



Componente Curricular: exclusivo de curso (x)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos	
Nome do Componente Curricular: BIOQUÍMICA I		Código do Componente Curricular: ENEX 50096	
Professor (es): Roberto Rodrigues Ribeiro		DRT: 1124212	
Carga horária: 4 horas - aula por semana	(x) Sala de aula	Etapa: 2ª integral	
	(x) Laboratório	Semestre Letivo: 1semestre de 2026	
() EaD			
Ementa: Estudo dos fundamentos básicos de estruturas, propriedades, classificações e importâncias biológicas das principais biomoléculas (aminoácidos, proteínas, ácidos nucleicos, enzimas, coenzimas e vitaminas).			
Objetivos Conceituais Conhecer os fundamentos teóricos que permitam 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;	Objetivos Procedimentais e Habilidades Manejar instrumentos e procedimentos bioquímicos básicos na identificação das classes de moléculas; Executar procedimentos bioquímicos de identificação das macromoléculas;	Objetivos Atitudinais e Valores 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	
Conteúdo Programático <i>TEÓRICO E PRÁTICO</i> 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) Carboidratos: Conceito e estrutura química;

7) Lipídios : Conceito e estrutura química:

8) Principais eletrólitos

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)

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

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.

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

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

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 30%).

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:

$$N1 = [(PI \times 7) + (L1 \times 2) + (ATIV \text{ teórica} + Lab) \times 3] / 10 \quad \text{e} \quad N2 = [(P2 \times 7) + (ATIV \text{ teórica} + Lab) \times 3] / 10$$

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 Médica**. 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.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde		
Curso: Farmácia	Núcleo Temático: Medicamentos	
Disciplina: Físico-Química	Código da Disciplina: ENEC50399	
Professor(es): Roberto Rodrigues Ribeiro/Bruno Batista	DRT: 1124212	Etapa: 2ª
Carga horária: 68h/a	(2) Teórica (2) Prática	Semestre Letivo: 1º Semestre de 2026 /1
Ementa: 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.		
Objetivos:		
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:

$$\text{MFI} = (3.5 \times P1 + 1.5P2) + (3.5 \times P3 + 1.5x P4) / 10$$

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, 1ª ed., Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1994.

Bibliografia Complementar:

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



Cronograma (Disciplina Teórico - Prática)

SEMANA	CONTEÚDO/ESTRATÉGIA	
	TEORIA	PRÁTICA (2A)
1 ^a 12/02	- Apresentação do plano de ensino, metodologia, avaliação, bibliografia e conteúdo programático.	Apresentação do plano de ensino, metodologia, avaliação, bibliografia e conteúdo programático. Principais propriedades físico-químicas..
2 ^a 19/02	Gases ideais. Variáveis de estado e comportamento ideal de um gás	Determinação da densidade de gases
3 ^a 26/02	- Leis empíricas dos gases e equação de gás perfeito	Determinação da densidade de líquidos e de sólidos
4 ^a 05/03	Exercícios de fixação e revisão.	Determinação da viscosidade de líquidos
5 ^a 12/03	Misturas gasosas: Lei de Dalton e Amagat.	Determinação do coeficiente de tensão superficial de líquido.
6 ^a 19/03	- Exercícios de fixação e revisão. - Misturas gasosas : exercícios de revisão e fixação.	Determinação da entalpia de reações químicas de dissolução e de neutralização
7 ^a 26/03	Comportamento real de um gás. Gases Reais	Exercícios de Laboratório de FQ
8 ^a 02/04	- 1^a Avaliação parcial (02/04)	Estudo do equilíbrio químico
9 ^a 09/04	- Cinética química: principais conceitos e velocidade de reação	Velocidade de reação: Influência da Concentração
10 ^a 16/04	-Reação de ordem zero. Equação temporal. Gráficos e tempo de meia vida	INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA VELOCIDADE DAS REAÇÕES QUÍMICAS



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



11ª 23/04	-Reação de ordem primeira. Equação temporal. Gráficos e tempo de meia vida	Índice de refração de solventes
12ª 30/04	Reação de segunda ordem. Gráficos e equação temporal. Tempo de meia vida e prazo de validade de fármacos	Ebuliometria.
13ª 07/05	Cinética: Exercícios de revisão e fixação.	Propriedades coligativas (Colóquio).
14ª 14/05	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 21/05	-Feriado Nacional	Avaliação prática 2 (Diluição e preparação de soluções).
16ª 28/05	-Avaliação de FQ.	Diluição X densidade de solução alcoólica
17ª 11/06	-Avaliação Sub de FQ.	Correção da Lista de Lab
18ª 18/06	-Avaliação PAFE de FQ	-Encerramento do semestre
19ª 25/06	-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	
Ementa: 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.			
Objetivos Conceituais 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.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Utilizar os conhecimentos básicos da fisiologia humana de forma a aplicá-los na prática da farmácia	Objetivos Atitudinais e Valores Valorizar a fisiologia humana como instrumento de trabalho do farmacêutico. Ser consciente com o cuidado do próprio corpo para desfrutar uma vida mais saudável.	
Conteúdo Programático Conteúdo Programático: 1. Homeostasia e Alostasia 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, paratireoides, 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			

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)

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

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:

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.



