



Componente Curricular: exclusivo de curso ( x )		Eixo Comum ( )	Eixo Universal ( )
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos	
Nome do Componente Curricular: <b>BIOQUÍMICA I</b>		Código do Componente Curricular: ENEX 50096	
Professor (es): Roberto Rodrigues Ribeiro		J	DRT: 1124212
Carga horária: 4 horas - aula por semana	( x ) Sala de aula	Etapa: 2ª integral	
	( x ) Laboratório ( ) EaD	Semestre Letivo: 2 semestre de 2025	
<b>Ementa:</b> Estudo dos fundamentos básicos de estruturas, propriedades, classificações e importâncias biológicas das principais biomoléculas (aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, enzimas, coenzimas e vitaminas).			
<b>Objetivos Conceituais</b> Conhecer os fundamentos teóricos que permitem uma identificação da bioquímica humana, suas características e funções; Distinguir as principais macromoléculas do organismo humano e a importância das mesmas no estudo da bioquímica;	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> Manejar instrumentos e procedimentos bioquímicos básicos na identificação das classes de moléculas; Executar procedimentos bioquímicos de identificação das macromoléculas;	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> Construir hipóteses no desenvolvimento de seu espírito crítico, necessários à compreensão de outras disciplinas básicas e ao exercício da profissão. Obedecer a normas laboratoriais, comportar-se de forma consciente no laboratório. Preocupar-se com a ampliação do seu conhecimento na aplicação da bioquímica na profissão farmacêutica	
<b>Conteúdo Programático</b> <b>TEÓRICO E PRÁTICO</b> 1) Água e sistema tampão Substâncias polares e apolares  2) Aminoácidos  Caracterização de aminoácidos  Reações de aminoácidos  3)Proteínas  Caracterização de proteínas			

**Dosagem de proteínas****4) Vitaminas**

Caracterização de vitaminas

Coenzimas

Cofatores

**5) Enzimas**

Caracterização de enzimas, cinética enzimática;

**6) Estrutura e função dos carboidratos;****7) Estrutura e função dos lipídios.****Metodologia**

Aulas teóricas expositivas, dialogadas. Discussões em grupos, estudo de caso. Recursos utilizados: audiovisuais diversos como retroprojeção, vídeo, data-show. Realização de exercícios de jogos e pesquisas como forma de fixação do conhecimento.

**Critério de Avaliação**

A avaliação do rendimento escolar seguirá os critérios estabelecidos no Ato A-RE-27/2020 e será calculada da seguinte forma:

I – Média Parcial (MP): correspondente à média das Notas Intermediárias (NI1 e NI2), ponderadas pelos respectivos pesos de soma 10 (dez)

$$\text{MP} = (\text{NI1} \times \text{Peso 5} + \text{NI2} \times \text{Peso 5}) / 10$$

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

I – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do Componente Curricular;

II – Média final igual ou superior a 6,0 (seis).

**IMPORTANTE:**

1. O discente que se ausentar em algum evento avaliativo que compõe a N1 ou N2 poderá realizar a avaliação substitutiva.
  2. No caso do aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo será substituída a avaliação de maior peso.
  3. A avaliação substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático da disciplina.
- . A avaliação substitutiva será realizada em um único evento, somente ao final do semestre letivo,



conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria.

$$MI = \{[(NI1 \times Peso NI1) + (NI2 \times Peso NI2)] / 10\}$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MI = Média Intermediária

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

#### **Detalhamento das avaliações intermediárias:**

As avaliações intermediárias (N1 e N2) serão compostas por:

Nota teórica será composta de duas provas intermediárias (P1=70% e P2= 70% da nota)

A nota prática e será composta pela nota das provas de laboratório (Prova L1 20% e Prova L2 20%).

ATIVIDADES (10%) Nota referente a participação no laboratório e entrega de todas as atividades teóricas e práticas solicitadas durante o semestre (questionários, trabalhos sobre aminoácidos, comportamento no laboratório, biossegurança durante a realização dos experimentos, etc.)

A Média intermediária será calculada com a seguinte fórmula:

$$N1 = [(PI \times 6) + (L1 \times 2) + (ATIV teorica1 \times 1) + (Ativ Lab1 \times 1)] / 10 \quad e \quad N2 = [(PI \times 6.0) + (L2 \times 2) + (ATIV teorica 1 \times 1) + (Ativ Lab 1 \times 1)] / 10$$

#### **Bibliografia Básica**

CAMPBELL, M. **Bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Artmed. 2006.

LEHNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica**. 2.ed. Editora Sarvier, 2007.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007

#### **Bibliografia Complementar**

BAYNES, J. W.; DOMINICZAK, M. H. **Bioquímica Medica**. 2.ed. Barueri, SP: Elsevier, 2007.

CHAMPE, P. C. **Bioquímica Ilustrada**. 4. ed. São Paulo: Editora Artmed, 2006.

STRYER, L., **Bioquímica**, Trad. de Antônio José Magalhães da Silva Moreira e cols. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

SERGEL, I. H. **Bioquímica: teoria e problemas**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos, 1979.

KOOLMAN, J., ROHN, K. H. **Bioquímica: texto e atlas**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

---

Bibliografia Adicional

Clique aqui para digitar texto.



Unidade Universitária: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde		
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Medicamentos
Disciplina: Físico-Química		Código da Disciplina: ENE C50399
Professor(es): Roberto Rodrigues Ribeiro/Bruno Batista	DRT: 1124212	Etapa: 2ª
Carga horária: 68h/a	( 2 ) Teórica ( 2 ) Prática	Semestre Letivo: 2º Semestre de 2025 /2
<b>Ementa:</b> A disciplina visa apresentar um escopo da Físico-Química como ciência, sua importância no estudo cinético e termodinâmico da matéria em seus estados de agregação gasoso, líquido e sólido, estudar a termodinâmica, em particular as propriedades termodinâmicas de substâncias puras e a termodinâmica de sistemas reacionais, analisando-se o equilíbrio e a espontaneidade das reações químicas, estudar a cinética química, em particular as propriedades cinéticas de reações químicas e a dinâmica de reações moleculares.		
<b>Objetivos:</b>		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Analisar e interpretar a Físico-Química como ciência: sua importância no estudo cinético e termodinâmico da matéria;  Reconhecer os estados de agregação da matéria por meio de suas propriedades macroscópicas e associá-las com as características estruturais da matéria; e  Reconhecer conceitos e as grandezas fundamentais relacionadas com as trocas energéticas que podem se desenvolver nos três estados de agregação: gás, líquido e sólido.	Elaborar relações matemáticas associadas às fases gasosas e condensadas líquida e sólida;  Elaborar relações matemáticas associadas às grandezas necessárias ao estudo termodinâmico das transformações químicas; e  Elaborar relações matemáticas associadas aos parâmetros cinéticos das reações químicas necessária para o estudo do equilíbrio cinético de transformações físico-químicas.	Respeitar o meio ambiente por meio do estudo das características físico-químicas da matéria e do estudo das características termodinâmicas e cinéticas das transformações químicas que objetivem o entendimento do equilíbrio químico;  Ser consciente da importância do uso em experimentos de materiais que preservem o meio ambiente; e  Agir e preocupar-se em atuar em equipe no desenvolvimento dos trabalhos acadêmicos.



