



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓREITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



I. IDENTIFICAÇÃO				
UNIDADE ACADÊMICA: Faculdade de Nutrição				
CURSO: Graduação em Nutrição				
DISCIPLINA: Bromatologia		Grade: 2008		
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 h / a		CARGA HORÁRIA TOTAL: 64 h / a (16 h / a teóricas e 48 práticas)		
ANO/SEMESTRE: 2016 / 1º SEMESTRE		TURNO / TURMA: matutino / SUB-TURMAS A E B		
PROFESSOR(AS): Profa. Dra. Tânia Aparecida Pinto de Castro Ferreira				
II. EMENTA Aspectos gerais da análise de alimentos. Determinação da composição química-centesimal dos alimentos. Análise fiscal, controle de qualidade e estudo químico-bromatológico da água, das principais fontes de carboidratos, proteínas, óleos e gorduras e bebidas não alcoólicas. Identificação de alterações e/ou adulterações em alimentos específicos.				
III. OBJETIVO GERAL Fundamentar e orientar o aluno sobre os conceitos gerais em análise de alimentos, técnicas básicas de segurança e de boas práticas laboratoriais.				
IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none">- Ensinar ao aluno a teoria e a prática de segurança laboratorial, boas práticas laboratoriais e gestão de resíduos.- Ensinar ao aluno a teoria e a prática de metodologias básicas em análise de alimentos, de controle de qualidade físico-químico dos alimentos e à interpretar os resultados segundo padrões da legislação vigente.- Ensinar ao aluno a teoria e a prática de metodologias utilizadas na análise da composição centesimal aproximada dos alimentos (umidade, proteína, cinzas ou resíduo mineral fixo, lipídeos, fibra alimentar, carboidrato total e carboidrato digerível) e calcular o valor energético por dados diretos dos alimentos.- Capacitar ao aluno a identificar e/ou quantificar a presença de substâncias utilizadas como adulterantes e o estado de conservação físico-química dos alimentos.				
V. CONTEÚDO E CRONOGRAMA				
Conteúdo Programático	Unidade	Data	Tipo de Aula	CH
Conceitos gerais sobre análise de alimentos. Conceitos. Segurança laboratorial. Boas práticas de laboratório.	Unidade 1.	14/03	Teórica 1	1 h
Parte 1) Normas de laboratório e técnicas de segurança e laboratoriais.	Unidade 1.	14/03 (S1) 16/03 (S2)	Prática 1	3 h
Coleta e preparo de amostras, procedimentos gerais	Unidade	21/03	Teórica 2	(1 h/a)

para análise quantitativa. Classificação de alimentos em tipos e classes segundo padrão de identidade e qualidade.	2.			
Unidade 1. Parte 2) Exatidão e precisão das medidas no sistema métrico internacional. Unidade 2. Classificação de feijões e lentilhas. Técnica de amostragem por quarteamento	Unidade 2.	21/03(S1) 23/03 (S2)	Prática 2	3 h
Preparo de soluções e reagentes. Padronização de soluções	Unidade 3.	28/03	Teórica 3	1 h
Preparo de soluções e reagentes em diferentes tipos: a) Concentração em volume; b) Concentração em porcentagem; c) Molaridade d) Cálculo de fator de correção/padronização.	Unidade 3	28/03 (S1) 30/03 (S2)	Prática 3	3 h
Controle de qualidade físico-química de alimentos ricos em carboidrato- Mel.	Unidade 4.	04/04	Teórica 4	1h
Controle de qualidade físico-química de alimentos ricos em carboidrato- Mel.	Unidade 4.	04/04 (S1) 06/04 (S2)	Prática 04	3 h
Primeira prova trimestral (conteúdos das unidades (1 a 04))	Prova	11/04 (S1 e S2)		2T
Preparo para atividade TBL determinação de vitaminas	Unidade 5.	18/04 (S1) 20/04 (S2)		4T
Garantia de preparo atividade TBL determinação de vitaminas	Unidade 5.	25/04	Teórica 5	1h
Aplicação prática- determinação de vitaminas	Unidade 5.	25/04 (S1) 27/04 (S2)	Teórica 5	3 h
Água. Padrões da legislação para diferentes tipos de água. Fundamentos da técnica.	Unidade 6.	02/05	Teórica 6 Prática 6	3 h
Água: a) Determinação de pH b) Dureza total, c) Determinação de dureza de carbonatos e de não-carbonatos,d) Determinação da alcalinidade total por método volumétrico com indicador visual	Unidade 6.	02/05 (S1) 04/05 (S2)	Prática 6	3h
Controle de qualidade físico-química de alimentos ricos em proteína. Leites. aspectos físico-químicos e aspectos legais. Adulterações e alterações de leites. Fundamento das técnicas	Unidade 7.	09/05	Teórica 7	1h
a) Determinação de acidez em ácido láctico b) Estabilidade ao etanol a 68 % (teste do álcool) c) Identificação de formaldeído com cloreto férrico	Unidade 7.	09/05 (S1) 11/05 (S2)	Prática 7	3 h
Controle de qualidade de carnes, peixes e ovos	Unidade 8.	16/05	Teórica 8	1 h

