

PLANO DE ENSINO			
CURSO: Farmácia			
COMPONENTE CURRICULAR: Bioestatística		CÓDIGO:	ETAPA: 2a etapa
NÚCLEO TEMÁTICO:	CARGA HORÁRIA SEMANAL:		
	Total: 2 horas-aula	Teórica: 2 horas-aula	Prática:
DOCENTE(S): Leandro Tavares Azevedo Vieira - 1144459			
EMENTA: Estudo dos conceitos e usos da análise estatística descritiva e inferencial aplicadas às ciências biológicas e da saúde.			
OBJETIVOS CONCEITUAIS: Reconhecer os testes estatísticos adequados de acordo com o objetivo do estudo, em conformidade com o rigor científico; Analisar dados de pesquisas científicas em Ciências Biológicas e da Saúde utilizando os testes estatísticos adequados; Interpretar corretamente os resultados obtidos na análise estatística; Avaliar como a bioestatística se relaciona com novos conhecimentos, tecnologias e serviços; Entender como a bioestatística atua de forma multi e interdisciplinarmente na vida profissional.			
OBJETIVOS PROCEDIMENTAIS: Sistematizar a coleta de dados em estudos metodológicos; Executar a análise de dados exploratória; Executar os testes estatísticos adequados de acordo com o objetivo do estudo; Desenvolver a redação acadêmica para artigos científicos de acordo com a interpretação precisa dos testes estatísticos; Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade; Utilizar a bioestatística em projetos técnicos de consultoria, laudos e pareceres.			
OBJETIVOS ATITUDINAIS: Atuar com qualidade e responsabilidade em trabalhos de pesquisa ao longo do curso e durante a vida profissional; Usar o conhecimento da bioestatística para se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida; Ser ético com espírito de solidariedade; Trabalhar em equipe; Desenvolver o pensamento científico e a análise crítica.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: População e Amostra, Tipos de Variáveis, Técnicas de amostragem Medidas de tendência central Medidas de dispersão Erro Padrão da Média Separatrizes Histograma Correlação linear Regressão linear			

Distribuição Normal
Intervalo de Confiança
Inferência Estatística
Testes de hipótese
Teste Qui-Quadrado
Teste t de Student
Análise de Variância
Testes não paramétricos e teste de aleatoriedade

METODOLOGIA:

Aulas expositivas dialogadas com utilização de recursos audiovisuais
Exercícios e estudos dirigidos.

CRÉDITOS DE EXTENSÃO: DESCRIÇÃO:

Não

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Conforme ATO A-RE- 27/2020 e sua respectiva Revisão Aprovada pelo CONSU por meio da Resolução 001/2021 de 20/01/2021, o processo de avaliação do rendimento escolar será composto por: avaliações intermediárias resultantes de no mínimo 2 e no máximo até 5 eventos avaliativos em cada fase de avaliação (NI1 e NI2) e avaliação final, sendo:

MP (média parcial semestral) = $((NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2)) / 10$ (média ponderada) com ou sem NP

NP - (nota de participação do aluno, com valor de 0 a 1 ponto);

MF (média final) = MP , quando $\geq 6,0$ ou $MF = MP + \text{Nota Avaliação Final} / 2$ (média aritmética)

O discente será considerado aprovando quando obtiver:

I – Frequência mínima de 75% da carga horária do componente curricular;

Sendo que: o discente pode solicitar a impugnação do registro (de falta) caso verifique eventual equívoco de anotação, mediante requerimento disponibilizado no Portal do Aluno, no prazo de até 7 dias letivos após a ocorrência.

II – Média Parcial ou Final $\geq 6,0$.

Prova Substitutiva:

Destinada ao discente que se ausentar em algum evento avaliativo que compõe a NI1 ou NI2.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

$MS = [(NI1 \times \text{Peso } 5) + (NI2 \times \text{Peso } 5) / 10] + NP$

$MF = (MI + AF) / 2$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (prova integrada)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

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

ou

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

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

N1 - Prova escrita individual (0 a 7 pontos) + Média de atividades individuais e/ou em grupo (0 a 3 pontos)

N2 - Prova escrita individual (0 a 7 pontos) + Média de atividades individuais e/ou em grupo (0 a 3 pontos).

Para o cálculo da MI, os pesos de N1 e N2 serão 5 e 5.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VIEIRA, Sonia. Introdução à Bioestatística. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788595158566.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158566/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

CALLEGARI-JACQUES, Sídia M. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Grupo A, 2003. E-book.