Conteúdo Programático:

- 1 Introdução ao estudo físico-químico das substâncias puras, principais conceitos, grandezas e unidades físico-químicas de sistemas contendo substâncias puras, o Sistema Internacional de unidades, as propriedades físico-químicas intensivas e extensivas.
- 2 As propriedades físico-químicas da fase gasosa ideal, as leis de Boyle-Mariotte e Charles-Gay Lussac, as hipóteses de Avogadro, a formulação da equação de estado do gás ideal, as leis de Dalton das pressões parciais e de Amagat dos volumes parciais.
- 3 As propriedades físico-químicas da fase gasosa real, o conceito de gás real, a formulação da equação de estado de Van der Waals, as isotermas de Andrews e de Van der Waals, a curva de coexistência, o estado crítico, e o princípio da continuidade dos estados.
- 4 As propriedades físico-químicas das fases condensadas líquida e sólida, os coeficientes de expansão térmica e de compressibilidade, uma equação de estado para líquidos e sólidos, comparações entre os três estados de agregação da matéria.
- 5 As propriedades termodinâmicas de substâncias puras, a energia e suas manifestações, o conceito e princípios da termodinâmica, o zeroésimo princípio, conceitos de temperatura e calor, as escalas termométricas, o primeiro princípio, conceitos de trabalho de expansão e energia interna.
- 6 A formulação do primeiro princípio da termodinâmica, processos a volume e pressão constantes, as capacidades caloríficas, a entalpia das substâncias e a entalpia molar padrão, a entalpia de formação, cálculo da variação da entalpia de reações químicas.
- 7 O segundo princípio da termodinâmica, o conceito de entropia e probabilidade em reações químicas, o terceiro princípio, os conceitos de entropia absoluta de uma substância e de entropia molar padrão, sistemática de cálculo da variação da entropia de reações químicas.
- 8 O equilíbrio de reações químicas, a energia livre de Gibbs de reação, o potencial químico, critérios de equilíbrio e espontaneidade de uma reação química em função da entropia e da energia livre de Gibbs, os fatores energéticos e entrópicos da espontaneidade.
- 9 As propriedades cinéticas das reações químicas, conceitos e parâmetros fundamentais de cinética química, velocidades de reação instantânea e média, a constante de velocidade, a constante de equilíbrio de uma reação química, a interface entre a termodinâmica e a cinética química.
- 10 As leis da cinética química, a molecularidade e a ordem de reação, reações elementares e mecanismos de reações químicas, a etapa determinante, reações químicas de ordem zero, de primeira e segunda ordem, reações químicas com leis cinéticas complexas.
- 11 As teorias cinéticas das reações químicas, a teoria das colisões, o estado de transição, a energia de ativação, a dependência da velocidade de reação com a temperatura, aspectos energéticos e probabilísticos envolvendo a dinâmica de reações moleculares.
- 12 As estabilidades cinética e termodinâmica de substâncias químicas, os fenômenos catalíticos, aspectos termodinâmicos e cinéticos da catálise, as reações catalíticas homogêneas e heterogêneas, a cinética enzimática e a equação de Michaelis-Menten.



Metodologia:

- 1 Aulas expositivas teóricas em sala de aula com utilização do quadro-negro e/ou recursos audiovisuais.
- 2 Exercícios de aplicação e trabalhos de pesquisa em atividades extra classe para fixação de conceitos teóricos.
- 3 Aulas práticas com a realização de experimentos em laboratório para melhor compreensão dos fenômenos físico-químicos.



**Critério de Avaliação:**

Atendida a frequência mínima de 75% às aulas programadas para a disciplina e demais atividades acadêmicas, será considerado aprovado o aluno que:

- I- Independentemente da avaliação final escrita, o aluno que obtiver nota de aproveitamento igual ou superior a 7,5, correspondente à média das notas das avaliações intermediárias realizadas durante o semestre.

**CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO INTERMEDIÁRIA:**

P1 (Primeira avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 3)

P3 (Segunda avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 3)

P2 e P4 (Atividades: Entrega de relatórios de aulas práticas, listas de exercícios, participação em aulas práticas e teóricas) – 0 a 10,0 pontos (peso 2,0)

A média Final Intermediária (MFI) será definida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{MFI} = (3,5 \times \text{P1} + 1,5 \times \text{P2}) + (3,5 \times \text{P3} + 1,5 \times \text{P4}) / 10$$

**Obs:** para avaliação P3, serão considerados exercícios de fixação e trabalhos, além de participação em sala (em aulas)

**Da Prova Substitutiva das Avaliações Intermediárias:**

**Art. 66 – O discente terá oportunidade de substituir apenas uma das avaliações intermediárias por uma prova substitutiva escrita, em cada disciplina cursada no semestre, caso tenha deixado de comparecer a qualquer das avaliações intermediárias ou com o objetivo de substituir a menor nota.**

**OBS: O aluno que não satisfazer o estabelecido na situação I, deverá realizar a avaliação final escrita, enquadrando-se na situação II, conforme descrito abaixo.**

- II- Mediante avaliação final, necessariamente escrita, o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0, correspondente à média aritmética simples da nota de aproveitamento do semestre letivo e da avaliação final.

- Para efeito do cálculo da média final, a média das avaliações intermediárias terá peso 5,0 (cinco) e a avaliação final peso 5,0 (cinco).

A média Final (MF) será definida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{MF} = (5,0 \times \text{MFI}) + (5,0 \times \text{PF}) / 10$$

**Onde:** MFI – Média final intermediária  
PF – Prova final escrita

**De acordo com a Resolução 29/2013 de 19 de dezembro de 2013.**



Metodologia:

- 1 NETZ, P. A. e ORTEGA, G. G.; Fundamentos de físico-química – uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas, Porto Alegre, Artmed Editora, 2002.
- 2 FLORENCE, A. T. e ATTWOOD, C.; Princípios físico-químicos em farmácia, São Paulo, EDUSP – Editora da Universidade de São Paulo, 2003.
- 3 CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, 1<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1994.

Bibliografia Complementar:

- 1 ATKINS, P. W. e DE PAULA, J.; Físico-química, 9<sup>a</sup> ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.
- 2 RANGEL, R. N., Práticas de Físico-Química, 2<sup>a</sup> ed., São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1997.
- 3 LEVINE, I. N.; Físico-química, 6<sup>a</sup> ed., 2 vol., Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2012.



**Cronograma (Disciplina Teórico - Prática)**

SEMANA	CONTEÚDO/ESTRATÉGIA	
	TEORIA	PRÁTICA (2A11)
1 <sup>a</sup> 14/08	- Apresentação do plano de ensino, metodologia, avaliação, bibliografia e conteúdo programático.  Principais propriedades físico-químicas..	Apresentação do plano de ensino, metodologia, avaliação, bibliografia e conteúdo programático.
2 <sup>a</sup> 21/08	Gases ideais. Variáveis de estado e comportamento ideal de um gás	Determinação da densidade de gases
3 <sup>a</sup> 28/08	- Leis empíricas dos gases e equação de gás perfeito	Determinação da densidade de líquidos e de sólidos
4 <sup>a</sup> 04/09	Exercícios de fixação e revisão.	Determinação da viscosidade de líquidos
5 <sup>a</sup> 11/09	Misturas gasosas: Lei de Dalton e Amagat.	Determinação do coeficiente de tensão superficial de líquido.
6 <sup>a</sup> 18/09	- Exercícios de fixação e revisão.  - <b>1<sup>a</sup> Avaliação parcial (18/09)</b>	Determinação da entalpia de reações químicas de dissolução e de neutralização
7 <sup>a</sup> 25/09	Comportamento real de um gás.  Gases Reais	Exercícios de Laboratório de FQ
8 <sup>a</sup> 02/10	- <b>1<sup>a</sup> Avaliação parcial (28/09)</b>	Estudo do equilíbrio químico
9 <sup>a</sup> 09/10	- Cinética química: principais conceitos e velocidade de reação	Velocidade de reação: Influência da Concentração
10 <sup>a</sup> 16/10	-Reação de ordem zero. Equação temporal. Gráficos e tempo de meia vida	INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA VELOCIDADE DAS REAÇÕES QUÍMICAS