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

MOLINA, Patricia E. **Fisiologia endócrina**, 5ª 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**, 2ª edição Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527732307.

Bibliografia Adicional

SALES, W.B. – **Fisiologia Humana** , Editora InterSaberes, Curitiba, 1ª 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.	
Ementa: 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 nucleicos: estrutura e mecanismos da duplicação, transcrição e tradução. Regulação da expressão gênica. Introdução às técnicas mais utilizadas em biologia molecular. Tecnologia do DNA recombinante			
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 Analisar e ponderar sobre as novas tecnologias em genética molecular e suas repercussões na área Farmacêutica em face da legislação vigente e aspectos éticos.	
Conteúdo Programático 1- Bases biológicas da herança 2-Transmissão e manutenção da informação hereditária 3-Expressão da informação hereditária 4-Genética Médica / Genômica funcional 5-Farmacogenética 6- Técnicas de Biologia Molecular aplicadas à Farmácia.			
Metodologia Aulas teóricas: expositivas com uso de multimídia, seguidas de discussão em grupos. Análises 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.			
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:

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)(30%), avaliação escrita (70%)

N2: atividades avaliadas (prática /teórica)(15%), atividades especiais e projetos em grupo (15%), Avaliação escrita (70%)

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 : atividades /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	Topico/ Objetivos
1ª	10/02	T	Apresentação da disciplina	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Estrutura do curso / instruções trabalho em grupo/ atividades individuais / uso de ferramentas IA 1-Compreender o objeto de estudo da genética e da biologia molecular 2-Reconhecer a relevância da genética na formação e atuação do farmacêutico 3-Relacionar avanços genéticos com aplicações na área da saúde
		P	Introdução lab./normas de biossegurança	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	Noções básicas de segurança em laboratório. INTRODUÇÃO tecnologia do DNA recombinante
2ª	17/02	T	CARNAVAL		
		P	(FERIADO)		
3ª	24/02	T	Introdução conceitos GM	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Níveis de organização: célula → núcleo → cromossomos → DNA; Conceitos de genoma, gene, alelo e lócus; estrutura química do DNA e do RNA; como a estrutura do DNA permite o armazenamento da informação genética; Diferenciar DNA e RNA quanto à estrutura e função Utilizar estudo de caso: anemia falciforme
		P	INTRODUÇÃO A TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATÓRIO: MICROPIPETAS	Biomatemática: Porcentagem, Razão e Proporção,	Apresentar padrões de herança Diferenciar genótipo e fenótipo Alterações genéticas e doenças
4ª	03/03	T	Conceitos básicos genética: Aspectos sobre macromoléculas (parte 2)	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Dogma Central da Biologia Molecular (replicação, transcrição e tradução – visão geral); etapas gerais do fluxo da informação genética Utilizar estudo de caso: anemia falciforme herança biológica e variabilidade genética
		P	Extração DNA bactéria (E.colli): método fenol/clorofórmio	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em LABORATÓRIO.	ácidos nucleicos estão: protegidos por membranas celulares e nucleares associados a outras moléculas (proteínas);Para extraí-los, é necessário: romper estruturas celulares; separar os ácidos nucleicos de outros componentes Leitura e interpretação de protocolos experimentais



