



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em Química
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6853/2312
E-mail: quimica@contato.ufsc.br - <http://quimica.ufsc.br/>



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5216	ANÁLISE ORGÂNICA TEÓRICA	5205	3		54

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

MIGUEL SORIANO BALPARDA CARO

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5223	QUÍMICA ORGÂNICA TEÓRICA B

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

Curso de Graduação em Química (Bacharelado e Licenciatura)

V. EMENTA

Fornecer ao aluno os princípios teóricos dos métodos instrumentais de identificação usados na química orgânica: Espectroscopia na região do ultravioleta. Espectroscopia na região do infravermelho. Espectroscopia de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono-13. Espectrometria de massas.

VI. OBJETIVOS

GERAL: Introduzir o aluno nas técnicas instrumentais de análise em química orgânica.

ESPECÍFICOS: Familiarizar o aluno com o funcionamento dos equipamentos de análise constantes no programa. Interpretação dos dados obtidos por estes tipos de análise. Uso destes métodos na identificação estrutural de moléculas orgânicas. Percepção do alcance e limitações de cada método e escolha do método mais apropriado para o problema proposto.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PROGRAMA TEÓRICO:

Introdução aos métodos instrumentais em análise orgânica. Diferentes abordagens da problemática da identificação e determinação da pureza de uma substância orgânica.

Espectroscopia na região do ultravioleta (UI-VIS): Cromóforos. Lei de Lambert-Beer. Aspectos experimentais.

Espectroscopia na região do infravermelho (IV): Modos de absorção. Deformações angulares e axiais. Absorções características de grupos funcionais. Preparação de amostras. Análise de espectros de IV.

Espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN): Spin nuclear. Obtenção do espectro de RMN. RMN de hidrogênio: deslocamento químico, integral, acoplamento spin-spin. Resolução de problemas. RMN de carbono-13: diferenças entre os espectros de RMN de ^1H e o de ^{13}C de rotina; deslocamento químico; regiões características. Resolução de problemas.

Espectrometria de massas (EM): obtenção de espectros de massas por impacto de elétrons (EM-IE). Definição de razão massa por carga (m/z); íon molecular; pico base. Composição isotópica. Mecanismos básicos de fragmentação. Análise de espectros de massa (IE). Resolução de problemas combinados.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas serão expositivas, alternando fundamentos teóricos com resolução de problemas em sala de aula.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas escritas individuais nos dias 05/10; 16/11 e 14/12.
Serão considerados aprovados os alunos que tiverem média igual ou superior a 6,0 nas três avaliações.
Os alunos que obtiverem uma média entre 3,0 e 5,5 farão segunda avaliação sobre todo o conteúdo programático, a ser realizada em 21/12. A média entre a nota da prova de recuperação e a média do semestre deverá ser igual ou superior a 6,0 para serem considerados aprovados na disciplina.
Alunos com média nas três provas inferior a 3,0 e/ou com frequência insuficiente (menor que 75%) serão considerados reprovados.

X. NOVA AVALIAÇÃO

Caso o aluno não compareça a alguma avaliação, deverá solicitar na secretaria do Departamento de Química, uma nova avaliação, conforme com os critérios e prazos da legislação vigente. A data desta nova avaliação, quando autorizada, será resultante de um acordo entre o aluno e o professor ministrante da disciplina.

XI. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Data	Conteúdo	H/A
31/08:	Introdução aos métodos instrumentais. Espectroscopia na região do UV-VIS Lei de Lambert-Beer. Aplicações em química orgânica. Espectroscopia de IV.	3
07/09:	Feriado	3
14/09:	Espectroscopia de IV. Modos vibracionais, apresentação de espectro de IV.	3
21/09:	Espectroscopia de IV. Absorções características e exemplos. Problemas.	3
28/09:	Espectroscopia de RMN: Spin nuclear; simetria molecular; densidade eletrônica e blindagem.	3
05/10:	Primeira Avaliação.	3
12/10:	Feriado.	3
19/10:	Espectroscopia de RMN de ^1H : Aparência do espectro de RMN e distribuição dos sinais.	3
26/10:	Espectroscopia de RMN de ^1H : deslocamento químico e integral. Resolução de problemas.	3
02/11:	Feriado.	3
09/11:	Espectroscopia de RMN de ^{13}C : Obtenção de espectros de rotina; deslocamento químico.	3
16/11:	Segunda Avaliação.	3
23/11:	Espectroscopia de RMN de ^{13}C : Obtenção de espectros de rotina; deslocamento químico.	3
30/11:	Espectrometria de massas (EM): Ionização por impacto de elétrons; pico base; íon molecular.	3
07/12:	Espectrometria de massas (EM): Mecanismos básicos de fragmentação; exemplos. Resolução de problemas usando dados de todos os métodos estudados na identificação.	3

14/12: Terceira Avaliação.	3
21/12: Nova Avaliação.	3

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Silverstein, R.M., Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. LTC, 7ª Ed., Rio de Janeiro, 2006.
2. Pavia, D.L., Introdução à espectroscopia. Cengage Learning, 1ª Ed., São Paulo, 2010.
3. Skoog, D.A., Princípios de análise instrumental. Bookman, 5ª Ed., Porto Alegre, 2002.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR acesso virtual)

1. Gil, V.M.S., RMN: Fundamentos, métodos e aplicações, Fundação Calouste Gulbenkian, 2ª. Ed., Lisboa, 2002.
2. Mac Murry, J., Química Orgânica. Pioneira Thomson Learning. 4ª Ed., São Paulo, 2005
3. Solomons, G., Química Orgânica. LTC, 8ª Ed., Rio de Janeiro, 2005.
4. Morrison, R., Química Orgânica, Fundação Calouste Gulbekian, 7ª. Ed., Lisboa, 1981.
5. Allinger, N.L., Química Orgânica, Editora Guanabara Dois, 2ª. Ed., Rio de Janeiro, 1978.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: ____/____/____