11ª 23/10	-Reação de ordem primeira. Equação temporal. Gráficos e tempo de meia vida	Índice de refração de solventes
12ª 30/10	Reação de segunda ordem. Gráficos e equação temporal. Tempo de meia vida e prazo de validade de fármacos	Ebuliometria.
13ª 06/11	Cinética: Exercícios de revisão e fixação.	Propiedades coligativas(Colóquio).
14ª 13/11	Termodinâmica , Termoquímica: Lei de Hess, Energia livre de Gibbs Entropia: 1ª Lei e 2ª Lei da termodinâmica. -	Avaliação prática 2(Tratamento de dados experimentais P2
15ª 20/11	-Feriado Nacional	Avaliação prática 2(Diluição e preparação de soluções).
16ª 27/11	<b>-Avaliação Sub de FQ.</b>	<b>DiluiçãoXdensidade de solução alcoolic</b>
17ª 04/12	<b>-Avaliação Sub de FQ.</b>	<b>Correção da Lista de Lab</b>
18ª 11/12	-Avaliação PAFE de FQ	<b>-Encerramento do semestre</b>
19ª 18/12	-Encerramento do Semestre.	



Componente Curricular: exclusivo de curso ( )		Eixo Comum ( X )	Eixo Universal ( )
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: BASES BIOLÓGICAS	
Nome do Componente Curricular: Fisiologia Neuroendócrina		Código do Componente Curricular: ENEC00201	
Professor (es): Milton Ginoza		DRT: 1125383	
Carga horária: 50h/a	( x ) Sala de aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 2ª integral	
<b>Ementa:</b> Estudo da Fisiologia Humana fornecendo subsídios para a compreensão do funcionamento do complexo organismo humano, com enfoque principal no papel dos sistemas nervoso e endócrino na manutenção da homeostasia corporal em situações fisiológicas e patológicas.			
<b>Objetivos Conceituais</b> Dar ao aluno subsídios para poder compreender e aplicar os conceitos fisiológicos com o enfoque no entendimento de como os sistemas hormonal e nervoso se ajustam na condição da saúde e da doença, na busca da manutenção da homeostasia corporal.	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> Utilizar os conhecimentos básicos da fisiologia humana de forma a aplicá-los na prática da farmácia	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> Valorizar a fisiologia humana como instrumento de trabalho do farmacêutico. Ser consciente com o cuidado do próprio corpo para desfrutar uma vida mais saudável.	
<b>Conteúdo Programático</b> Conteúdo Programático: 1. Homeostasia e Aloestasia 1.2. Fatores reguladores da homeostasia corporal: alças de retroalimentação positiva e negativa.  2. Sistema endócrino: 2.1. Características gerais do sistema endócrino 2.1.2. Classificação química dos hormônios. 2.1.3. Mecanismos de ação hormonal: células-alvo, receptores hormonais e transporte. 2.1.4. Depuração Hormonal. 2.2 Organização anatômica e funcional dos hormônios relacionados ao eixo hipotálamo-hipófise. 2.3 Estrutura e produção hormonal das glândulas endócrinas clássicas: adeno-hipófise, tireoide, paratiroides, pâncreas e suprarrenais  3. Sistema Nervoso: 3.1 Introdução ao sistema nervoso: componentes celulares (neurônio e células da glia) e organização; 3.1.1. Eletrofisiologia da membrana celular, excitabilidade e potencial de ação; 3.1.2. Transmissão sináptica (sinapse química e elétrica) 3.1.3. Classificação e ação dos neurotransmissores 3.2 Organização do sistema nervoso central: componentes e funções			



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

---

### 3.3 Organização do sistema nervoso periférico: autônomo e somático motor

#### **Metodologia**

Serão ministradas aulas teóricas (T) onde serão desenvolvidos estudos dirigidos envolvendo os assuntos abordados nas aulas teóricas. Os estudos dirigidos ou casos clínicos serão disponibilizados no Moodle para resolução pelos alunos.



### Critério de Avaliação

A avaliação do rendimento escolar seguirá os critérios estabelecidos na Resolução CONSU – 001/2021 de 20/01/2021 e será calculada da seguinte forma:

I – Média Parcial (MP): correspondente à média das Notas Intermediárias (NI1 e NI2), ponderadas pelos respectivos pesos de soma 10 (dez)

$$MP = (NI1 \times Peso\ 5 + NI2 \times Peso\ 5) / 10 + \text{nota de participação (NP)}$$

II - Avaliação final (AF):

Prova escrita: nota de 0 a 10 (contempla o conteúdo programático de todo o semestre).

III – Média final (MF): resultado final referente ao rendimento escolar, sendo:

- a) a mesma média parcial, quando esta for igual ou superior a 6,0; ou MF = MP
- b) a média aritmética da Avaliação Final (AF) e da Média Parcial (MP), quando a MP for menor de 6,0. MF = (MP + AF)/2

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

I – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do Componente Curricular;

II – Média final igual ou superior a 6,0 (seis).

#### IMPORTANTE:

O discente que se ausentar em algum evento avaliativo que compõe a N1 ou N2 poderá realizar a avaliação substitutiva.

No caso do aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo será substituída a avaliação de maior peso.

A avaliação substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático da disciplina.

A avaliação substitutiva será realizada em um único evento, somente ao final do semestre letivo, conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria.

**Detalhamento das Avaliações Intermediárias:** Serão realizadas duas provas intermediárias (AI) cada uma delas com peso 7 mais atividades com peso 3 e uma prova integrada com peso 0,5

### Bibliografia Básica

HALL, John E.; HALL, Michael E. Guyton & Hall **Fundamentos de Fisiologia**, 14ª edição, Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9788595159518.



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

---

JR., Carlos Alberto M. **Fisiologia Humana**, Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527737401.

MOLINA, Patricia E. **Fisiologia endócrina**, 5<sup>a</sup> edição Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786558040071.

#### **Bibliografia Complementar**

BARRETT, Kim E.; BARMAN, Susan M.; BOITANO, Scott; et al. **Fisiologia Médica de Ganong**. Porto Alegre: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788580552935.

COSTANZO, Linda. **Fisiologia**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788595151642.

CURI, Rui; PROCOPIO, Joaquim. **Fisiologia Básica**, 2<sup>a</sup> edição Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527732307.