ISBN 9788536311449. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536311449/> .

Acesso em: 29 jul. 2024.

SUCHMACHER, Mendel; GELLER, Mauro. Bioestatística Passo a Passo. Rio de Janeiro: Thieme Brazil, 2019.

E-book. ISBN 9788554651725. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788554651725/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GLANTZ, Stanton A. Princípios de bioestatística. Porto Alegre: Grupo A, 2014. E-book. ISBN

9788580553017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553017/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

VIEIRA, Sonia. Bioestatística: Tópicos Avançados. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN

9788595159594. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595159594/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

MARTINEZ, Edson Z. Bioestatística para os cursos de graduação da área da saúde. São Paulo: Editora Blucher, 2015. E-book. ISBN 9788521209034. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209034/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

ROSNER, Bernard. Fundamentos de Bioestatística – Tradução da 8ª edição norte-americana. São Paulo:

Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126668. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126668/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

PARENTI, Tatiana. Bioestatística. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595022072. Disponível

em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022072/> . Acesso em: 29 jul. 2024.

CRONOGRAMA (CONTEÚDO E COMPETÊNCIAS):

[Cronograma Bioestatística 2026 2 Farmácia.xlsx](#)



Componente Curricular: exclusivo de curso (x)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos	
Nome do Componente Curricular: BIOQUÍMICA BÁSICA		Código do Componente Curricular: ENEX51509	
Professor (es): ISABELA ROSIER OLIMPIO PEREIRA ÉRICO CAPARUTO		DRT: 1131779 DRT:	
Carga horária: 4 horas - aula por semana	(x) Sala de aula	Etapa: 2ª	
	(x) Laboratório	Semestre Letivo: 2026-2	
() 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 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

Metodologia

- Aulas teóricas expositivo-dialogadas, com uso de lousa, “*power point*”, apresentação de artigos científicos, estudos dirigidos, discussões em grupo e seminários.
- Aulas práticas, realizadas em grupo, seguindo orientações da apostila correspondente. No início de cada aula prática, será feita uma exposição dialogada com relação ao tema abordado.

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.

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%) e participação no laboratório e entrega de todas as atividades práticas solicitadas durante o semestre, comportamento no laboratório, biossegurança durante a realização dos experimentos, etc.

ATIVIDADES (10%) Nota referente a atividades realizadas referentes às aulas teóricas

Seminário (10%) – Nota individual ao seminário realizado em grupo sobre Enzimas

A Média intermediária será calculada com a seguinte fórmula:

$$N1 = [(PI \times 7) + (ATIV \text{ teórica}) \times 1 + (L1 \times 2)] / 10$$

$$N2 = 2 \times [(P2 \times 3) + (P3 \times 3) + \text{Seminário} \times 1 + (ATIV \text{ teórica}) \times 1 + (L1 \times 2)] / 10$$

Bibliografia Básica

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica**. Tradução da 8. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

NELSON, D. L.; COX, M. M.; HOSKINS, A. A. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2022.

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



Universidade Presbiteriana

Mackenzie

CCBS - Farmácia

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.

Bibliografia Adicional



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): Bruno Batista da Silva	DRT: 1130912	Etapa: 2ª
Carga horária: 68h	(2) Teórica (2) Prática	Semestre Letivo: 2º Semestre de 2026
Ementa: A disciplina tem como objetivo apresentar os fundamentos da Físico-Química, destacando sua importância para a compreensão dos fenômenos cinéticos e termodinâmicos da matéria nos estados gasoso, líquido e sólido. Abrange o estudo da Termodinâmica, com ênfase nas propriedades termodinâmicas de substâncias puras e de sistemas reacionais, permitindo a análise do equilíbrio químico e da espontaneidade das transformações químicas. Contempla, ainda, os princípios da Cinética Química, abordando as propriedades cinéticas das reações, os fatores que influenciam sua velocidade e a dinâmica das reações em nível molecular.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
• Analisar e interpretar a Físico-Química como ciência fundamental para a compreensão dos aspectos cinéticos e termodinâmicos da matéria. • reconhecer os estados físicos da matéria a partir de suas propriedades macroscópicas, relacionando-os às suas características estruturais e moleculares. • compreender os conceitos e as grandezas físico-químicas fundamentais envolvidas nas trocas de energia nos estados gasoso, líquido e sólido.	• Aplicar relações e modelos matemáticos para descrever o comportamento das fases gasosa, líquida e sólida. • utilizar relações matemáticas para a resolução de problemas envolvendo grandezas termodinâmicas associadas às transformações físico-químicas. • interpretar e aplicar parâmetros cinéticos no estudo da velocidade das reações químicas e do equilíbrio químico.	• Atuar de forma ética e responsável, valorizando a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente nas atividades laboratoriais e no desenvolvimento de processos químicos. • adotar práticas experimentais seguras, conscientes e comprometidas com o uso racional de materiais e a minimização de impactos ambientais. • desenvolver postura colaborativa, responsabilidade e respeito no trabalho em equipe, contribuindo de forma ativa para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e laboratoriais.



