



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 - 2021.1**

Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5220	Química Orgânica Biológica Teórica	04215	3	2	90

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Louis Pergaud Sandjo (p.i.sandjo@ufsc.br)

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Quinta-feira 13:30

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5223	Química Orgânica Teórica B

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

Curso Experimental de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos / Cruso de Engenharia de Alimentos

VI. EMENTA

Carboidratos: estrutura, propriedades físicas e químicas dos monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos; ocorrência e análise de carboidratos. **Lipídeos:** triacilgliceróis, ceras, fosfolipídeos, compostos esteroideais. **Aminoácidos:** estrutura a diferentes pH. Propriedades físicas. Síntese e biossíntese. Propriedades químicas. Análise e ocorrência. Peptídeos e proteínas. Síntese. Análise. Estrutura 1°, 2°, 3° e 4°. Desnaturação e purificação. **Enzimas, coenzimas e vitaminas:** classificação e nomenclatura, modo de ação, especificidade enzimática. Catálise e inibição enzimática. Vitaminas. **Ácidos nucleicos:** Nucleosídeos, nucleotídeos: estruturas, nomenclatura e propriedades químicas. DNA, estrutura e replicação. RNA: transcrição e síntese de proteínas. **Metabolismo:** anabolismo e catabolismo, oxireduções biológicas, ciclo de ácido cítrico, introdução ao metabolismo de lipídeos e alguns exemplos do metabolismo de aminoácidos.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

Estudar as principais classes de compostos de interesse biológico, mostrando sua ação nos sistemas vivos, visando proporcionar uma compreensão básica da dinâmica do metabolismo.

ESPECÍFICOS:

- Estudo das propriedades dos mono-, di- e polissacarídeos. Formação de Hemi- e Acetais. Reações dos monossacarídeos.
- Estudo das diferentes classes de lipídeos. Reações dos triacilgliceróis. Sabões e a reação de saponificação.
- Estudo da estrutura e das propriedades físico-químicas dos aminoácidos. Formação das ligações peptídicas e a estrutura 1° das proteínas. Estrutura 2°, 3° e 4° das proteínas.
- Estudo dos diferentes tipos de catálise enzimática. Topologia de uma enzima: sítio ativo, inibidor e ativador enzimático.
- Estudo das coenzimas e vitaminas. Reações que envolvem algumas coenzimas.
- Estrutura dos nucleosídeos e nucleotídeos. Estudo da estrutura do DNA e RNAs.
- Estudo das reações de oxidoredução envolvidas no anabolismo e catabolismo. Estudo das reações catabólicas comuns.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

PROGRAMA PRÁTICO:

01. Caracterização de carboidratos: Prova de Molisch, Prova do Iodo, Prova de Barfoed, Teste de Benedict, Prova de Bial, Prova da Fermentação. Prova de Seliwanoff. Reação com ácido nítrico. Formação de osazonas. Teste do iodo para amido. Determinação da atividade ótica da sacarose. Inversão da sacarose e determinação da atividade ótica do açúcar invertido.
02. Identificação de açúcares: cada equipe de 3 alunos receberá 3 ou 4 amostras e através de testes utilizados no experimento 1, deverá identificar as suas amostras desconhecidas.
03. Determinação de açúcares redutores no mel.
04. Extração da trimiristina da noz-moscada e identificação. Princípio de saponificação e Saponificação da trimiristina.

- 05. Determinação de gordura no leite.
- 06. Dosagem de colesterol em massa.
- 07. Determinação do Teor de caseína e lactose no leite.
- 08. Determinação do teor de proteínas em cerveja.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas serão remotas no espaço virtual conferenceweb ou google meet.

O conteúdo programático será dividido em 08 tópicos com duração de 2 horas.

Todos os materiais didáticos (conteúdos de cada capítulo, referências e livro referente aos tópicos) serão disponibilizados no moodle antes das aulas síncronas.

Nos encontros síncronos cada quinta-feira serão discutidos o tópico correspondente. As atividades assíncronas compreendem a preparação de um relatório sobre cada tema do conteúdo programático.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada mediante a seguinte fórmula:

AS = média de nota das atividades assíncronas

FS = frequência de participação das atividades síncronas

S = Seminário

P = média de nota de experimentos feitos de maneira presenciais

Para alunos formandos Nota Final = $[0,05 \times FS + 0,65 \times AS + 0,30S]$

Para alunos com conceito P Nota Final = $[0,05 \times FS + 0,65 \times AS + 0,15 S + 0,15 P]$

Observação: o cronograma das aulas experimentais presenciais será proposta pelo CUN e pelo departamento de química para alunos no conceito P.

Parte Experimental:

A nota final experimental será obtida a partir da equação acima.

Será considerado aprovado o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% e média final (soma da média final teórica e média final experimental) igual ou superior a 6,0.

