processamento de alimentos: Teoria e prática. São Paulo, Varela, 2004.

Patricia de lauro S. Figueiredo
Profª Dra. Patricia de Mª S. Figueiredo
Coordenadora Curso Farmácia
SIAPE 2171058