Conteúdo Programático

1. Introdução à Físico-Química aplicada às Ciências Farmacêuticas

- Fundamentos da Físico-Química e sua importância para a formação do farmacêutico.
- Grandezas e unidades físico-químicas.
- Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Propriedades intensivas e extensivas.
- Caracterização de sistemas contendo substâncias puras e misturas.
- Aplicações da Físico-Química no desenvolvimento, produção e controle de qualidade de medicamentos.

2. Estados físicos da matéria e gases ideais

- Estados de agregação da matéria.
- Leis dos gases ideais (Boyle-Mariotte, Charles e Gay-Lussac).
- Hipótese de Avogadro.
- Equação de estado dos gases ideais.
- Leis de Dalton e de Amagat.
- Aplicações em processos farmacêuticos, armazenamento e esterilização.

3. Gases reais e propriedades das fases condensadas

- Comportamento dos gases reais.
- Equação de Van der Waals.
- Estado crítico.
- Diagramas de fases.
- Propriedades físico-químicas de líquidos e sólidos.
- Expansão térmica e compressibilidade.
- Aplicações no desenvolvimento e estabilidade de produtos farmacêuticos.

4. Soluções e propriedades físico-químicas

- Tipos de soluções.
- Solubilidade.
- Concentração de soluções.
- Propriedades coligativas.
- Difusão e osmose.
- Importância para formulações farmacêuticas, preparo de medicamentos e sistemas de liberação.

5. Fundamentos da Termodinâmica

- Energia e suas transformações.
- Sistemas termodinâmicos.
- Zeroésimo e primeiro princípios da Termodinâmica.
- Temperatura.
- Calor.
- Trabalho.
- Energia interna.



- Aplicações em processos farmacêuticos.

6. Entalpia e processos termoquímicos

- Capacidades caloríficas.
- Entalpia.
- Entalpia padrão de formação.
- Cálculo da variação de entalpia.
- Calorimetria.
- Aplicações no desenvolvimento e na estabilidade de medicamentos.

7. Entropia e espontaneidade

- Segundo e terceiro princípios da Termodinâmica.
- Entropia.
- Energia livre de Gibbs.
- Potencial químico.
- Espontaneidade das reações.
- Aplicações na estabilidade físico-química de medicamentos.

8. Equilíbrio químico aplicado às Ciências Farmacêuticas

- Equilíbrio químico.
- Constantes de equilíbrio.
- Fatores que influenciam o equilíbrio.
- Equilíbrios ácido-base.
- Sistemas tampão.
- Solubilidade.
- Aplicações em formulações farmacêuticas, biodisponibilidade e estabilidade.

9. Fundamentos da Cinética Química

- Velocidade das reações.
- Ordem e molecularidade.
- Constante de velocidade.
- Mecanismos reacionais.
- Aplicações na degradação e conservação de medicamentos.

10. Cinética da degradação de medicamentos

- Reações de ordem zero, primeira e segunda ordem.
- Tempo de meia-vida.
- Prazo de validade.
- Estudos de estabilidade.
- Influência da temperatura, umidade, luz e pH na degradação de fármacos.

11. Catálise e cinética enzimática

- Teoria das colisões.
- Estado de transição.
- Energia de ativação.
- Catálise homogênea e heterogênea.



- Cinética enzimática.
- Equação de Michaelis-Menten.
- Aplicações no metabolismo de fármacos e na Biotecnologia.

12. Integração da Físico-Química com as Ciências Farmacêuticas

- Desenvolvimento racional de medicamentos.
- Estabilidade físico-química de formulações.
- Controle de qualidade.
- Biofarmácia e biodisponibilidade.
- Interpretação de resultados experimentais.
- Estudos de casos envolvendo problemas reais da prática farmacêutica.

