



PLANO DE ENSINO - SEMESTRE 2008.1

I - IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	NO.HORAS-AULA SEMANAIS		SEMESTRAL
CAL5101	BROMATOLOGIA	Teóricas	Práticas	144
		02	06	

1.1. HORÁRIO: 4 15103 5 1330 2 6 13303	1. 2. TURMA: 0857	1.3 PRÉ-REQUISITO: Graduação em Farmácia
1.4. OFERTA – Curso de Farmácia		

II – PROFESSOR

Prof. Dra. Roseane Fett - e-mail: rfett@cca.ufsc.br

III – EMENTA

Conceito. Relação com as demais ciências básicas e aplicadas. Classificação e campo de ação. Conceito de alimentos e produtos alimentícios e seu valor nutritivo. Digestão dos alimentos. Composição básica dos produtos alimentícios. Alimentos glicídios e seu papel na alimentação. Alimentos lipídicos de origem vegetal e animal. Alimentos protéicos e seu papel na alimentação. Reações químicas e enzimáticas de interesse para tecnologia de alimentos e legislação bromatológica. Bebidas alcoólicas, fermento, e bebidas não alcoólicas ou estimulantes - Análise físico-química. Análise dos produtos alimentícios, especiarias, conservas vegetais, vitaminas e aditivos.

IV – OBJETIVOS

GERAL: Reconhecer, avaliar e aplicar as principais metodologias empregadas na análise de análise de alimentos,

ESPECÍFICO:

- Capacitar o aluno a aplicar técnicas analíticas para determinar a composição de nutrientes, bem como sua caracterização físico-química.
- Conhecer a composição qualitativa e quantitativa dos alimentos mais comuns,
- Verificar alterações nos componentes dos alimentos e controlar sua qualidade Interpretar e descrever cientificamente os resultados

V - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PROGRAMA TEÓRICO - PRÁTICA

BROMATOLOGIA: Conceitos. Relação com as demais ciências. Campo de ação. Classificação. Métodos de análise. Amostragem e preparo da amostra. Sistema de garantia de qualidade em Laboratórios de análise de alimentos. Conceito de alimentos e produtos alimentícios e seu valor nutritivo. Digestão dos alimentos. Legislação de alimentos. Rotulagem.

COMPOSIÇÃO BÁSICA dos produtos alimentícios e seu valor nutritivo.

Modulo 1 – EMBUTIDO

Umidade, Resíduo Mineral Fixo (Cinzas), Fração Extrato Etéreo, Fração Nitrogenada (Método de Kjeldahl), Amidos método A (Fehling), amido método B (Antrona), determinação de cálcio, determinação de cloretos (Método de Mohr), determinação de nitritos.

Carne in natura

Reações de Éber – Determinação de gás sulfídrico (H₂S); Determinação do gás amoníaco; Determinação do pH.

Modulo 2 - CEREAIS

Determinação de fibra bruta/comparativa com método enzimático.

Modulo 3 - PESCADO

Determinação do pH e Nitrogênio básico volátil (amônia e bases voláteis).

Pescado enlatado (atum)

Análise físico-química da embalagem, Relação entre sólido e líquido, Peso líquido total, Peso líquido drenado, Determinação de fósforo. H₂S.

Modulo 4 - MEL

HMF (método quantitativo - AOAC); reação Lund, umidade (refratômetro), pH, acidez (livres, lactônica e total), RMF (cinzas sulfatadas), insolúveis em água. Açúcares redutores e não redutor Método Fehling

Modulo 5 - FARINHAS (trigo e milho)

RMF (para determinação ferro), acidez graxa e ferro (quantitativo).

Modulo 6 - MASSAS ALIMENTÍCIAS

Determinação de colesterol e umidade

Modulo 7 - LEITE

Densidades a 15°C, Acidez Dornic, Extrato Seco, extrato seco desengordurado, Gordura de queijo e leite fluido e leite em pó, pelo butirômetro de leite, Determinação de Glicídios redutores em lactose, Estabilidade em álcool 68% do leite UHT. Caseína, sacarose, peroxidase, amido, H₂O₂(qualitativo).Caseína (leite fluido e em pó)

Modulo 8 - ÓLEOS VEGETAIS

Acidez (em ácido oléico), índice de iodo (método de Wijs), índice de peróxidos meq/kg de óleo ou

gordura, Índice Saponificação - mg KOH/G, Reação de Kreis (óleo de fritura).