Carnes, peixes, ovos. Prova para sulfito e nitrito. Prova para ácido sórbico, prova para gás sulfídrico e gás amônia. Prova da densidade.	Unidade 8	16/05 (S1) 18/05 (S2)	Prática 8	3 h
Controle de Qualidade de Óleos e Gorduras	Unidade 9.	23/05	Teórica 9	1 h
Controle de qualidade de óleos e gorduras. Índice de peróxido, índice de acidez, CPT	Unidade 9.	23/05 (S1) 25/05 (S2)	Prática 9	3P
Controle de qualidade de bebidas. Suco de frutas. Com determinação de vitamina C.	Unidade 10.	30/05	Teórica 10 (1 h/a)	1 h
°Brix, acidez em ácido cítrico, Ratio, Vitamina C. Para próxima aula: fazer peso seco de placas de petri a serem usadas na determinação de umidade (PRÁTICA 10).	Unidade 10.	30/05 (S1) 01/06 (S2)	Prática 10	2 h
Segunda prova trimestral (conteúdos das unidades (5 a 09))	Unidade 6-10)	06/06	Prova 2 (1 h/a)	1 h
Análise da composição química-centesimal dos alimentos. Umidade: técnicas para determinação Determinação de umidade por dissecação até peso constante para alimento sólido e sólidos totais para alimento líquido. Para próxima aula: fazer peso seco do cadinho de porcelana para determinação de cinzas	Unidade 11.	06/06 (S1) 08/06 (S2)	Teórica 11 Prática 11	3 h
Resíduo mineral fixo (cinzas). Fundamentos da técnica de determinação.	Unidade 12.	13/06	Teórica 12	1h
Determinação do resíduo mineral fixo. Para próxima aula: fazer peso seco do balão de soxhlet e de placas de petri.	Unidade 12.	13/06(S1) 22/06 (S2)	Prática 12	3h
Determinação da fração lipídica e extrato etéreo. Técnicas de determinação.	Unidade 13.	27/06	Teórica 13	1h
Determinação da fração lipídica por Bligh e Dyer e extrato etéreo por soxhlet. Para próxima aula: (iniciar a digestão da proteína. Pesar amostras, colocar mistura catalizadora, o prof. Coloca o ácido, tampar os tubos de microKjeldahl).	Unidade 13.	27/06 29/06	Prática 13 e 14	3 h
Teor de proteínas pelo nitrogênio total. Fundamentos da técnica de determinação e Determinação: carboidratos totais e carboidratos digeríveis.	Unidade 14	04/07	Teórica 14	1h
Determinação do nitrogênio total e teor de proteína. Determinação de CHO total e digerível por diferença	Unidade 14	04/07 (S1) 06/07 (S2)	Prática 14	3 h

ENTREGA DE RELATÓRIO DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA CENTESIMAL		06/07 (S2) MANHA 07/07 (S2- TARDE		
Terceira prova 3 (conteúdos das unidades (10 a 15))	Unidade 15.	11/07	Teórica-	1 h
Atividades de orientação/supervisão de exercícios e relatórios via E-mail da turma ou EAD da FANUT. UNIDADE 05				11 horas

Aulas práticas: Sub-Turma 1 (S1) (terça-feira), das 9:10h às 11:40h (S1).
Sub-Turma 2 (S2) (quinta-feira), das 9:10 h às 11:40 h.

20/06: espaço das profissões.

15/06: feriado corpos christ

VI. METODOLOGIA E RECURSOS

- Preleção com participação dirigida com emprego de recursos áudio visuais
- _ exercícios em classe e extra-classe,
- aulas práticas no Laboratório de Nutrição e Análise de Alimentos e Laboratório de informática,
- correção comentada das provas e relatórios, seminários.
- Recursos áudio-visuais: apostila, data-show, quadro negro e giz.

VII. PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Relatório de aulas práticas (todos, exceto para o de composição centesimal: 1) amostra, amostragem (2,0 pontos); 2) resultados com discussão de seus resultados (6,0 pontos); 3) conclusão, referências (2,0 pontos).
- Relatório de composição química centesimal: todos os itens das normas da fanut; introdução, objetivo, material e métodos, resultados, discussão, conclusão, referências.
- Os relatórios terão pesos diferenciados (peso 05 para o relatório de composição química centesimal), peso um para cada relatório. Total de pontos dos relatórios=4,0 pontos
- Exercícios, estudos dirigidos em classe e extraclasse (0,50)
- Atividade TBL (1,0)
- _ Conduta nas aulas práticas (participação em sala de aula e laboratório, pontualidade nas aulas, comprometimento, auxílio ao grupo) (0,50)
- Provas bimestrais escrita com calculadora (4,0 pontos).

VIII. AVALIAÇÃO

Relatórios (peso 4,0). Média ponderada dos relatórios = $(R1+R2+R3+R4+R5+R6+R7+R8+R9+5xR10)/14$
Média Final = (média aritmética das TRÊS Provas x 0,40) + (média ponderada dos relatórios x 0,40) + (média dos exercícios) + (média ponderada atividade TBL) + (média conduta)

IX. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 1018p. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/index.php?option=com_remository&Itemid=0&func=select&orderby=1. Acesso em: 20 fev. 2009.

CECCHI, HELOISA MÁSCIA. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2.ed. Campinas: Editora Unicamp, 2003. 207p.

ANDRADE, É.C.B. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição**. 2ª. ed. Revisada e ampliada. São Paulo: Varela, 2009. 238p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

MORETTO, E. FETT, R. GOSNZAGA, L.V., KUSKOSKI, E.M. **Introdução à ciência de alimentos**. Florianópolis: UFSC, 2008. 237p.

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P. A. **Manual de laboratório de química de alimentos**. Varela, São Paulo, 1995. 240p.

JAMES, C.S. **Analytical chemistry of foods**. London: Chapman & Hall, 1995. 178p.

LEE, R. **Food Analysis: analytical and quality control methods for the food manufacturer and buyer**.3.ed. Trad.

SALGUERO, J.F. **Análisis de los alimentos**. Metodos analíticos de control de calidad. Zaragoza: Editorial Acribia, 2004. 288p.

SILVA, J.D. **Análise de alimentos- métodos químicos e biológicos**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1990. 165p.