Metodologia:

- ☐ Aulas expositivo-dialogadas com utilização de recursos audiovisuais e tecnologias educacionais para a construção dos conceitos de Físico-Química aplicados às Ciências Farmacêuticas.
- ☐ Resolução de exercícios, estudos de caso, atividades individuais e em grupo e discussão de artigos científicos, visando ao desenvolvimento do raciocínio crítico e da aplicação dos conceitos.
- ☐ Aulas práticas em laboratório para o desenvolvimento de habilidades técnicas, análise de resultados experimentais e integração entre teoria e prática, observando as normas de biossegurança e as boas práticas laboratoriais.



Critério de Avaliação

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

I – Obter Média Final Intermediária (MFI) igual ou superior a 6,0, ficando dispensado da avaliação final, conforme as normas institucionais.

Critério de Avaliação Intermediária

A avaliação será composta por duas notas parciais, **N1** e **N2**, cada uma com valor de **0,0 a 10,0 pontos**, distribuídas da seguinte forma:

- **Avaliação teórica:** 60% da nota;
- **Avaliação prática (aulas práticas e relatórios):** 30% da nota;
- **Atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle), incluindo listas de exercícios e estudos dirigidos:** 10% da nota.

As notas serão calculadas da seguinte forma:

- **N1 = (0,6 × Avaliação Teórica 1) + (0,3 × Avaliação Prática 1) + (0,1 × Atividades Moodle 1)**
- **N2 = (0,6 × Avaliação Teórica 2) + (0,3 × Avaliação Prática 2) + (0,1 × Atividades Moodle 2)**

A **Média Final Intermediária (MFI)** será obtida pela fórmula:

$$\text{MFI} = (\text{N1} + \text{N2}) / 2$$

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.

- I- 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.

Bibliografia Básica:

1. NETZ, Paulo Antonio; ORTEGA, George González. **Fundamentos de Físico-Química: uma abordagem conceitual para as Ciências Farmacêuticas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
2. FLORENCE, Alexander T.; ATTWOOD, David. **Princípios físico-químicos em farmácia**. São Paulo: EDUSP, 2003.
3. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química para Ciências Biológicas e da Saúde**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018

Bibliografia Complementar:

1. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. CASTELLAN, Gilbert W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
3. LEVINE, Ira N. **Físico-Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v.
4. RANGEL, Renato Nunes. **Práticas de Físico-Química**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1997.
5. SINKO, Patrick J. **Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**. 7. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017

Cronograma (Disciplina Teórico - Prática)

Semana	Data	Conteúdo Teórico (Quinta-feira)	Conteúdo Prático (Sexta-feira)
1 ^a	13 e 14/08	Apresentação da disciplina, plano de ensino, critérios de avaliação,	Apresentação do laboratório, normas de



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



		bibliografia, normas de segurança e introdução à Físico-Química aplicada às Ciências Farmacêuticas.	biossegurança, vidrarias, equipamentos e preparo de soluções.
2 ^a	20 e 21/08	Grandezas físico-químicas, Sistema Internacional de Unidades, propriedades intensivas e extensivas. Estados físicos da matéria.	Preparo de soluções e reagentes farmacopêicos.
3 ^a	27 e 28/08	Gases ideais: leis de Boyle, Charles, Gay-Lussac, hipótese de Avogadro e equação de estado.	Determinação da densidade de gases (CO ₂).
4 ^a	03 e 04/09	Gases reais: equação de Van der Waals, estado crítico e diagramas de fases.	Determinação da densidade de líquidos, sólidos e semissólidos.
5 ^a	10 e 11/09	Soluções, concentração, solubilidade e propriedades coligativas aplicadas às Ciências Farmacêuticas.	Determinação da viscosidade de líquidos.
6 ^a	17 e 18/09	Revisão dos conteúdos da N1 e resolução de exercícios.	N1 – Avaliação Prática
7 ^a	24 e 25/09	N1 – Avaliação Teórica	Determinação da tensão superficial de líquidos.
8 ^a	01 e 02/10	Fundamentos da Termodinâmica: energia, calor, trabalho, temperatura e primeiro princípio.	Determinação da variação de entalpia de dissolução e neutralização.
9 ^a	08 e 09/10	Entalpia, capacidades caloríficas e termoquímica aplicada às Ciências Farmacêuticas.	Estudo experimental do equilíbrio químico.
10 ^a	15 e 16/10	Segundo e terceiro princípios da Termodinâmica. Entropia e energia livre de Gibbs.	Curva de solubilidade do KNO ₃ .
11 ^a	22 e 23/10	Equilíbrio químico, espontaneidade e estabilidade físico-química de medicamentos.	Influência da concentração e da temperatura na velocidade das reações químicas.
12 ^a	29 e 30/10	Fundamentos da Cinética Química: velocidade das reações, ordem de reação e mecanismos reacionais.	Índice de refração de matérias-primas e soluções hidroalcoólicas.
13 ^a	05 e 06/11	Cinética da degradação de medicamentos, meia-vida, prazo de validade e catálise.	N2 – Avaliação Prática
14 ^a	12 e 13/11	Integração da Físico-Química com o desenvolvimento, estabilidade e controle de qualidade de medicamentos. Revisão geral.	Discussão dos resultados experimentais e tratamento de dados.
15 ^a	19 e 20/11	N2 – Avaliação Teórica	Revisão prática e esclarecimento de dúvidas.
16 ^a	26 e 27/11	Correção das avaliações e resolução de exercícios integradores.	Atividade integradora: interpretação de resultados