					Compreensão de que: o controle de etapas e condições experimentais é importante
5ª		T	Conceitos básicos genética: (parte 3) INTRODUÇÃO TRANSMISSÃO INFORMAÇÃO HEREDITÁRIA	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	replicação, transcrição e tradução – visão geral; etapas do fluxo da informação genética (parte2) Utilizar estudo de caso: anemia falciforme associando gametogênese /meiose, mitose. transmissão da informação hereditária
	10/03	P	Extração DNA bactéria (<i>E.colli</i>): extração térmica/ DNazol	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO.	Comparação diferentes métodos de extração DNA procariotos. Leitura e interpretação de protocolos experimentais Compreensão de que: o controle de etapas e condições experimentais é importante
6ª		T	Conceitos básicos genética: (parte 4) INTRODUÇÃO EXPRESSÃO DA INFORMAÇÃO GÊNICA	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	replicação, transcrição e tradução I; etapas do fluxo da informação genética (parte 3); compreender o significado do código genético; Introdução ao conceito de expressão gênica Utilizar estudo de caso: anemia falciforme Compreender o código genético. Explicar como a informação genética é expressa. Relacionar mutação gênica a alteração proteica.
	17/03	P	Extração DNA bactéria (<i>E.colli</i>): plasmídeo	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO.	
7ª		T	Conceitos básicos genética: (parte 5) INTRODUÇÃO TRANSMISSÃO INFORMAÇÃO HEREDITÁRIA	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Utilizar estudo de caso: anemia falciforme para finalizar os tópicos anteriores.
	24/03	P	ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE (1) /	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO.	Discussão resultados extração do DNA/comparação diferentes métodos
8ª		T	Conceitos básicos genética: (parte 6)	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Utilizar estudo de caso: anemia falciforme para finalizar os tópicos anteriores introduzir a variabilidade genética. Relacionar mutação gênica a alteração proteica.
	31/03	P	Enzimas de restrição (digestão DNA lambda /Plasmídeos) DNA recombinante	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	Aplicação da tecnologia do DNA recombinante: Clonagem enzimas de restrição
9ª		T	P1		Atividade avaliativa teórica
	07/04	P	ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE (2)	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	Atividade avaliativa prática (aplicação noções básicas tecnologia DNA recombinante)
10ª		T	Genômica funcional: exames diagnósticos e aplicações clínicas	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Introduzir a diferença entre genômica estrutural (o que está no DNA) e genômica funcional (o que os genes fazem). Relacionar mutações identificadas nos exames com alterações na função gênica. Relacionar função gênica a manifestações clínicas
	14/04	P	Transformação bactérias	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS	Aplicação da tecnologia do DNA recombinante:



				OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	
	21/04		(FERIADO)		
11ª					
12ª	28/04	T	noções de farmacogenômica	BIOLOGIA TECIDUAL E CELULAR: ESTRUTURAS CELULARES; MEMBRANA CELULAR	AVALIAR COMO VARIAÇÕES GENÉTICAS PODEM INFLUENCIAR METABOLISMO, EFICÁCIA E TOXICIDADE DE MEDICAMENTOS. CONCEITO DE FARMACOGENÔMICA
		P	Análise resultados transformação-discussão biotecnologia	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	VARIABILIDADE INDIVIDUAL NA RESPOSTA A MEDICAMENTOS Aplicação da tecnologia do DNA recombinante
13ª		T	noções de farmacogenômica	BIOLOGIA TECIDUAL E CELULAR: ESTRUTURAS CELULARES; MEMBRANA CELULAR	Utilizar estudo de caso medicamentos compreender como a genômica funcional e a farmacogenômica contribuem para o diagnóstico, prognóstico e personalização do tratamento
	05/05	P	Extração DNA (humano /saliva)	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	Aplicação das técnicas de biologia molecular em diagnostico moleculares: (1) Extração DNA saliva
14ª		T	noções de farmacogenômica	BIOLOGIA TECIDUAL E CELULAR: ESTRUTURAS CELULARES; MEMBRANA CELULAR	Utilizar estudo de caso medicamentos compreender como a genômica funcional e a farmacogenômica contribuem para o diagnóstico, prognóstico e personalização do tratamento
	12/05	P	PCR (Alu)	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	Aplicação das técnicas de biologia molecular em diagnostico moleculares: (2) análise do DNA/PCR
15ª		T	noções de farmacogenômica	BIOLOGIA TECIDUAL E CELULAR: ESTRUTURAS CELULARES; MEMBRANA CELULAR	Utilizar estudo de caso medicamentos compreender como a genômica funcional e a farmacogenômica contribuem para o diagnóstico, prognóstico e personalização do tratamento
	19/05	P	Analise resultados	QUÍMICA APLICADA À FARMÁCIA: TÉCNICAS OPERACIONAIS EM LABORATÓRIO	Aplicação das técnicas de biologia molecular em diagnostico moleculares: (2) análise do DNA/PCR
16ª		T	P2		
	26/05	P	Atividade avaliativa prática		
17ª		T	Revisão		
	02/06				
03/06			N2		
09/06			Avaliação Substitutiva (08 a 12/06)		
16/06			Avaliação Final (15 a 19/06)		