#### **Bibliografia Adicional**

SALES, W.B. – **Fisiologia Humana** , Editora InterSaber, Curitiba, 1<sup>a</sup> edição, 2020



Componente Curricular: exclusivo de curso (X)	Eixo Comum ( )	Eixo Universal ( )
Curso: Farmácia	Núcleo Temático: Bases Biológicas	
Nome do Componente Curricular: GENÉTICA MOLECULAR	Código do Componente Curricular:	
Professor (es): Ana Paula Pimentel Costa	DRT: 1123545	
Carga horária: 4 horas /aula	( X ) Sala de aula (X ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: 2ª.
<p><b>Ementa:</b> Genética e o organismo. Base molecular da herança. Base cromossomal da herança. Padrões de herança. Variação genética, polimorfismo e mutação. Genética bioquímica, bases moleculares e bioquímicas das doenças genéticas. Desenvolvimento de conceitos gerais sobre biomacromoléculas com ênfase em ácidos nucléicos: estrutura e mecanismos da duplicação, transcrição e tradução. Regulação da expressão gênica. Introdução às técnicas mais utilizadas em biologia molecular. Tecnologia do DNA recombinante</p>		
Objetivos Conceituais  Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular, reconhecer a importância da constituição genética no desenvolvimento humano e dos mecanismos genéticos de interesse na área de farmácia	Objetivos Procedimentais e Habilidades  Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular e suas aplicações na análise de padrões de herança, variabilidade genética, em diagnósticos laboratoriais e na biotecnologia.	Objetivos Atitudinais e Valores  Analizar e ponderar sobre as novas tecnologias em genética molecular e suas repercussões na área Farmacêutica em face da legislação vigente e aspectos éticos.
<p><b>Conteúdo Programático</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1- Bases biológicas da herança</li><li>2-Transmissão e manutenção da informação hereditária</li><li>3-Expressão da informação hereditária</li><li>4-Genética Médica / Genômica funcional</li><li>5-Farmacogenética</li><li>6- Técnicas de Biologia Molecular aplicadas à Farmácia.</li></ul>		
<p><b>Metodologia</b></p> <p>Aulas teóricas: expositivas com uso de multimídia, seguidas de discussão em grupos. Analises de artigos e casos. Realização de seminários e/ou trabalhos sobre temas de atualidade. Aulas práticas: Realização de experimentos em grupos no laboratório que complementam as aulas teóricas.</p>		
<p><b>Critério de Avaliação</b></p> <p>A avaliação do rendimento escolar seguirá os critérios estabelecidos na Resolução CONSU – 001/2021 de 20/01/2021 e será calculada da seguinte forma:</p> <p>I – Média Parcial (MP): correspondente à média das Notas Intermediárias (NI1 e NI2), ponderadas pelos respectivos pesos de soma 10 (dez)</p>		



$$MP = (NI1 \times Peso\ 5 + NI2 \times Peso\ 5) / 10) + \text{nota de participação (NP)}$$

II - Avaliação final (AF):

Prova escrita: nota de 0 a 10 (contempla o conteúdo programático de todo o semestre).

III – Média final (MF): resultado final referente ao rendimento escolar, sendo:

a) a mesma média parcial, quando esta for igual ou superior a 6,0; ou MF = MP

b) a média aritmética da Avaliação Final (AF) e da Média Parcial (MP), quando a MP for menor de 6,0. MF = (MP + AF)/2

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

I – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do Componente Curricular;

II – Média final igual ou superior a 6,0 (seis).

**IMPORTANTE:**

O discente que se ausentar em algum evento avaliativo que compõe a N1 ou N2 poderá realizar a avaliação substitutiva.

No caso do aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo será substituída a avaliação de maior peso.

A avaliação substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático da disciplina.

A avaliação substitutiva será realizada em um único evento, somente ao final do semestre letivo, conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria Média Final (MF)

Detalhamento das avaliações Intermediárias:

N1: atividades avaliadas (prática /teórica)(15%), atividades especiais e projetos em grupo (15%), avaliação escrita (70%)

N2: atividades avaliadas (prática /teórica)( 20%), atividades especiais e projetos em grupo (20%), Avaliação escrita (60%)

Nota de Participação será de no máximo 0,5 ponto somado à Média Intermediária MI, a partir da conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

Obs: Atividades avaliadas : exercícios individuais propostos pelo professor durante o período letivo.,

Atividades especiais e projetos em grupo: revisões, pesquisa de conteúdo e projetos realizados em grupo durante o período letivo.

#### Bibliografia Básica

BORGES-OSÓRIO, Maria R L.; ROBINSON, Wanyce M. Genética humana. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565852906

MENCK, Carlos F. M. VAN SLUYS, Marie-Anne. Genética Molecular Básica: dos genes aos genomas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2017. ISBN: 9788527732208 (livro eletrônico)

SCHAEFER, G B.; THOMPSON, James. Genética médica. Porto Alegre: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788580554762

#### Bibliografia Complementar

GRIFFITHS, Anthony J F.; DOEBLEY, John; PEICHEL, Catherine; et al. Introdução à Genética. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. E-book. p.1. ISBN 9788527738682.

MATIAS, Fernanda. Práticas e protocolos básicos de biologia molecular. São Paulo: Editora Blucher, 2021.E-book. ISBN 9786555063172



Pearce, B. Genética, um enfoque conceitual. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2017. E-book ISBN:9788527729338

Watson JD ... [et al.] Biologia Molecular do Gene. 7 ed. Porto Alegre ArtMed .2015. E-book ISBN9788582712092

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique B.; PASSAGLIA, Luciane M P. Biologia molecular básica. Porto Alegre: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582710586

#### Bibliografia Adicional

Dudek R. W, Wiley J. E. **Genética humana básica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

ZAHA, Arnaldo. Biologia molecular básica. 5ed. Porto Alegre ArtMed 2014 E-book ISBN 9788582710586.

### Cronograma de Aulas

sem	data	Conteúdo (T= teórico; P=prático)		Conhecimento prévio
1ª	12/8	T	Apresentação da disciplina	
	13/8	P	Introdução organização de laboratório / técnicas básicas de biologia molecular	
2ª	19/8	T	Conceitos básicos genética.	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> estruturas celulares; membrana celular
	18/8	P	INTRODUÇÃO A TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATÓRIO: MICROPIPETAS	<b>Biomatemática:</b> Porcentagem, Razão e Proporção, Cálculos envolvendo diluições
3ª	26/8	T	Conceitos básicos genética: Aspectos sobre macromoléculas (parte 1), organização do genoma, cromossomos, mitose/meiose	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> estruturas celulares; núcleo
	25/8	P	Extração de DNA (levedura) (1)	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório.
4ª	02/9	T	Conceitos básicos genética: Aspectos sobre macromoléculas (parte 2): ácidos nucleicos, AAC, proteínas, fluxo da informação genética Estrutura DNA e RNA. Modelo dupla-hélice	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> estruturas celulares; núcleo
	01/9	P	Extração de DNA (2) – DNA vegetal (brócolis)	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório
5ª	09/9	T	INTRODUÇÃO TRANSMISSÃO INFORMAÇÃO HEREDITÁRIA: Replicação do DNA/ reparo do DNA	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> estruturas celulares; núcleo
	08/9	P	ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE.	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório.
6ª	16/9	T	INTRODUÇÃO TRANSMISSÃO INFORMAÇÃO HEREDITÁRIA Expressão da informação gênica: transcrição,	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

