

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
(<http://www.ccs.ufsc.br/patologia/>)
PLANO DE ENSINO
SEMESTRE2006/1.....

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS	PRÁTICAS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
PTL 5111	TOXICOLOGIA II	03	00	54

Home page: <http://www.ccs.ufsc.br/patologia/>
e-mail: deptoptl@ccs.ufsc.br

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
1. Sexta-feira - 09:10 h (e mais um horário segundo acordo entre a professora e os Colegiados dos Cursos de Graduação em Ciências Biológicas e Farmácia).	

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

1. ARIANE LAURENTI

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
1.	Bioquímica Básica (para o Curso de Ciências Biológicas)

IV CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

1. Engenharia de Aquicultura, Ciências Biológicas, Farmácia

V. EMENTA

Aspectos toxicológicos da exposição de organismos vivos, a substâncias tóxicas de origem biológica (toxinfecções e micotoxinas) e química (intoxicações por metal, agrotóxicos, PHAs). Fundamentos básicos em toxicologia. Identificação e estudo dos principais contaminantes sintéticos e toxinas naturais e a relação com efeitos adversos em humanos. Fundamentos da poluição hídrica e riscos ambientais e à saúde dos organismos vivos. Estratégias para prevenção e monitoramento de toxicantes nos ambientes aquáticos. Aspectos introdutórios dos procedimentos e técnicas laboratoriais atuais utilizados na determinação analítica de toxicantes em matrizes bióticas e abióticas.

VI. OBJETIVOS

Objetivos Gerais: Permitir aos alunos maior acesso a informações pertinentes aos fatores de risco associados a intoxicações alimentares cuja fonte seja aquática; propiciar melhor compreensão dos efeitos adversos verificadas nos organismos vivos; estimular a investigação da complexidade das possíveis interações entre ambiente, alimento e homem nos processos de intoxicação.

Objetivos Específicos: Identificar os principais toxicantes naturais e contaminantes promotores de intoxicações agudas e crônicas. Conhecer critérios de segurança alimentar. Familiarizar o aluno com procedimentos laboratoriais ordinários e técnicas instrumentais modernas em análises toxicológicas. Potencializar a capacidade de interpretação dos resultados e a expressão dos mesmos pela representação gráfica estatística.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. **Fundamentos da Toxicologia.** Intoxicação; toxicidade; toxicodinâmica e toxicocinética; fatores que influenciam a toxicidade de uma substância. Relação dose-resposta. Reações de biotransformação das substâncias tóxicas. Indução metabólica. Avaliação da toxicidade. Limites máximos aceitos e tolerados para toxicantes (em ambientes, alimentos e organismos vivos). Avaliação de risco.
2. **Toxinas Naturais em Alimentos de Origem Animal e Vegetal.** Toxinas de organismos marinhos, animais e vegetais. Inibidores enzimáticos. Aminas vasoativas.
3. **Principais poluentes de origem antrópica em ambientes aquáticos.** Descargas urbanas, petróleo, compostos organoclorados, metais, radioatividade, efeitos térmicos, materiais inertes. Avaliação dos efeitos da alteração ambiental (tipos de alterações, toxicidade, indicadores biológicos, introdução e transporte de poluentes, critérios de investigação ecológica, controle e monitoramento). Controle higiêno-sanitário.
4. **Contaminantes tóxicos provenientes de rejeitos industriais e agrícolas.** Propagação e transporte dos poluentes no meio natural e sua ação sobre os organismos vivos (exposição, efeitos sobre os organismos, prevenção e controle). Petróleo. Hidrocarbonetos clorados e policíclicos aromáticos. Metais (Cr, Cd, Hg, Pb). Principais inseticidas, herbicidas e fungicidas (organoclorados, organofosforados, carbamatos e piretróides).
Qualidade da água. O ciclo hidrológico. Critérios para o uso da água e a potabilidade. Sistema de tratamento da água para uso potável. Toxicantes originados durante o tratamento da água.
6. **Métodos analíticos para determinação de variáveis ambientais e toxicantes em matrizes ambientais abióticas e bióticas.** Processos de amostragem de água, sedimento e organismos vivos. Técnicas analíticas convencionais e instrumentação de alta resolução para detecção dos contaminantes. Tratamento estatístico e interpretação dos dados analíticos.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Para as aulas teóricas serão empregados os seguintes recursos e técnicas de ensino: aulas expositivas com auxílio do quadro de giz, retroprojeter, slides, data show; estudos de texto em grupo e debate em sala de aula; seminários realizados a partir de textos científicos previamente distribuídos pelo professor; participação em palestras com convidados especiais.

As atividades em campo compreenderão: visitas a indústria de alimento ou laboratório de controle e pesquisa de alimentos, meio ambiente e toxicologia; saída para coleta de amostras destinadas a análise laboratorial, em mar, terra ou estabelecimento comercial de alimentos.

Os alunos ainda serão atendidos pela professora, fora do horário das aulas, em período acordado por ambas as partes.