Modulo 9 - BEBIDAS ALCOÓLICAS

Determinação do extrato aquoso; Determinação do Extrato alcoólico (café). Determinação da cafeína (café, chá e erva mate).

Modulo 10 - BEBIDAS ALCOÓLICAS

VINHO - Álcool em volume - Acidez total fixa e volátil.

CERVEJA - Álcool em volume a 20°C; Acidez mL de solução normal, Extrato real; Extrato primitivo.

AGUARDENTE - Álcool em volume; Glicídios não-redutores, em sacarose, em maltose

Modulo 11 - SUCOS – GELEIAS

Determinação do pH; ácidos orgânicos, vit.C, corantes artificiais (qualitativo e quantitativo); índice de refração em graus Brix (sólidos solúveis por refratometria) em geléias

Modulo 12 - VINAGRE, SAL e CONDIMENTO

Determinação do Iodo na forma de iodato (KIO_3). Álcool, acidez total em ácido acético; acidez volátil em ácido acético, ácidos minerais livres. Resíduo mineral fixo, Extrato alcoólico. Cinzas insolúveis em ácido clorídrico

Modulo 13 - AGUA

Cloro residual, pH; nitrito; matéria orgânica, Alcalinidade, dureza, resíduo seco.

VI – METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Seguindo o cronograma, serão realizadas aulas expositivas utilizando recursos audio visuais, quadro e aulas experimentais no laboratório.

Os módulos dos experimentos serão transmitidos no primeiro dia de aula, via e-mail para cada aluno.

Obs :o roteiro impresso para a execução dos experimentos será de responsabilidade dos alunos

VII – METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Os alunos serão continuamente avaliados conforme sua participação nas aulas.

A avaliação final representa:

Somatório dos relatórios (30%). Os relatórios deverão ser entregues na aula seguinte, após termino do módulo.

Soma das três avaliações (2 teóricas e 1 prática), ou todas teóricas (70%)

As datas das provas encontram-se no cronograma de atividades da disciplina.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis (6), conforme o cálculo abaixo, e que tenha frequência, no mínimo, 75% das atividades da disciplina.

Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC. A Segunda chamada das provas será realizada no final do semestre (ver cronograma).

VIII - NOVA AVALIAÇÃO

Versará sobre todo o conteúdo (teórico prático) abordado na disciplina, (ver cronograma)