			tradução, síntese proteica código genético (1)	
	15/9	P	Extração de DNA (4) - bactéria genômico, fenol/clorofórmio extração térmica DNAZOL	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório.
7ª	23/9	T	INTRODUÇÃO TRANSMISSÃO INFORMAÇÃO HEREDITÁRIA Expressão da informação gênica: transcrição, tradução, síntese proteica código genético (2)	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
	22/9	P	<b>EXTRAÇÃO DE DNA (4) - BACTÉRIA GENÔMICO, FENOL/CLOROFÓRMIO EXTRAÇÃO TÉRMICA DNAZOL</b>	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório.
8ª	30/9	T	Avaliação 1	
	29/9	P	Extração de DNA (5): plasmídeo	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório.
9ª	07/10 06/10	T	Padrão de herança monogênica (estudo de caso)	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
		P	ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE :análise das amostras	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório.
10ª	14/10	T	Genômica funcional/ exames diagnósticos e aplicações clínicas: polimorfismos genéticos	
			Sem aula Dia do Professor	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
	21/10	T	Genômica funcional: exames diagnósticos e aplicações clínicas / noções de farmacogenômica	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
11ª	20/10	P	DISCUSSÃO RESULTADOS EXTRAÇÃO DO DNA/COMPARAÇÃO (ATIVIDADE AVALIATIVA PRÁTICA)	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório
	28/10	T	GENÔMICA FUNCIONAL: EXAMES DIAGNÓSTICOS E APLICAÇÕES CLÍNICAS / NOÇÕES DE FARMACOGENÔMICA (2) - ESTUDO DE CASO	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
12ª		P	Enzimas de restrição /Plasmídeos / DNA recombinante	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório
13ª	04/11	T	GENÔMICA FUNCIONAL: EXAMES DIAGNÓSTICOS E APLICAÇÕES CLÍNICAS) - ESTUDO DE CASO	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
		P	ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE. Análise resultados transformação-discussão biotecnologia	<b>QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA:</b> Técnicas operacionais em laboratório
14ª	11/11	T	GENÔMICA FUNCIONAL: EXAMES DIAGNÓSTICOS E APLICAÇÕES CLÍNICAS) –	<b>Biologia Tecidual e Celular:</b> núcleo
	10/11			



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

---

			Estudo de caso 2	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório
		P	Transformação bactérias	
15ª	18/11 17/11	T P	GENÔMICA FUNCIONAL: EXAMES DIAGNÓSTICOS E APLICAÇÕES CLÍNICAS) PCR DNA BACTÉRIAS ANÁLISE GENÔMICA/ PCR DIAGNÓSTICOS MOLECULARES	Biologia Tecidual e Celular: núcleo QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO
16ª	25/11 24/11	T P	<a href="#">Avaliação 2</a> <a href="#">Atividade avaliativa 2</a>	
17ª.	01/12 02/12	T	<b>Avaliação Substitutiva</b>	
18ª.	08/12 09/12		<b>Avaliação Final (12 a 18/06)</b>	



## PLANO DE ENSINO 2025 - 2

<b>Unidade Universitária:</b> <b>CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAUDE</b>		
Curso: <b>FARMÁCIA, CIENCIAS BIOLÓGICAS, NUTRIÇÃO, FISIOTERAPIA</b>	Núcleo Temático: <b>N.E.C. – Núcleo de Ética e Cidadania</b>	
Disciplina: <b>INTRODUÇÃO À COSMOVISÃO REFORMADA</b>	Professor: <b>MARCELO COELHO ALMEIDA DRT 700121-2</b>	
Carga Horária Total (horas): 25,5 Aulas Semanais: 2	( 2 ) Teóricas ( ) Práticas	Etapa: <b>2ª. - Turmas N, A, B e T</b>
<b>Ementa:</b> <p>Estudo sobre cosmovisões em geral e introdutório da Cosmovisão Reformada como uma estrutura de pensamento consistente e coerente. A disciplina apresenta o conceito de percepção de mundo e cosmovisão, e estabelece uma comparação da Cosmovisão Reformada dialeticamente no contexto mais amplo do quadro geral de cosmovisões. Demonstra-se a Cosmovisão Reformada como um sistema de valores norteadores da sociedade em sua extensão abrangente e analisam-se criticamente as contribuições deste sistema de pensamento na história humana, especialmente na educação e também nos elementos norteadores da sociedade como arte, cultura, ciência, economia e política.</p>		
<b>Objetivos:</b>		
<i>Fatos e Conceitos</i>	<i>Procedimentos e Habilidades</i>	<i>Atitudes, Normas e Valores</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar a relação histórica entre os princípios e valores da Reforma Calvinista e os principais avanços políticos, legais, científicos e culturais da Modernidade.</li><li>compreender as características da Cosmovisão Cristã Reformada e perceber sua influência e importância na sociedade contemporânea.</li><li>Apontar as características da Cosmovisão Reformada na Arte, Ciência,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar a Cosmovisão que compõe seu próprio sistema de pensamento e de compreensão da realidade.</li><li>Avaliar a influência da Cosmovisão Cristã Reformada na sociedade contemporânea e reconhecer quando e onde são utilizados nas situações concretas de vida e trabalho.</li><li>Compreender como a contribuição legítima do discurso protestante no espaço público educacional pode favorecer o fortalecimento de princípios éticos que</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ser consciente de que o bem comum é condição necessária do bem particular.</li><li>Valorizar a tomada de decisões éticas, fundamentadas em pressupostos sólidos, nas relações com indivíduos e instituições.</li><li>Apreciar e valorizar o trabalho e o conhecimento humano na sua dimensão moral, emancipadora e como ação transformadora da realidade.</li><li>Praticar o altruísmo e o amor ao próximo, como princípio de vida, de</li></ul>



Educação, Economia e Política.	resguardem a solidariedade e a dignidade da pessoa humana.	acordo com a Cosmovisão Cristã Reformada.
--------------------------------	--	---

**Conteúdo Programático:**

1. O pensamento de Cosmovisão: percepção e teorização da realidade.
2. O desenvolvimento histórico do conceito de Cosmovisão.
3. O Papel da Religião e das crenças nos primórdios das Ciências da Saúde.
4. Um catálogo de Cosmovisões: deísmo, naturalismo, niilismo, existencialismo, monismo panteísta oriental, nova era e pós-modernismo.
5. A Cosmovisão Reformada: O Calvinismo (científico) como um sistema de vida.
6. A Reforma Protestante e o Calvinismo e sua influência (revolucionária) na educação: identificação histórica e atual.
7. O Calvinismo como uma influência cultural e social, na Arte, Ciência, Política, Economia, Educação.

**Metodologia:**

O conteúdo programático será assim desenvolvido:

- **Aulas expositivas e dialogadas**, ministradas de forma a possibilitar a organização e síntese dos conhecimentos apresentados.
- **Leituras recomendadas**, indicadas com a finalidade de proporcionar ao aluno(a) oportunidades para consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e o desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.
- **Tarefas orientadas**, realizadas individualmente ou em pequenos grupos, que objetivam estimular a participação ativa dos graduandos no processo de aprendizagem, direcionando-os para uma apresentação em sala de aula, com discussão de assuntos relacionados à disciplina, que proporcionem sua capacidade crítica e argumentativa.
- **Reflexão e atividades sobre a prática da intervenção**, mediante dinâmica de grupo, que proporcione aos participantes formas e procedimentos de observação (direta ou indireta), destacando-se a importância da intervenção, com problematizações relativas ao cotidiano profissional.
- **Utilização de recursos audiovisuais**, para a apresentação de artigos acadêmicos, produções artísticas, filmes, palestras, dentre outros produtos, que facilitem o aprendizado e promovam condições para avaliações de diferentes cenários no âmbito da sociedade.