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



			experimentais e estudos de caso.
17 ^a	03 e 04/12	Avaliação Substitutiva (conforme Regulamento da Universidade).	Encerramento das atividades laboratoriais.
18 ^a	10 e 11/12	Encerramento da disciplina, devolutiva das avaliações e fechamento do semestre.	—



Componente Curricular: exclusivo de curso ()		Eixo Comum (X)	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Biológicas	
Nome do Componente Curricular: Fisiologia I		Código do Componente Curricular: ENEC 00201	
Professor (es): Vera de Moura Azevedo Farah		DRT: 112743-9	
Carga horária: 47.5h aula	(X) Sala de aula () Laboratório () EaD	Etapa: 2ª	
Ementa: Estudo das noções da fisiologia humana abrangendo o funcionamento do corpo humano, seus mecanismos reguladores e as modificações e adaptações fisiológicas do mesmo ao meio ambiente. Analisar as alterações fisiológicas através do funcionamento e relações entre os sistemas do corpo humano. Adquirir os conhecimentos gerais do funcionamento dos sistemas nervoso, neuromuscular e endócrino nas diversas condições ambientais a que são expostos os seres humanos e entender os mecanismos homeostáticos para a manutenção da vida.			
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:

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:

NI1 – Nota Intermediária 1: até 5 instrumentos avaliativos:

- Atividade de Avaliação Teórica 1 – 0 a 10 – Peso 6
- Atividades em aula teórica – 0 a 10 - Peso 1
- Atividade integrativa – 0 a 10 - Peso 3

NI1 = [(Atividade de Avaliação Teórica 1 x 6) + (Atividades em aula teórica x 1) + (Atividade Integrativa x 3)] / 10

NI2 – Nota Intermediária 1: até 5 instrumentos avaliativos:

- Atividade de Avaliação Teórica 1 – 0 a 10 – Peso 6
- Atividades em aula teórica – 0 a 10 - Peso 1
- Atividade integrativa – 0 a 10 - Peso 3

NI2 = [(Atividade de Avaliação Teórica 1 x 6) + (Atividades em aula teórica x 1) + (Atividade Integrativa x 3)] / 10

NP – Nota de participação

- Prova Avalia: prova com questões de todas as disciplinas do semestre – nota de 0 a 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: Base cromossomal da herança. Noções de citogenética. Desenvolvimento de conceitos gerais sobre biomacromoléculas com ênfase em ácidos nucleicos: estrutura e mecanismos da duplicação, transcrição e tradução. Regulação da expressão gênica. Introdução a Genética humana, padrões de herança, bases moleculares e bioquímicas das doenças genéticas. Introdução às técnicas mais utilizadas em biologia molecular aplicadas ao diagnóstico e análise genômica			
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: composta por : atividades avaliadas (10%), protocolos/atividades relativas práticas (20%), avaliação escrita (70%).

N2: atividades avaliadas (10%), protocolos/atividades relativas práticas (15%), atividades especiais e projetos em grupo (15%), 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 : exercicios individuais propostos pelo professor durante o periodo letivo,.

