



Curso Avançado em Preparo de Amostras Ambientais para Análise por GC-MS e LC-MS

Professor Titular Convidado: Lennart Mathiasson
Projeto de intercâmbio financiado pela Fundação Sueca STINT

Promoção:

- The Swedish Foundation for International Cooperation in Research & Higher Education STINT
- School of Pure and Applied Natural Sciences, University of Kalmar HiK, Suécia
- Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Faculdade de Engenharia, UERJ
- Departamento de Cooperação Internacional DCI da SR-2, UERJ

Lennart Mathiasson é professor titular em Química Analítica do Departamento de Química Analítica, Universidade de Lund da Suécia. Possui mais de 140 publicações em periódicos internacionais indexados e é referência internacional em temas que incluem: pesquisa básica em cromatografia, técnicas de extração SLM, MMLLE, ASE, SFE para diferentes tipos de analitos em amostras ambientais de solo, sedimentos, água e ar e também urina, plasma, etc. Análise por GC e LC em combinação com MS. Membro do Grupo de Pesquisa da UERJ BioProcess registrado no CNPq, participa do Acordo de Cooperação UERJ - University of Kalmar, Suécia.

Período: 19 a 29 de Maio 2009 (3^{as}, 4^{as} e 6^{as}, das 10:00 às 12:30h e das 14:30 às 16:00h)

Público-alvo – todos vinculados à UERJ, em ordem de prioridade (vagas limitadas):

- 1) Bolsistas e pesquisadores que integram o projeto de intercâmbio financiado pela fundação sueca STINT;
- 2) Alunos de Mestrado-Engenharia Ambiental PEAMB, Doutorado em Meio Ambiente, Pós-Graduação em Química e de outras unidades da UERJ com teses dentro do tema;
- 3) Técnicos de nível superior trabalhando em laboratórios da UERJ no tema;
- 4) Pesquisadores docentes da UERJ que atuam no tema.

Idioma do Curso: Inglês (ver programa em inglês). As palestras terão tradução para português.

Inscrição: 11/5 até as 12:00h de 15/5, 6^a feira via e-mail secpeamb_uerj@yahoo.com.br

Resultado da seleção: 15/5 6^a feira às 19:00h via e-mail.

Enviar para o e-mail secpeamb_uerj@yahoo.com.br com Assunto: **Curso Avançado em Preparo de Amostras Ambientais** um arquivo anexado em formato *.doc ou *.pdf com no máximo 2 páginas contendo: Nome, idade, e-mail, telefone, endereço, CV resumido, nível de fluência em Inglês, formação acadêmica, atividade exercida e unidade da UERJ, início e previsão de fim, se é portador de bolsa, nome do orientador, supervisor ou chefe com e-mail do mesmo, título do projeto do qual participa e 1 parágrafo justificando o interesse pelo curso.

Local das palestras: A ser detalhado por e-mail dia 15/05/09.

Certificado: Certificados serão conferidos àqueles que participarem de 100% das atividades.

(cont.)

PROGRAMA

<p>19/05 3a feira</p>	<p>10:00-10:10h Apresentação do curso - Prof. Marcia Marques DESMA-FEN-UERJ 10:10-11:00h Palestra inaugural pelo Prof. Lennart Mathiasson Quando e o quanto se pode confiar nos resultados das análises? (Incluindo procedimentos de amostragem, acondicionamento e armazenamento de amostras e conseqüências para a determinação final de diferentes analitos). 11:00-11:15h Pausa para o café 11:15-12:15h Quando e o quanto se pode confiar ...? (continuação) 14:30-16:00h Leitura de textos selecionados e discussões</p>
<p>20/05 4a feira</p>	<p>10:00-11:00h Amostragem do ar e metodologias de análise 11:00-11:15h Pausa para o café 11:15-12:15h Estudos de caso envolvendo análise de poluentes do ar 1.1 Poluentes no ar a partir de fardos de resíduos sólidos armazenados para uso energético 14:30-15:30h 1.2 Emissões geradas por veículos movidos a diesel-biodiesel</p>
<p>22/05 6a feira</p>	<p>10:00-11:00h Amostragem e preparação de amostras líquidas (extração líquido-líquido – LLE; extração em fase sólida – SPE; microextração em fase sólida - SPME, extração com membranas (supported liquid membrane-SLM, microporous membrane liquid-liquid extraction-MMLLE) 11:00-11:15h Pausa para o café 11:15-12:15h Amostragem e preparação de amostras líquidas (continuação) 14:30-15:30h Amostragem e preparação de amostras líquidas (continuação)</p>
<p>26/05 3a feira</p>	<p>10:00-11:00h Amostragem e preparação de amostras sólidas (Extração clássica com solventes, extração com soxhlet, extração acelerada com solvente, métodos modernos de extração, tais como extração líquida pressurizada PLE também denominada extração acelerada com solvente - ASE, Extração assistida por microondas - MAE, Ultrasonicação - US, Extração com fluido supercrítico - SFE, e com CO₂ supercrítico para estimativa da biodisponibilidade de contaminantes). 11:00-11:15h Pausa para o café 11:15-12:15h Amostragem e preparação de amostras sólidas (continuação) 14:30-16:00h Estudos de caso envolvendo extração de amostras sólidas 1.3 Corante azo em couro 1.4 Hidrocarbonetos de petróleo em solo</p>