*Trabalho 1 (T1) – Pesquisa bibliográfica – O Calvinismo no Brasil: contribuições para a saúde e educação indígenas – análise da experiência entre os Kaiowas em Dourados – MS.*

*Trabalho 2 (T2) – Pesquisa de campo (Entrevista) – Educação Confessional (Reforma Protestante e Calvinismo).*

#### Critérios de Avaliação:

Realização de atividades individuais e em grupo. Trabalho em duplas (Estudo de caso e apresentação crítica para discussão em classe).

Avaliações intermediárias:

$$\text{NI1} = \frac{\text{A. Principal (P1)} * 7 + \text{A. Complementar (T1)} * 3}{10}$$

$$\text{NI2} = \frac{\text{A. Principal (T2)} * 7 + \text{A. Complementar (P2)} * 3}{10}$$

A Média Final de Promoção (MFP) será definida a partir das seguintes fórmulas:

$$\text{MP} = \frac{\text{NI1} * 5 + \text{NI2} * 5}{2}$$

Média Parcial (MP) maior que 6 e frequência 75% - aluno aprovado

$$\text{Média Final (MF)} = \frac{\text{MP} + \text{PAF}}{2}$$

MF 6,0 e frequência  $\geq$  75% - aluno aprovado

MF < 6,0 e/ou frequência < 75% - aluno reprovado

**\*O aluno poderá obter até 1,0 ponto de participação na média final a depender de seu desempenho, interesse e participação ativa nas aulas. (Avaliação exclusiva do professor)**

#### Bibliografia Básica

**DILTHEY, Wilhelm.** *Os Tipos de Concepção do Mundo e o seu Desenvolvimento nos Sistemas Metafísicos.* [http://www.lusosofia.net/textos/dilthey\\_tipos\\_de\\_concepao\\_do\\_mundo.pdf](http://www.lusosofia.net/textos/dilthey_tipos_de_concepao_do_mundo.pdf).

**KUYPER, Abraham.** *Calvinismo.* 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2015.

**NEUGLE, D.** *Cosmovisão, a história do Conceito.* Ed. Monergismo, 2017

**SIRE, James W.** *O Universo ao Lado: a vida examinada.* São Paulo: Editorial Press, 2001.

#### Bibliografia Complementar

**BIÉLER, André.** *O Pensamento Econômico e Social de Calvino.* 2<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2012.

**COSTA, Hermisten Maia Pereira da.** *João Calvino 500 anos: introdução ao seu pensamento e obra.* São Paulo: Cultura Cristã, 2009.

**DOOYEWERD, Herman.** *Raízes da Cultura Ocidental: as opções pagã, secular e cristã.* São Paulo: Cultura Cristã, 2015.

**FREITAS, PAIVA & MORAES.** *Psicologia da Religião No Mundo Contemporâneo: Desafios para a interdisciplinaridade.* Brasília – DF: Universidade Católica de Brasília. 2013.



**FREITAS & PAIVA.** Religiosidade e Cultura Contemporânea: Desafio para a Psicologia. Brasília -DF: Ed Universa. 2012.

**LEWIS, C.S.** A Abolição do Homem. Edição especial. São Paulo: Thomas Nelson Brasil. 2020

**NASH, Ronald.** Cosmovisões em conflito. Brasília -DF: Ed Monergismo. 2012

**REID, W. Stanford** (org.). *Calvino e sua Influência no Mundo Ocidental*. 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2014.

**SIRE, James W.** *Dando Nome ao Elefante*: cosmovisão como um conceito. Brasília: Monergismo, 2012.



## PLANO DE ENSINO

Componente Curricular:		
Exclusivo de Curso (X)	Eixo Comum ( )	Eixo Universal ( )
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos
Nome do Componente Curricular: <b>MÉTODOS ANALÍTICOS I</b>		Código do Componente Curricular: <b>ENEX50699</b>
Carga horária: 3 HORAS/AULA	( 1 ) Sala de Aula ( 2 ) Laboratório ( 0 ) EaD	Etapa: 2ª integral
Ementa: Conceitos fundamentais de equilíbrio iônico; eletrólitos fortes e fracos, teorias de ionização de eletrólitos, lei de diluição de Ostwald, equilíbrio de ionização de eletrólitos fracos, sistemas tampão e hidrólise de sais. Conceitos fundamentais de equilíbrios de solubilidade, equilíbrios de complexação e de oxi-redução. Equilíbrios quantitativos de redox, complexação, precipitação e neutralização. Equilíbrios quantitativos de redox, complexação, precipitação e neutralização. Amostragem, preparo da amostra e análise. Métodos gravimétricos e volumétricos. Avaliação de dados analíticos.		
Objetivos conceituais	Objetivos Procedimentais e Habilidades	Objetivos Atitudinais e Valores
Conhecer, interpretar e familiarizar-se com os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa e Quantitativa, sob o ponto de vista teórico e prático.	Observar e testar qualitativamente cátions e ânions comuns em amostras desconhecidas, bem como utilizar os conceitos de equilíbrios químicos para executar análises qualitativas. Determinar concentrações em amostras reais utilizando conceito de volumetria e gravimetria.	Interessar-se e resolver os problemas comuns no trabalho de laboratório analítico. Avaliar qualitativamente e quantitativamente amostras de interesse farmacêutico.



Conteúdo Programático:

**Teoria**

- Eletrólitos – TEORIA DE ARRHENIUS
- Produto iônico da água
- Potencial hidrogeniônico
- Hidrólise de sais
- Solução tampão
- Complexação
- Oxi redução
- Solubilidade e produto de solubilidade
- Precipitação fracionada
- Gravimetria

**Laboratório**

- Separação e identificação dos cátions do grupo I
- Separação e identificação dos cátions do grupo II
- Separação e identificação dos cátions do grupo III
- Separação e identificação dos cátions do grupo IV
- Determinação de acidez em amostra de vinagre
- Determinação de cálcio em amostra de casca de ovo
- Métodos de Mohr
- Método VolHard
- Método Gravimétrico

Metodologia:

O curso de Métodos Analíticos I será constituído de aulas semanais de teórica e laboratório. A metodologia adotada constitui de aulas expositivas (com o uso de lousa e projetor multimídia), sendo que no laboratório serão aulas práticas envolvendo toda teoria aplicada e resolução de amostras reais. A componente curricular terá apoio do ambiente Moodle.



Critério de Avaliação:

De acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação da UPM, um aluno é considerado aprovado se atender às seguintes condições:

- frequência mínima de 75% das aulas ministradas e
- Média intermediária (MI) – 6,0 (seis) para aprovação sendo:  
Média intermediária =  $(N1+N2)/2 + \text{nota Avalia}$

Onde:

$$N1 = \text{NOTA lab1} \times 0,30 + (\text{PROVA 1 de teoria}) \times 0,7$$

e

$$N2 = \text{NOTA lab2} \times 0,30 + (\text{PROVA 2 de teoria}) \times 0,7$$

Avaliação Substitutiva = matéria do semestre todo para quem perdeu uma PROVA

Caso o aluno não consiga a média intermediária igual ou superior a 6,0 (seis), terá de realizar a atividade de avaliação final para obtenção da média mínima de aprovação de 6,0 (seis) para aprovação.

$$MI + PAF/2 = 6,0 \text{ (mínimo para aprovação)}$$

*Bibliografia Básica: 1*

BACCAN,N., GODINHO, O.E.S., ALEIXO, L.M., STEIN, E. **Introdução a Semi microanálise Qualitativa**, Editora da UNICAMP, 2004.