Considerações Importantes:

- De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 72 – A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero).
- De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 70 – § 40 – Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).
- De acordo com a Resolução 17/CUn/97 – Capítulo IV – Seção I – Artigo 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 2 (dois) dias úteis.
- É responsabilidade do aluno entregar todas atividades com antecedência e dentro do prazo estipulado.
- De acordo com a RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 140/2020/CUn, DE 21 DE JULHO DE 2020 os alunos não formandos devem receber a menção "P".

REVISÃO DA AVALIAÇÃO

Segundo a Resolução 017/CUn/97 em seu Art. 73, é facultado ao aluno requerer ao Chefe do Departamento a revisão da avaliação, mediante justificativa circunstanciada dentro de 02 (dois) dias úteis, após a divulgação do resultado."

Será considerado aprovado o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% e nota final igual ou superior a 6,0.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art. 70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da **média aritmética entre a nota final e a nota obtida na nova avaliação.**

XII. REGISTRO DE FREQUÊNCIA

- Durante a participação em atividades síncronas (participação das aulas, apresentação de seminários) cada aluno deverá assinalar a sua frequência na lista de frequências da **plataforma moodle**. A marcação de frequência será disponível no período das atividades síncronas.
- A participação da preparação e entrega das atividades assíncronas contarão como presença;
- A falta de entrega e / ou participação na realização das atividades assíncronas obrigatórias serão contabilizada como ausência.

XIII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexos)

Anexo a parte experimental.

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Bruice, Paula Yurkanis. **Organic Chemistry**, 2ª Ed. 1995. Prentice Hall, New Jersey. Capítulos 19, 20, 22, 23, 24.
2. McMURRY. **Organic Chemistry**. 7a Ed., Livros Técnicos e Científicos, Editora S.A., vol.2, 2011. Capítulos 25, 26, 27, 28, 29.
3. SOLOMONS, T. W. **Química Orgânica**. SP, Livros Técnicos e Científicos, v.1 e v.2, 1996.
4. LEHNINGER, A. L. **Princípios de bioquímica**. SP: Sarvier, 2000. (Biblioteca Central)

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Janairo G et al. (2015) Determination of the Sensitivity Range of Biuret Test for Undergraduate Biochemistry Experiments e -Journal of Science & Technology p. 77-83. <http://e-jst.teiath.gr>.
2. Adu JK et al., (2019) Validation of a Simple and Robust Liebermann–Burchard Colorimetric Method for the Assay of Cholesterol in Selected Milk Products in Ghana. International Journal of Food Science Volume 2019, Article ID 9045938, 7 pages <https://doi.org/10.1155/2019/9045938>
3. Park, HS; McKeon JR (1978) A Comparison of the Mojonnier and Roese-Gottlieb Methods for Determining Milkfat Content of Ice Cream Journal of Food Protection v 41, p.424-426

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (Anexo). Parte experimental.

Semana	Dia	Tópico	Conteúdos	Método de ensino
I	17/06	1. Caracterização de carboidratos.	Caracterização de carboidratos: teste de Molisch, teste do iodo, teste de Barfoed, Teste de Benedict, teste de Bial, teste de Sliwanoff.	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
II	24/06	2. Identificação de açúcares	Reação com ácido nítrico. Formação de osazonas. Teste do iodo para amido. Determinação da atividade ótica da sacarose. Inversão da sacarose e determinação da atividade ótica do açúcar invertido	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
III	01/07	3. Determinação de açúcares redutores no mel.	Exploração da composição em açúcares do mel	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
IV	8/07	4. Extração da trimiristina da noz-moscada e identificação	Princípio de saponificação e Saponificação da trimiristina.	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
V	15/07	5. Determinação de gordura no leite	Extração e identificação de gordura no leite: Separação de um componente específico da fração gorduras de um alimento.	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
VI	22/07	6. Dosagem de colesterol em massa.	Avaliar o teor de colesterol	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
VII	29/07	7. Determinação do Teor de caseína e lactose no leite.	Quantificação da caseína e lactose no leite	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
VIII	05/08	8. Determinação do teor de proteínas em cerveja.	Quantificação de proteínas em cerveja	Aula Síncrona (preparação assíncrona de um relatório baseado em revisão da literatura sobre o tópico)
IX	12/08	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
X	19/08	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona

XI	26/08	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
XII	02/09	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
XIII	09/09	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
XIV	16/09	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
XV	23/09	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
XVI	30/09	Seminário (SF)	Webinar sobre um dos tópicos	Preparação assíncrona e apresentação síncrona
Observação: A carga horária das atividades virtuais será 50 % e 50% para atividades práticas presenciais dos alunos que foram atribuídos o conceito P				



Documento assinado digitalmente
Louis Pergaud Sandjo
Data: 14/05/2021 14:44:39-0300
CPF: 013.315.999-03
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. ____/Centro ____

Em: ____/____/____