27/05 4a feira	10:00-12:30h Atividade de Laboratório 14:30-16:00h Atividade de Laboratório
29/05 6a feira	10:00-11:00h Biomonitoramento de poluentes tóxicos em meio líquido (uso de bio-indicadores, tais como crustáceos e peixes) 11:00-11:15h Pausa para o café 11:15-12:15h Estudo de caso envolvendo biomonitoramento de corpos hídricos 14:30-16:00h Estudo de casos envolvendo análise de amostras em fase aquosa 1.1 Compostos contaminantes em chorume de aterro de lixo 1.2 Substâncias farmacêuticas em sistemas de tratamento de esgotos

Durante o curso, os seguintes assuntos serão tratados:

- Escolha de estratégia apropriada para o problema a ser investigado;
- Vantagens e medidas a serem tomadas durante amostragem em diferentes períodos de tempo ou diferentes pontos de amostragem ao longo de um sistema (ex: planta de tratamento, etc);
- Necessidade de adição de padrões quando os analitos se encontram em matrizes complexas;
- Necessidade do estabelecimento de um conjunto de diferentes métodos analíticos para problemas complexos, que será ilustrada pelo protocolo LAQUA do Laqua Group utilizado na análise de chorume de aterros e lodo de ETE com farmacêuticos.

Literatura:

Artigos científicos publicados (além das notas sobre as aulas) extraídos principalmente de testes de PhD orientadas pelo palestrante e outros textos estarão disponíveis para os participantes a partir de 15 de maio de 2009.



Advanced Course in Sampling and Sample Preparation For Analysis with GC-MS and LC-MS

Invited Lecturer: Lennart Mathiasson
Professor in Analytical Chemistry, Lund University, Lund, Sweden

Promotion:

- The Swedish Foundation for International Cooperation in Research & Higher Education STINT
- School of Pure and Applied Natural Sciences, University of Kalmar HiK, Sweden
- Department of Sanitary and Environmental Engineering, Rio de Janeiro State University UERJ

Schedule:

19-29 May, 2009 every Tuesdays, Wednesdays and Fridays
From 10:00h to 12:30h and from 14:30h to 16:30h.

PROGRAM

19/05 Tuesday	10:00-10:10h Introduction by Prof. Marcia Marques DESMA-FEN-UERJ 10:10-11:00h Opening Lecture by Prof. Lennart Mathiasson When and how much can we trust analytical results? (Sampling, storage and consequences to the final determination of different target substances - the analytes) 11:00-11:15h Coffee break 11:15-12:15h When and how much can we trust analytical results? (continuation) 14:30-16:00h Reading of papers and texts
20/05 Wednes day	10:00-11:00h Air sampling & methodology for analysis by GC-MS, LC-MS 11:00-11:15h Coffee break 11:15-12:15h Two case studies involving analysis of pollutants in the air 1.1 Pollutants in the air from storages of baled solid waste 14:30-15:30h 1.2 Air pollutant emissions from vehicles with diesel-biodiesel fuel
22/05 Friday	10:00-11:00h Preparation (work-up) of aqueous samples (Liquid-Liquid Extraction LLE, Solid Phase Extraction SPE and Membrane-Based Methods such as Supported Liquid Membrane-SLM, Microporous Membrane Liquid-Liquid Extraction-MMLLE). 11:00-11:15h Coffee break

	<p>11:15-12:15h Preparation (work-up) of aqueous samples (continuation)</p> <p>14:30-15:30h Preparation (work-up) of aqueous samples (continuation)</p>
<p>26/05 Tuesday</p>	<p>10:00-11:00h Preparation (work-up) of solid samples (Including classical solvent extraction, soxhlet extraction and accelerated solvent extraction, modern methods such as Pressurised Liquid Extraction-PLE also called Accelerated Solvent Extraction-ASE, Microwave Assisted Extraction-MAE, Ultrasonication-US, Supercritical Fluid Extraction-SFE, Supercritical Carbon Dioxide Extraction, estimation of bioavailability of pollutants in sediments.</p> <p>11:00-11:15h Coffee break</p> <p>11:15-12:15h Preparation (work-up) of solid samples (continuation)</p> <p>14:30-16:30h Case studies suggested involving analysis of solid samples 1.3 Azodyes in leather 1.5 Petroleum hydrocarbons in soil</p>
<p>27/05 Wednes day</p>	<p>10:00-12:30h Lab activity</p> <p>14:30-16:00h Lab activity</p>
<p>29/05 Friday</p>	<p>10:00-11:00h Bio-monitoring of toxic pollutants in waters (use of bio-indicators such as shrimps, fishes, etc)</p> <p>11:00-11:15h Coffee break</p> <p>11:15-12:15h Case study involving bio-monitoring of water bodies</p> <p>14:30-16:30h Case studies involving analysis of aqueous samples 1.1 Pollutants in leachate from solid waste landfill 1.2 Pharmaceuticals in sewage treatment systems</p>

During the course the following issues will be addressed:

- The need for a suitable strategy, which fits to the actual problem;
- Benefits of different measurements when considering samples taken at different times or at different points along a treatment plant;
- The need for addition of standards (surrogates) when the analytes occur in complex matrices;
- The fact that for a complex problem a set-up of different analytical methods is often needed; this will be illustrated by the LAQUA-protocol used for analysis of landfill leachate and sewage with respect to pharmaceuticals.

Literature:

Scientific papers (besides lecture notes) mostly taken from PhD theses supervised by the lecturer and other texts will be made available by 15 of May, 2009.