J.MENDHAM et al.**Vogel: Química Analítica Qualitativa**. 5.ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

D.A. SKOOG; D.M. WEST; S.R. Crouch, **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA**, Tradução da 10<sup>a</sup> edição norte americana, Cengage Learning Edições, Porto Alegre, 2023.

*Bibliografia Complementar:*

V. ALEXEYEV, **Análise Qualitativa**, Edição Porto, 1982.

R.K. WISNER, **Qualitative Analysis with Ionic Equilibrium**, 2<sup>a</sup> edição, MacMillam Publishing Co., Nova York, 1991.

HARRIS, D.C. **Quantitative Chemical Analysis**. 3.ed., New York: Freeman and Company, 2000.

KELLNER, R.A. **Analytical Chemistry: The Approved Text to the FECS Curriculum Analytical**, New York, Wiley – VCH, 1998.

CHRISTIAN, G.D. **Analytical Chemistry**. 5.ed. Filadelfia: John Willy & Sons, 1994.

Coordenadora do Curso:

Nome:

Assinatura

Diretor da Unidade:

Nome:

Assinatura



Componente Curricular: exclusivo de curso ( <input checked="" type="checkbox"/> )		Eixo Comum ( <input type="checkbox"/> )	Eixo Universal ( <input type="checkbox"/> )
Curso: <b>Farmácia</b>		Núcleo Temático: <b>Bases Químicas e Alimentos</b>	
Nome do Componente Curricular: <b>Química Orgânica Experimental</b>		Código do Componente Curricular: <b>ENEC 50976</b>	
Professor (es): <b>José Alves Rocha Filho</b>		DRT: <b>1131860</b>	
Carga horária: <b>2h/a semanal</b>	( <input type="checkbox"/> ) Sala de aula ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Laboratório ( <input type="checkbox"/> ) EaD	Etapa: <b>2A</b>	
<b>Ementa:</b> <p>Apresentação das técnicas básicas de síntese, isolamento e caracterização utilizadas nas sínteses orgânicas, e suas aplicações. Compreende a preparação de reagentes, vidrarias e demais materiais necessários às diversas etapas envolvidas em síntese orgânica, tais como extrações, destilações, recristalizações, cromatografia, entre outros.</p>			
<b>Objetivos Conceituais</b>  Conhecer os conceitos fundamentais empregados na síntese, extração e purificação de compostos orgânicos de interesse na ciência farmacêutica.	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b>  Conhecer e aplicar as diversas técnicas operacionais empregadas na extração e purificação de compostos orgânicos.  Conhecer os processos unitários empregados na síntese de compostos orgânicos, assim como o mecanismo envolvido na reação.	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b>  Ponderar sobre as propriedades de substâncias orgânicas, relacionando-as ao seu comportamento químico.	
<b>Conteúdo Programático</b>  1. Introdução ao laboratório.			



2. Técnicas operacionais básicas empregadas no trabalho em laboratório.
3. Ponto de fusão e ebulação.
4. Destilações simples, fracionada e a pressão reduzida.
5. Destilação por arraste e vapor. Extração empregando-se extrator de Soxhlet.
6. Cromatografia em camada delgada (CCD).
7. Extração ativa.
8. Recristalização.
9. Síntese e purificação do ácido acetilsalicílico.
10. Caracterização do ácido acetilsalicílico obtido em aula anterior (Rendimento, ponto de fusão e CCD).
11. Exercícios de fixação e revisão.

### **Metodologia**

As aulas práticas com apresentação expositiva, com ampla participação dos alunos através da realização dos experimentos e de discussões dos resultados obtidos.

Aplicação e resolução de exercícios.

### **Critério de Avaliação**

A avaliação do rendimento escolar seguirá os critérios estabelecidos na Resolução CONSU – 001/2021 de 20/01/2021 e será calculada da seguinte forma:

I – Média Parcial (MP): correspondente à média das Notas Intermediárias (NI1 e NI2), ponderadas pelos respectivos pesos de soma 10 (dez)

$$MP = (NI1 \times \text{Peso 5} + NI2 \times \text{Peso 5}) / 10 + \text{nota de participação (NP)}$$

II - Avaliação final (AF):

Prova escrita: nota de 0 a 10 (contempla o conteúdo programático de todo o semestre).

III – Média final (MF): resultado final referente ao rendimento escolar, sendo:

a) a mesma média parcial, quando esta for igual ou superior a 6,0; ou MF = MP



b) a média aritmética da Avaliação Final (AF) e da Média Parcial (MP), quando a MP for menor de 6,0.  $MF = (MP + AF)/2$

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

I – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do Componente Curricular;

II – Média final igual ou superior a 6,0 (seis).

**IMPORTANTE:**

1. O discente que se ausentar em algum evento avaliativo que compõe a N1 ou N2 poderá realizar a avaliação substitutiva.

2. No caso do aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo será substituída a avaliação de maior peso.

3. A avaliação substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático da disciplina. A avaliação substitutiva será realizada em um único evento, somente ao final do semestre letivo, conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria.

$$MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2)] / 10 + NP$$

$$MF = (MS + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

**Detalhamento das Avaliações Intermediárias:**

N1:

P1 = A (Primeira avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 7,0)

P2 = B (Atividades: Entrega listas de exercícios, estudo de textos e artigos, participação em aulas) – 0 a 10,0 pontos (peso 3,0).

N2:

P3 = F (Segunda avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 7,0)

P4 = G (Atividades: Entrega listas de exercícios, estudo de textos e artigos, participação em aulas) – 0 a 10,0 pontos (peso 3,0).



A média Final Intermediária (MFI) será definida a partir da seguinte fórmula:

$$\text{MFI} = (7,0 \times P1 + 3,0 \times P2)/10 + (7,0 \times P3 + 3,0 \times P4) / 10$$

$$\text{MS (Média Semestral)} = ((\text{NI1} \times \text{Peso NI1}) + (\text{NI2} \times \text{Peso N2})) / 2$$

Ou

$$\text{MF} = \text{MS} + \text{Nota Avaliação Final} / 2 \text{ (média aritmética)}$$

#### Bibliografia Básica

MARQUES, J.A.; BORGES, C.P.F. **Práticas de Química Orgânica**. 2<sup>a</sup> edição. Campinas: Átomo, 2012.

BRAIBANTE, H.T.S. **Química Orgânica: Um curso experimental**. Campinas: Átomo, 2015.

ZUBRICK, J.W. **Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica: Guia de Técnicas Para o Aluno**. 9<sup>a</sup> edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

#### Bibliografia Complementar

ENGEL, R.G.; KRIZ, G.S; LAMPMAN, G.M.; PAVIA, D.L. **Química Orgânica Experimental - técnicas de escala pequena**. Tradução da 3<sup>a</sup> edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. Tradução da 9<sup>a</sup> edição americana. São Paulo: Cengage Learning, 2017. 2 vol.

THE MERCK INDEX – An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. 15th ed. Royal Society of Chemistry, 2013.

