

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA PLANO DE ENSINO SEMESTRE 2009-2	
---	--

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
PTL5113	TOXICOLOGIA I	02	03	90

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
5ª feira -10:10 às 12:00 horas – TURMA 853 A, B, C, D	Turma “ 853A ” – 3ª feira – 08:20 – 3 h / a Turma “ 853B ” – 4ª feira – 08:20 – 3 h / a Turma “ 853C ” – 4ª feira – 13:30 – 3 h / a Turma “853D” – 5ª feira – 13:30 – 3 h / a

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

1. Ariane Laurenti

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CIF 5105	ADMINISTRAÇÃO FARMACÊUTICA
CIF 5106	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM FÁRMACIA
MIP 5302	PARASITOLOGIA
QMC 5226	ANÁLISE ORGÂNICA A
QMC 5232	ANÁLISE ORGÂNICA EXPERIMENTAL A

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

1. Farmácia - opção Análises Clínicas

V. EMENTA

Introdução às Análises Toxicológicas. Campos de Atuação da Toxicologia (Analítica, Clínica, Experimental e Forense). Aplicação das Análises Toxicológicas. Toxicologia de Medicamentos, Social e Ocupacional: abordagem dos principais grupos de substâncias (medicamentos, drogas de abuso, agrotóxicos, metais, gases e solventes) quanto à classificação, fases da intoxicação: exposição, toxicocinética, toxicodinâmica e clínica, e metodologias analíticas utilizadas para identificação e/ou quantificação destes agentes.

VI. OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos sobre os diversos grupos de substâncias tóxicas e da aplicação das análises toxicológicas nas diferentes áreas da toxicologia, bem como fornecer conhecimento prático das análises toxicológicas.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO
1. INTRODUÇÃO AS ANÁLISES TOXICOLÓGICAS

Áreas
Principais agentes
Tratamento de amostras
Principais métodos empregados

2. VALIDAÇÃO DE MÉTODOS ANALÍTICOS

Linearidade
Sensibilidade
Especificidade
Precisão
Recuperação
Exatidão

3. ANÁLISES TOXICOLÓGICAS EM DIFERENTES ÁREAS

3.1 Área 1: MEDICAMENTOS

3.1.1 Conceitos e aplicações

Monitorização terapêutica

Ajuste de Dose

Diagnóstico de intoxicações agudas

Pesquisa clínica

Parâmetros farmacocinéticos

3.1.2 Monitorização terapêutica e ajuste de dose

Objetivo

Principais grupos farmacológicos

Amostras

Métodos analíticos

3.1.3 Intoxicações agudas

Objetivo

Principais grupos farmacológicos

Amostras

Métodos analíticos

3.2 Área 2: SOCIAL

3.2.1 Conceitos e Aplicações

Drogas de abuso

Classificação quanto ao padrão de uso

Tolerância e Dependência

Síndrome de Abstinência e Potencial de Reforço

3.2.2 Drogas de abuso – farmacodependência

Classificação

Toxicocinética e Toxicodinâmica

Considerações legais

Controle laboratorial

3.2.3 Dopagem no esporte

Categorias de agentes utilizados na dopagem

Considerações legais

Controle laboratorial

3.3 Área 3: OCUPACIONAL

3.3.1 Conceitos e Aplicações

Monitorização ambiental

Monitorização Biológica

Limites recomendados - legislação

3.3.2 Principais grupos de agentes químicos

Conceitos e Classificação

Usos e tipos de exposição

Toxicocinética e Toxicodinâmica

Monitorização ambiental e biológica

4. ANÁLISES TOXICOLÓGICAS NO CAMPO DE ATUAÇÃO FORENSE

Cadeia de Custódia

Amostras

Métodos

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PRÁTICO

Área 1: MEDICAMENTOS

Serão realizados diferentes tipos de métodos analíticos visando a identificação e/ou quantificação dos principais medicamentos envolvidos nos casos de intoxicação com esta classe de agente tóxico. As análises serão realizadas com amostras biológicas (urina, lavado gástrico e sangue).

Área 2: SOCIAL

Serão realizados diferentes tipos de métodos analíticos visando a identificação das principais drogas de abuso apreendidas no Estado. As análises serão realizadas com amostras não biológicas e biológicas (urina).

Área 3: OCUPACIONAL

Serão realizados diferentes tipos de métodos analíticos visando a obtenção de indicadores biológicos de exposição de agentes tóxicos envolvidos nesta área da Toxicologia, bem como a determinação de indicadores biológicos de efeitos frente a exposição a toxicantes ocupacionais. As análises serão realizadas com amostras biológicas (urina, lavado gástrico e sangue).

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por avaliações teóricas e avaliações práticas, ambas com o mesmo peso.

As avaliações teóricas serão compostas por: 2 provas com conteúdo das aulas teóricas; 3 estudos em grupo, de casos de intoxicações e/ou artigos científicos, acompanhados de questionários e resolução de problemas.