PLANO DE ENSINO 2025 - 2

Unidade Universitária: CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAUDE		
Curso: FARMÁCIA, CIENCIAS BIOLÓGICAS, NUTRIÇÃO, FISIOTERAPIA		Núcleo Temático: N.E.C. – Núcleo de Ética e Cidadania
Disciplina: INTRODUÇÃO À COSMOVISÃO REFORMADA		Professor: MARCELO COELHO ALMEIDA DRT 700121-2
Carga Horária Total (horas): 25,5	(2) Teóricas	Etapa: 2ª. - Turmas N, A, B e T
Aulas Semanais: 2	() Práticas	
Ementa: 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.		
Objetivos:		
Fatos e Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes, Normas e Valores
- Identificar a relação histórica entre os princípios e valores da Reforma Calvinista e os principais avanços políticos, legais, científicos e culturais da Modernidade. - compreender as características da Cosmovisão Cristã Reformada e perceber sua influência e importância na sociedade contemporânea. - Apontar as características da Cosmovisão Reformada na Arte, Ciência,	- Identificar a Cosmovisão que compõe seu próprio sistema de pensamento e de compreensão da realidade. - Avaliar a influência da Cosmovisão Cristã Reformada na sociedade contemporânea e reconhecer quando e onde são utilizados nas situações concretas de vida e trabalho. - Compreender como a contribuição legítima do discurso protestante no espaço público educacional pode favorecer o fortalecimento de princípios éticos que	- Ser consciente de que o bem comum é condição necessária do bem particular. - Valorizar a tomada de decisões éticas, fundamentadas em pressupostos sólidos, nas relações com indivíduos e instituições. - Apreciar e valorizar o trabalho e o conhecimento humano na sua dimensão moral, emancipadora e como ação transformadora da realidade. - Praticar o altruísmo e o amor ao próximo, como princípio de vida, de



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:

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

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

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

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

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

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

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_concep_ao_do_mundo.pdf.

KUYPER, Abraham. *Calvinismo*. 2ª. 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*. 2ª.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.

DOOYEWEERD, 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*. 2ª. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2014.

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



Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Eixo Comum () Eixo Universal ()		
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos
Nome do Componente Curricular: MÉTODOS ANALÍTICOS I		Código do Componente Curricular: ENEX50699
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.

$MI + PAF/2 = 6,0$ (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 10ª 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**, 2ª edição, MacMillan 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 (X)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos	
Nome do Componente Curricular: Química Orgânica Experimental		Código do Componente Curricular: ENEC 50976	
Professor (es): José Alves Rocha Filho		DRT: 1131860	
Carga horária: 2h/a semanal	() Sala de aula (X) Laboratório () EaD	Etapa: 2A	
Ementa: 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.			
Objetivos Conceituais Conhecer os conceitos fundamentais empregados na síntese, extração e purificação de compostos orgânicos de interesse na ciência farmacêutica.	Objetivos Procedimentais e Habilidades 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.	Objetivos Atitudinais e Valores Ponderar sobre as propriedades de substâncias orgânicas, relacionando-as ao seu comportamento químico.	
Conteúdo Programático 1. Introdução ao laboratório. 2. Técnicas operacionais básicas empregadas no trabalho em laboratório.			

3. Ponto de fusão e ebulição.
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.

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

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

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:

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

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

Ou

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

Bibliografia Básica

MARQUES, J.A.; BORGES, C.P.F. **Práticas de Química Orgânica**. 2ª 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**. 9ª 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 3ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
McMURRY, J. **Química Orgânica**. Tradução da 9ª 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, 6ª edição, Volumes 1 e 2 – Monografias. Insumos Farmacêuticos e Especialidades, Brasília, 2019

DATAS DAS AVALIAÇÕES

Avaliação	Data - 2A11	
P1	30/03/2026	
P3	25/05/2026	
Substitutiva (Marcada pela coordenação)	08/06/2026	
PAFE (Marcada pela coordenação)	15/06/2026	



Componente Curricular: exclusivo de curso (X)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos	
Nome do Componente Curricular: Química Orgânica I		Código do Componente Curricular: ENEC 00255	
Professor (es): José Alves Rocha Filho		DRT: 1131860	
Carga horária: 4h/a semanal	(X) Sala de aula () Laboratório () EaD	Etapa: 2A	
Ementa: 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.			
Objetivos Conceituais Conhecer os conceitos fundamentais da estrutura química de substâncias orgânicas, e discutir sua relevância na reatividade.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Representar estruturas químicas de substâncias orgânicas, considerando os diferentes tipos de estereoisomerismo; reconhecer as propriedades ácidas ou básicas em moléculas orgânicas.	Objetivos Atitudinais e Valores Ponderar sobre as propriedades de substâncias orgânicas, relacionando-as ao seu comportamento químico.	
Conteúdo Programático 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:			

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 estereoisômeros;

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: K_a e pK_a .

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)

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

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.

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

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

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:

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

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

Ou

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

Bibliografia Básica

BRUCE, P.Y. **Fundamentos de Química Orgânica**. 2ª ed. São Paulo: Pearson, 2014.

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

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

MCMURRY, J. **Química**

Bibliografia Complementar

CAREY, F.A. **Química Orgânica**. Volumes 1 e 2. 7ª 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** 13ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian,



1996.

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

Bibliografia Adicional

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

Datas das avaliações

Avaliação	Data
P1	31/03/2026
P3	26/05/2026
Substitutiva (marcada pela coordenação do curso)	08 ou 09/06/2026
Avaliação final (marcada pela coordenação do curso)	15 ou 16/06/2026