#### Bibliografia Adicional

- Farmacopeia Brasileira, 6<sup>a</sup> edição, Volumes 1 e 2 – Monografias. Insumos Farmacêuticos e Especialidades, Brasília, 2019

### DATAS DAS AVALIAÇÕES

Avaliação	Data - 2A11/ 2A12
P1	22/09/2025
P3	17/11/2025
Substitutiva (Marcada pela coordenação)	01/12/2025
PAFE (Marcada pela coordenação)	08/12/2025



Componente Curricular: exclusivo de curso ( X )		Eixo Comum ( )	Eixo Universal ( )
Curso: <b>Farmácia</b>		Núcleo Temático: <b>Bases Químicas e Alimentos</b>	
Nome do Componente Curricular: <b>Química Orgânica I</b>		Código do Componente Curricular: <b>ENEC 00255</b>	
Professor (es): <b>José Alves Rocha Filho</b>		DRT: <b>1131860</b>	
Carga horária: <b>4h/a semanal</b>	( X ) Sala de aula ( ) Laboratório ( ) EaD	Etapa: <b>2A</b>	
<b>Ementa:</b> Introdução à Química Orgânica. Propriedades do átomo de carbono. Grupos funcionais. Estudo da nomenclatura dos compostos orgânicos, análise conformacional, estereoquímica e acidez/basicidade de substâncias orgânicas. Análise dos principais tipos de reações orgânicas e introdução ao estudo dos mecanismos de reações orgânicas.			
<b>Objetivos Conceituais</b> Conhecer os conceitos fundamentais da estrutura química de substâncias orgânicas, e discutir sua relevância na reatividade.	<b>Objetivos Procedimentais e Habilidades</b> Representar estruturas químicas de substâncias orgânicas, considerando os diferentes tipos de estereoisomerismo; reconhecer as propriedades ácidas ou básicas em moléculas orgânicas.	<b>Objetivos Atitudinais e Valores</b> Ponderar sobre as propriedades de substâncias orgânicas, relacionando-as ao seu comportamento químico.	
<b>Conteúdo Programático</b>  1. Estrutura e ligação em moléculas orgânicas: Ligações iônicas e covalentes; regra do octeto; ligações polares; Orbitais atômicos, moleculares e híbridos; forças intermoleculares.  2. Principais famílias de substâncias orgânicas: 2.1 Grupos funcionais. 2.2 Nomenclatura e propriedades de compostos orgânicos;  3. Alcanos e cicloalcanos:			



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

---

3.1 Rotação em torno de ligações simples.

3.2 Conformações do etano, propano e butano.

3.3 Tensão de anel de cicloalcanos.

3.4 Conformações do cicloexano.

3.5 Compostos carbocíclicos na natureza: terpenos e esteróides.

#### 4. Estereoquímica

4.1 Efeitos eletrônicos

4.2 Isômeros e estereoisomeros;

4.3 Moléculas quirais e atividade óptica;

4.4 Representação e nomenclatura de isômeros com um centro quiralico; misturas racêmicas.

4.5 Isômeros com mais de um centro quiralico;

4.6 Diastereoisômeros;

4.7 Compostos meso.

4.8 Drogas quirais

#### 5. Ácidos e bases:

5.1 Definições de Bronsted e Lowry e de Lewis.

5.2 A força de ácidos e de bases: Ka e pka.

5.3 A relação entre estrutura e acidez.

5.4 Acidez de Ácidos Carboxílicos.

5.5 Substâncias orgânicas como bases.

5.6 Substâncias com caráter ácido ou básico usadas em medicamentos.

5.7 Ácidos e bases de Lewis.

---

#### Metodologia

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. Ao longo do curso são apresentadas aplicações interessantes do mesmo em ciência, na indústria e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como



objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas.

### Critério de Avaliação

A avaliação do rendimento escolar seguirá os critérios estabelecidos na Resolução CONSU – 001/2021 de 20/01/2021 e será calculada da seguinte forma:

I – Média Parcial (MP): correspondente à média das Notas Intermediárias (NI1 e NI2), ponderadas pelos respectivos pesos de soma 10 (dez)

$$MP = (NI1 \times Peso\ 5 + NI2 \times Peso\ 5) / 10 + \text{nota de participação (NP)}$$

II - Avaliação final (AF):

Prova escrita: nota de 0 a 10 (contempla o conteúdo programático de todo o semestre).

III – Média final (MF): resultado final referente ao rendimento escolar, sendo:

a) a mesma média parcial, quando esta for igual ou superior a 6,0; ou MF = MP

b) a média aritmética da Avaliação Final (AF) e da Média Parcial (MP), quando a MP for menor de 6,0. MF = (MP + AF)/2

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

I – Frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do Componente Curricular;

II – Média final igual ou superior a 6,0 (seis).

**IMPORTANTE:**

1. O discente que se ausentar em algum evento avaliativo que compõe a N1 ou N2 poderá realizar a avaliação substitutiva.

2. No caso do aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo será substituída a avaliação de maior peso.

3. A avaliação substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático da disciplina. A avaliação substitutiva será realizada em um único evento, somente ao final do semestre letivo, conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria.

$$MS = [(NI1 \times Peso\ NI1) + (NI2 \times Peso\ NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MS + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF  $\geq$  6,0 e com frequência  $\geq$  75%.

#### **Detalhamento das Avaliações Intermediárias:**

N1:

P1 = A (Primeira avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 7,0)

P2 = B (Atividades: Entrega listas de exercícios, estudo de textos e artigos, participação em aulas) – 0 a 10,0 pontos (peso 3,0).

N2:

P3 = F (Segunda avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 7,0)

P4 = G (Atividades: Entrega listas de exercícios, estudo de textos e artigos, participação em aulas) – 0 a 10,0 pontos (peso 3,0).

A média Final Intermediária (MFI) será definida a partir da seguinte fórmula:

$$MFI = (7,0 \times P1 + 3,0 \times P2)/10 + (7,0 \times P3 + 3,0 \times P4) / 10$$

$$MS (\text{Média Semestral}) = ((NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso N2})) / 2$$

Ou

$$MF = MS + \text{Nota Avaliação Final} / 2 \text{ (média aritmética)}$$

#### **Bibliografia Básica**

BRUICE, P.Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson, 2014.

KLEIN, D. **Química Orgânica**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2v.

KLEIN, D. **Química Orgânica - Uma aprendizagem baseada em solução de problemas**. 3<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 2v.

MCMURRY, J. **Química**

#### **Bibliografia Complementar**

CAREY, F.A. **Química Orgânica**. Volumes 1 e 2. 7<sup>a</sup> edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.

SOLOMONS, T.W G.; FRYHLE, C.B.; SNYDER, S.A. **Química Orgânica**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. 2v.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica** 13<sup>a</sup> edição. Fundação Calouste Gulbenkian,



Universidade Presbiteriana

**Mackenzie**

CCBS - Farmácia

---

1996.

ROQUE, N.F. **Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades**. 1<sup>a</sup> edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

**Bibliografia Adicional**

- Farmacopeia Brasileira, 6<sup>a</sup> edição, Volumes 1 e 2 – Monografias. Insumos Farmacêuticos e Especialidades, Brasília, 2019

### Datas das avaliações

Avaliação	Data
P1	24/09/2025
P3	19/11/2025
Substitutiva (marcada pela coordenação do curso)	02 ou 03/12/2025
Avaliação final (marcada pela coordenação do curso)	09 ou 10/12/2025