A média aritmética simples das avaliações teóricas constituirá 50% da nota final do curso:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N}$$

Exemplo:

\bar{X} = média aritmética simples das notas teóricas = NFT = 50% da NF

N = número total de provas teóricas = 5

$X_1 = 10$; $X_2 = 10$; $X_3 = 10$; $X_4 = 10$; $X_5 = 10$ = notas das avaliações

Σ = somatória das notas = 50

$$\bar{X} = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 / 5 = 50 / 5 = 10$$

NFT = nota final teórica

NF = nota final

A avaliação das atividades práticas será constituída de: 7 relatórios de aulas práticas; 5 relatórios das visitas em laboratórios internos ou externos a UFSC (Central de Análises Químicas do Curso de Química UFSC; Laboratório Santa Luzia; Laboratório da Polícia Técnica SC, Laboratório da Polícia Federal); 2 estudos de artigos teórico-práticos e casos de intoxicações, acompanhados de questionários e resolução de problemas.

A média aritmética simples das avaliações práticas constituirá 50% da nota final do curso:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_N}{N}$$

Exemplo:

\bar{X} = média aritmética simples das avaliações práticas = NFP = 50% da NF

N = número total de avaliações práticas = 14

$X_1 = 10; X_2 = 10; X_3 = 10; X_4 = 10; X_5 = 10 = X_6 = 10; X_7 = 10; X_8 = 10; X_9 = 10; X_{10} = 10; X_{11} = 10;$

$X_{12} = 10; X_{13} = 10; X_{14} = 10 =$ notas das avaliações

Σ = somatória das notas = 140

$\bar{X} = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 / 14 = 140/14 = 10$

NFP = nota final prática

A nota final será a média aritmética simples das avaliações descritas anteriormente.

$NF = 10 + 10 / 2$

NF do aluno = 10

X. NOVA AVALIAÇÃO

As condições sobre uma nova avaliação respeitarão o Capítulo IV, Seção I da Resolução 017/CUn/97, que trata sobre o rendimento escolar, destacados os artigos seguintes:

Art. 72- A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero).

Art. 74 - O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Disciplina: Toxicologia I – PTL 5113.

Curso: Farmácia – Análises Clínicas.

Horário: Teóricas (2h/a) – Quinta-feira: 10:10 às 12:00 horas – Turmas: 0853 A, B, C e D.

Carga horária semestral: 36 horas/aula.

Local das Aulas Teóricas: sala 903 – CCS.

Professora: Ariane Laurenti

06/08 – Apresentação da Disciplina, do Cronograma e Avaliações, Introdução às análises toxicológicas.

13/08 – Preparo de amostras. Principais Métodos analíticos

20/08 – Redefinição do Cronograma/Plano de Ensino - aulas teóricas e práticas.

27/08 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 1: MEDICAMENTOS** – Estudo em equipes de três alunos, de artigos científicos diferentes entre si, relativos ao tema, acompanhados de questionário. Atividade considerada para avaliação teórica.

03/09 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 1: MEDICAMENTOS**

10/09 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 1: MEDICAMENTOS**

17/09 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 1: MEDICAMENTOS**

24/09 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 2: SOCIAL** – Estudo em equipes de três alunos, de artigos científicos diferentes entre si, acompanhados de questionário. Atividade considerada para avaliação teórica.

01/10 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 2: SOCIAL**

08/10 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 2: SOCIAL**

15/10 – Prova Teórica I

22/10 – 8ª SEPEX – Atividades dispensadas para participação na SEPEX - UFSC

29/10 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 2: SOCIAL**

05/11 - Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 3: OCUPACIONAL** – Estudo em equipes de três alunos, de artigos científicos diferentes entre si, acompanhados de questionário. Atividade considerada para avaliação teórica.

12/11 - Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 3: OCUPACIONAL**

19/11- Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 3: OCUPACIONAL**

26/11 – Análises toxicológicas em diferentes áreas. **Área 3: OCUPACIONAL**

03/12 – Prova Teórica II

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Carga horária semestral: 54 horas/aula práticas (3h/a)

Terça-feira, 08:20 h – Turma 0856 A;

Quarta-feira, 08:20 h – Turma 0856 B;

Quarta-feira, 13:30 h – Turma 0856 C;

Quinta-feira, 13:30 h – Turma 0856 D;

Local das aulas: Laboratório de Toxicologia - 3º andar/bloco “K” /Prédio de Laboratórios CCS.

Professora: Ariane Laurenti

04 a 06/08 – Turmas Práticas, A, B, C e D - Apresentação do Laboratório; discussão das aulas práticas. Métodos utilizados.

11 a 13/08 – Turmas A, B, C e D - **Área 1: MEDICAMENTOS.**

18 a 20/08 – Aulas práticas substituídas por: Turma A (ensaio formatura) e turmas B, C e D apresentação reformulação do plano de ensino.

