

Plano de ensino da disciplina Métodos de análise em química orgânica (ECE)

(NHT4025-15) – Turmas diurno e noturno

Prof. Célio Fernando F. Angolini

A disciplina de métodos de análises já é uma matéria que depende de uma participação individual maior do aluno, uma vez que foca na habilidade de resolver problemas de caracterização estrutural através da interpretação de espectros. A maior parte das técnicas já foram passadas durante o curso presencial (Análise elementar, UV, Infravermelho e espectrometria de massas), restando apenas RMN-H e RMN-C. Dessa maneira propõe-se continuar o curso pelo ECE.

**As aulas** restantes serão gravadas e passadas aos alunos seguindo o cronograma do curso (conteúdo assíncrono-abaxo), além de material em texto e/ou vídeos extra; todo material assíncrono será disponibilizado no início da respectiva semana, junto com o respectivo guia de estudo dirigido.

- Grande parte do curso trata-se da resolução de exercícios, o que será mantido. No lugar das aulas presenciais de exercícios será passado aos alunos resoluções detalhadas (após um período da lista lançada, para que tentem antes por conta própria) e ainda serão realizadas web conferências para sanar possíveis dúvidas, num total de três aulas. (Usarei o webconf, conteúdo síncrono); As aulas síncronas serão realizadas respeitando-se os horários de aula de cada turma, conforme calendário abaixo.

**Processo de avaliação:** Serão realizadas 4 atividades, sendo uma delas já realizada no início do quadrimestre.

- Atividade 1: tratou-se de um teste realizado presencialmente no início do quadrimestre.
- Atividade 2: trata-se de um trabalho de estudo dirigido sobre um artigo com técnicas de fragmentação em espectrometria de massas que deverá ser apresentado (escrito)na forma de um resumo.
- Atividade 3: trata-se de uma lista de exercícios (lista 6) que contempla o uso de todas as técnicas abordadas na disciplina para elucidação de estruturas de compostos orgânicos. Terá prazo de até 1 semana para ser feita e entregue via e-mail.
- Atividade Final trata-se de exercícios e/ou atividades individuais, similares as desenvolvidas durante o quadrimestre (normal e ECE) a ser entregue na última semana, terá prazo de 2 dias para ser entregue.
- Todas atividades serão entregues por e-mail e serão confirmadas de recebimento.

Semana	Unidade	Sub-unidades	Objetivos específicos	Atividades teóricas	Atividades práticas
1	Introdução ECE, revisão conteúdo já abordado	1. Apresentação ECE; 2. Breve revisão – espectrometria de massas 3. Dúvidas exercícios	Apresentar a continuação do curso na modalidade ECE; fazer breve revisão do conteúdo das ultimas aulas. Aula síncrona para sanar dúvidas.	1. Assistir aula int. (slides + vídeo) 2. Aula online via webconf (link no site disciplina)	Entrega atividade 2 (resumo artigo)
2	Introdução RMN de $^1\text{H}$	1. Conceitos básicos; 2. Instrumentação; 3. O espectro de RMN.	Apresentar os conceitos básicos da RMN como spin do núcleo, fenômeno de precessão e ressonância. Apanho geral sobre instrumentação e apresentar o espectro de RMN.	1. Assistir aula 10 (slides + vídeo) 2. Leitura de material do estudo dirigido	Lista de exercício 4
3	Anisotropia magnética e desdobramento de spin	1. Deslocamento químico e anisotropia magnética 2. Desdobramento spin-spin 3. Constante de acoplamento de 1ª ordem	Apresentar conceitos mais aprofundados de RMN, influência do ambiente químico no deslocamento de H, desdobramentos de sinais (acoplamento spin-spin), constante de acoplamentos	1. Assistir aula 11 (slides + vídeo) 2. Leitura de material do estudo dirigido	
4	Acoplamentos não triviais e de 2ª ordem	1. Acoplamentos 1ª ordem com $\neq$ constantes de acoplamento 2. Acoplamentos 2ª ordem	Aprofundar os exemplos e conceitos de acoplamento e introduzir os acoplamentos de 2ª ordem. Introduzir o diagrama de arvores e o cálculo de J.	1. Assistir aula 12 (slides + vídeo) 2. Leitura de material do estudo dirigido 3. Aula online via webconf (dúvidas e lista 4)	
5	Introdução RMN de $^{13}\text{C}$	1. Conceitos básicos; 2. Anisotropia 3. Deslocamento químico	Apresentar os conceitos básicos da RMN $^{13}\text{C}$ . Alguns cálculos de deslocamentos químicos e acoplamentos	1. Assistir aula 13 (slides + vídeo) 2. Leitura de material do estudo dirigido	Lista de exercício 5

6	DEPT e RMN 2D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução DEPT</li> <li>2. Apresentação de experimentos 2D</li> </ol>	Aprofundar as técnicas da RMN <sup>13</sup> C com introdução do DEPT e apresentar experimentos 2D	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assistir aula 14 (slides + vídeo)</li> <li>2. Leitura de material do estudo dirigido</li> <li>3. Aula online via webconf (dúvidas e lista 5)</li> </ol>	Lista de exercício 6 (atividade 3)
7	Aplicações modernas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentar aplicações modernas de ferramentas de análise estrutural</li> </ol>	Mostrar ao aluno outras abordagens das técnicas de caracterização que vão além da interpretação de espectros (RMN e Espectrometria de massas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assistir aula 15 (slides + vídeo)</li> </ol>	Atividade Final