Os alunos trabalharão sempre em dupla ou equipe com no máximo 5 componentes cada e apresentarão um relatório na aula subsequente à realização da atividade de campo ou palestra.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas de duas a cinco avaliações, orais e/ou escritas, podendo haver pesos diferenciados somente quando o grau de complexidade entre elas o exigir. A frequência e a participação nas aulas e discussões também serão consideradas ao final do semestre.

Avaliações individuais escritas ou orais = 50% da nota final

Avaliações em grupo (Relatório + Seminários de artigos científicos) = 50%

OBS: 1) não serão realizadas provas individuais ou abaixo de 10 alunos fora das datas previstas, sem a devida apresentação de atestado médico ou por acordo coletivo. 2) Entrega dos relatórios = uma semana após a realização de cada aula em campo ou palestra.

X. NOVA AVALIAÇÃO

Os alunos que não obtiverem nota suficiente para a aprovação final, através das avaliações parciais realizadas durante o semestre, estarão amparados pela resolução 17/CUN97, em seus artigos 70 e 71 e respectivos parágrafos 2º e 3º.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

DATA	ASSUNTO
05/05	Apresentação do curso. Fundamentos da Toxicologia.
12/05	Fundamentos da Toxicologia.
19/05	Fundamentos da Ecotoxicologia.
26/05	A qualidade de Ecossistemas Aquáticos e a Água Potável.
02/06	AVALIAÇÃO – Trabalho em dupla com artigo fornecido pelo professor
09/06	Toxinas Naturais em Alimentos de Origem Animal e Vegetal.
16/06	Feriado de Corpus Christi
23/06	Principais Poluentes de Origem Antrópica em Ambientes Aquáticos
30/06	AVALIAÇÃO – Trabalho em dupla com artigo fornecido pelo professor sobre o argumento da aula do dia 23/06
07/07	Contaminantes Tóxicos Provenientes de Rejeitos Industriais
14/07	AVALIAÇÃO – Seminário em equipe a partir de artigo fornecido pelo professor
21/07	Contaminantes Tóxicos Provenientes de Atividades Agrícolas
28/07	AVALIAÇÃO – Seminário em equipe a partir de artigo fornecido pelo professor
04/08	Métodos Analíticos Para Determinação de Variáveis Ambientais e Toxicantes em Ambiente Aquático e Organismos vivos
11/08	Métodos Analíticos Para Determinação de Variáveis Ambientais e Toxicantes em Ambiente Aquático e Organismos vivos
18/08	AVALIAÇÃO FINAL - Apresentação por equipe. Argumento escolhido por cada equipe, segundo seu interesse, relacionado à toxicologia.
25/08	NOVA AVALIAÇÃO

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA


1. CREMLYN, R.J.W. (1991). Agrochemical preparation and mode of action. John Wiley & Sons, England. 396 pp..
2. HARRISSON, R. M. (1995). Pollution: causes, effects and control. 2nd ed. R. M. Harrisson Ed. The Royal Society of Chemistry, Cambridge.
3. HOBBS, C.B.; Roberts, D. (1998). Toxinfecções e controle higiênico-sanitário de alimentos. Varela Editora e Livraria LTDA, São Paulo, 376 pp..
4. HODGSON, E. & GUTHRIE, F. E. (1982). Introduction to biochemical toxicology. 2^a ed. Elsevier, New York.
5. HODGSON, E. & LEVI, P. E. (1987). A textbook of modern toxicology. Elsevier, New York.
6. HOUNSLOW, W. A. 1995. Water quality data - analysis and interpretation. CRC Press, Boca Raton, Florida. 397pp..
7. MÍDIO, A; MARTINS J. (2000). Toxicologia de alimentos. Editora Varela. 295 pp..

8. OGA, S. (2003). **Fundamentos de toxicologia**. 2ª ed. Seizi Oga (Ed). Atheneu Editora. São Paulo. 474 pp..
9. RAND, G. M. (1995). **Fundamentals of aquatic toxicology**. 2ª ed. Taylor & Francis. Washington.
10. SHIBAMOTO, T. & BJELDANES, F. L. (1996). **Introducción a la toxicología de los alimentos**. Editorial Acribia S.A., Zaragoza. 203pp..
11. WALKER, C. H.; HOPKIN, S. P.; SIBLY, R. M. & PEAKALE, D. B. (1996). **Principles of ecotoxicology**. Taylor & Francis. London.

OBS : Recomenda-se ainda consultar - Anais de Congressos de Ecotoxicologia. Oceanografia. Ecologia. Toxicologia e Revistas da Sociedade Brasileira de Toxicologia/ Acta Toxicológica Argentina. Relatórios e publicações científicas da EPA (Environmental Protection Agency, USA). Publicações da UNESCO (Technical Papers in Marine Science).


Ass. do Professor

Aprovado na Reunião do Colegiado do PTL em ___/___/___


Ass. Chefe do Departamento
Florianópolis, 20 de abril de 2006