IX – CRONOGRAMA

DIA/MÊS	CONTEÚDO AULA
Março	Apresentação plano/ avaliação/ relatórios
05	BROMATOLOGIA - Conceitos. Definições. Relação com as demais ciências. Métodos de análise. Amostragem e preparo da amostra. Sistema de garantia de qualidade em Laboratórios de análise de alimentos. Legislação de alimentos. Rotulagem.
06	
07	
Modulo 1 - EMBUTIDO (total aulas = 27)	
12	Umidade/ RMF/ Proteínas
13	Destilar proteína/ lipídios (iniciar)
14	Recuperar lipídio/ pesar lipídios /pesar cinzas
19-20	Cálcio/nitrito/cloretos
21	Feriado - Paixão
26	Amido (início) / sacarose - método de Fehling
27	terminar amido e cloretos
28	Amido método antrona (embutidos)
Abril	Carne in natura
02	Reações de Éber – Determinação de gás sulfídrico (H ₂ S); Determinação do gás amoníaco; Determinação do pH.
Modulo 2 - CEREAIS (total aulas = 02)	
03	Fibra bruta/comparativo com método enzimático
Modulo 3 - PESCADO (total aulas = 08)	
04	Nitrogênio básico volátil (amônia e bases voláteis) preparar cinzas para fósforo, H ₂ S.
09	Determinação de fósforo
10	Nitrogênio básico volátil (amônia e bases voláteis) preparar cinzas para fósforo, H ₂ S.
Modulo 4 - MEL (total aulas = 11)	
11 -16	HMF (método quantitativo - AOAC); reação Lund umidade (refratômetro), pH, acidez (livres, lactônica e total), RMF (cinzas sulfatadas), insolúveis em água.
17	Açúcares redutores e não redutor Método Fehling
18	Primeira avaliação
Modulo 5 - FARINHAS (trigo e milho) (total aulas = 08)	
23	RMF (para determinação ferro), e preparo amostra para acidez graxa.
24	Acidez graxa, ferro (quantitativo)
25	
Modulo 6 - MASSAS ALIMENTÍCIAS (total aulas = 05)	
30	Colesterol, umidade
Modulo 7 - LEITE (total aulas = 16)	
Abril 01- 02 -07	Densidades a 15°C, Acidez Dornic, Extrato Seco, extrato seco desengordurado, Gordura de queijo e leite pelo butirômetro de leite. Estabilidade em álcool 68%leite UHT., sacarose, peroxidase, amido, H ₂ O ₂ (qualitativo)
08	Caseína
09 - 14 -15	Determinação de Glicídios redutores em lactose
Modulo 8 - ÓLEOS VEGETAIS (total aulas = 11)	
16-21-22-23	Acidez (em ácido oléico), índice de iodo (método de wijs), índice de peróxidos meq/kg de óleo ou gordura. Índice Saponificação - mg KOH/G Reação de Kreis (óleo de fritura)
Modulo 9 - BEBIDAS ESTIMULANTES (total aulas = 08)	
28-29-30	Determinação do extrato aquoso; Determinação do Extrato alcoólico (café). Determinação da cafeína (café, chá erva mate).
Modulo 10 - SUCOS – GELEIAS (total aulas = 08)	

Junho 04 -05	Determinação do pH; Índice de refração e graus Brix (sólidos solúveis por refratometria), em geléias, Vit. C determinação de corantes artificiais (balas)
06	Segunda avaliação
Modulo 11 - BEBIDAS ALCOÓLICAS (total aulas = 08)	
11-12-13	VINHO Álcool em volume - Acidez total, fixa e volátil. CERVEJA - Álcool em volume a 20°C; Acidez mL de solução normal, Extrato real; Extrato primitivo. AGUARDENTE – Álcool em volume. Glicídios não-redutores, em sacarose, em maltose.
Modulo 12 - VINAGRE, SAL (total aulas =24)	
18-19-20	Determinação do Iodo na forma de iodato (KIO ₃). Álcool, acidez total em ácido acético; acidez volátil em ácido acético, ácidos minerais livres.
25-26	CONDIMENTO - Resíduo mineral fixo, Extrato alcoólico. Cinzas insolúveis em ácido clorídrico
Modulo 13 - AGUA (total aulas =5)	
27	Cloro residual; pH; nitrito; matéria orgânica; alcalinidade; dureza; resíduo seco.
Julho 02-03-04	Prova pratica

X - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Instituto Adolfo Lutz. IV ed. São Paulo, 2005. 1015p.

A.O.A.C - ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. ed. Washington, d.C.,2005

MORETTO, E.; FETT,R.; GONZAGA,L.V.;KUSKOSKI,E.M. **Introdução a Ciencia de Alimentos** . Ed. UFSC,2002, 255p.

CHECCHI,H.M. **Fundamentos teoricos e praticos em análise de alimentos**. 2ed. Editora Unicamp.2003,206p.

SKOOG,D.A; HOLLER,F.J.; NIEMAN,T.A. **Principios de Análise intrumentals** - 5 ed. Porto AlegreBookman,2002 823p.

<http://www.anvisa.gov.br/e-legis/>

<http://www.agricultura.gov.br/>

Assinatura do professor

Assinatura do Chefe do CAL

Data de aprovação no Colegiado do CAL: 28/02/2008