25 a 27/08 - Turmas A, B, C e D - **Área 1: MEDICAMENTOS.**

01 a 03/09 – Turmas A, B, C e D - Visita a Central de Análises do Departamento de Química e Laboratório de Pesquisa (equipamentos de cromatografia gasosa e líquida: CG – Ms e HPLC).

08 a 10/09 – Turmas A, B, C e D – **Área 1: MEDICAMENTOS**

15 a 17/09 – Turmas A, B, C e D – Estudo de Caso ou Artigo de Toxicologia Analítica abordando **MEDICAMENTOS**

22 a 24/09 - Turmas A, B, C e D - Visita ao Laboratório Médico Santa Luzia (setor de análise de drogas ilícitas e controladas).

29 e 30/09 e 01/10 - Turmas A, B, C e D - **Área 2: SOCIAL.**

06 a 08/10 - Turmas A, B, C e D - **Área 2: SOCIAL.**

13 a 15/10 – Turmas A, B, C e D – Visita ao Instituto Geral de Perícias (SC)

20 a 22/10 - 8ª SEPEX – Atividades dispensadas para participação na Semana de Pesquisa e Extensão UFSC.

27 a 29/10 – Turmas A, B, C e D - **Área 3: OCUPACIONAL.**

03 a 05/11 – Turmas A, B, C e D - Estudo de Caso ou Técnicas Analíticas de metais - **OCUPACIONAL**

10 a 12/11 – Turmas A, B, C e D – Visita a Laboratório de Pesquisa – Determinações analíticas com equipamentos de AA – Chama, Grafite e Plasma.

17 a 19/11 – Turmas A, B, C e D - **Área 3: OCUPACIONAL.**

24 a 26/11 – Turmas A, B, C e D - **Área 3: OCUPACIONAL.**

01 a 03/12 – Visita/Palestra Polícia Federal – **TOXICOLOGIA FORENSE**

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AMDUR, M.O., DOULL, J., KLAASSEN, C.D. Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 6h ed. New York: Pergamon Press, 2001
2. ANDRADE FILHO, A., CAMPOLINA, D., DIAS, M.B. Toxicologia na prática clínica. Belo Horizonte : Folium , 2001.
3. BASELT, R.C. Analytical procedures of therapeutic drug monitoring and emergency toxicology. Davis : Biomed. Publ., 1980.
4. BASIC ANALYTICAL TOXICOLOGY. International programme on chemical safety. Geneva: WHO/UNEP/ILO, 1995.
5. BRANCO, R. C. P. et al. Química Forense: sob olhares eletrônicos. 1 Ed. Campinas : Editora Millenium, 2006.
6. ELLENHOUR, M.J., BARCELOUX, D.G. Medical toxicology: diagnosis and treatment of human poisoning. 2th. New York : Elsevier, 1997.
7. FONT, A.M et al. Manual de Interacciones Alimentos-Medicamentos. Barcelona: Colegio de Farmacéuticos de la Prov. de Barcelona, [1996].
8. LARINI, L. Toxicologia. São Paulo : Manole, 1997.
9. MICHEL, O. R. Toxicologia Ocupacional., Rio de Janeiro : Editora Revinter, 2000.
10. MICROMEDEX – Bases de Dados Referenciais. Disponível em: <<http://www.bu.ufsc.br>>. Acesso

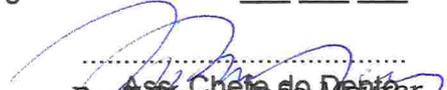
em: 23 setembro 2002.

11. MORAES, E.C.F. e cols. Manual de toxicologia analítica. São Paulo : Roca, 1991.
12. MOFFAT, A. C. (Ed). Clarke's isolation and identification of drugs. London: Pharmaceutical Press, 2004.
13. OGA, S. Fundamentos de toxicologia. 2. ed., São Paulo: Atheneu, 2003.
14. OLSON, K.R. (ed.). Poisoning & Drug Overdose: by the faculty, staff and associates of the California Poison Control System. 4th ed. Ney York:: Lange Medical Books/MCGraw-Hill, 2004.
15. SPINELLI, E. Vigilância toxicológica. Comprovação do uso de álcool e drogas através de testes toxicológicos., Rio de Janeiro : Editora Interciência, 2004.
16. SUNSHINE, I. Methodology for analytical toxicology 2th ed. Cleveland : Chem. Rubber, 1975.
17. THOMAS, J.J. et al. CRC – Guidelines for analytical toxicology programs. Cleveland : CRC Press, v. I e II, 1977.



Profª Ariane LAURENTI

Aprovado na Reunião do Colegiado do PTL em 14/09/09



Profª Maria Inês Decker
Chefe do Depto. de Patologia/CCS/UFSC
Portaria nº 218/GR/2009