Atividades especiais e projetos em grupo: revisões, pesquisa de conteudo e projetos realizados em grupo durante o periodo 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

Curso: Farmácia					
Componente curricular: Genética Molecular					
Etapa: 2A					
Carga horária semanal: 2h/aula teórica 2h/aula prática					
Professor(es): Ana Paula Pimentel Costa					
Data	Conteúdo/ Tema da aula	Conhecimento prévio necessário	Objetivos de aprendizagem	Competência (segundo DCN)	Perfil do egresso (segundo PPC)
13/8	Apresentação da disciplina/ introdução	Biologia Tecidual e Celular: estruturas	Conhecer e interpretar os conceitos	III (h,m)	A, M, J



	conceitos básicos (T) Introdução organização de laboratório / técnicas básicas de biologia molecular (P)	celulares; membrana celular	fundamentais da genética clássica e molecular Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular		
20/8	Conceitos básicos genética: bases biológicas da herança Extração DNA (1) (levedura)	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; membrana celular	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular	III (h,m)	A, M, J
27/8	Conceitos básicos genética: Aspectos sobre macromoléculas (ácidos nucleicos, AAC, proteínas) fluxo da informação genica Estrutura DNA e RNA. Modelo dupla-hélice (parte 1) Extração de DNA (2) - bactéria genômico, fenol/clorofórmio	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; núcleo QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Cálculo de mol, massas molares, pH	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular	III (h,m)	A, M, J



	extração térmica DNAZOL				
03/9	Conceitos básicos genética: Aspectos sobre macromoléculas, (fluxo da informação genica Estrutura DNA e RNA. Modelo dupla-hélice (parte 2), organização do genoma, cromossomos. Extração de DNA (3) - bactéria genômico, fenol/clorofórmio extração térmica DNAZOL	Biologia Tecidual e Celular: estruturas celulares; núcleo QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular	III (h,m)	A, M, J
10/9	Bases biológicas da herança: mitose, meiose e gametogênese EXTRAÇÃO DE DNA (3) - BACTÉRIA PLASMIDIAL,	Biologia Tecidual e Celular: núcleo QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular	III (h,m)	A, M, J
17/9	INTRODUÇÃO EXPRESSÃO DA INFORMAÇÃO GÊNICA ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE.	Biologia Tecidual e Celular: núcleo QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular	III (h,m)	A, M, J



	introdução à técnica	operacionais em laboratório.	Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular		
24/9	Avaliação 1			III (h,m)	A, M, J
01/10	INTRODUÇÃO TRANSMISSÃO INFORMAÇÃO HEREDITÁRIA : Padrões de herança monogênica Enzimas de restrição (digestão DNA lambda /Plasmídeos) DNA recombinante	Biologia Tecidual e Celular: núcleo QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular, reconhecer a importância da constituição genética no desenvolvimento humano 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.	III (h,m)	A, M, J
08/10	controle da expressão genica	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais de genética clássica	III (h,m)	A, M, J



	ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE (2)	operacionais em laboratório.	e molecular e suas aplicações na análise de padrões de herança, variabilidade genética, em diagnósticos laboratoriais e na biotecnologia.		
15/10	Genômica funcional: exames diagnósticos e aplicações clínicas Transformação bactérias	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	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 executar técnicas atualmente muito utilizadas em Genética e Biologia Molecular e interpretar seus resultados.	III (h,m)	A, M, J
22/10	noções de farmacogenômica Análise resultados transformação-		Avaliar como variações genéticas podem influenciar metabolismo, eficácia e	III (h,m)	A, M, J



	discussão biotecnologia	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	toxicidade de medicamentos. Conceito de farmacogenômica Variabilidade individual na resposta a medicamentos		
29/10	noções de farmacogenômica) Projeto: Extração DNA humano (saliva)/PCR	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas operacionais em laboratório.	Utilizar estudo de caso medicamentos compreender como a genômica funcional e a farmacogenômica contribuem para o diagnóstico, prognóstico e personalização do tratamento Conhecer e executar várias técnicas atualmente muito utilizadas em diagnósticos laboratoriais e na biotecnologia.	III (h,m)	A, M, J
04/11	Avalia			III (h,m)	A, M, J
12/11	Genômica funcional: exames diagnósticos e aplicações clínicas / noções de farmacogenômica Projeto: PCR	QUÍMICA INORGÂNICA APLICADA À FARMÁCIA: Técnicas	Compreender a organização do genoma humano, controle da expressão genica, a variabilidade genética, e sua aplicação em diagnósticos	III (h,m)	A, M, J



		operacionais em laboratório.	laboratoriais e na biotecnologia.		
19/11	Avaliação 2 Projeto: Análise resultados discussão diagnósticos moleculares ELETROFORESE EM GEL DE AGAROSE				
26/11	Apresentação de trabalho		Compreender a organização do genoma humano, controle da expressão genica, a variabilidade genética, e sua aplicação em diagnósticos laboratoriais e na biotecnologia.	III (h,m)	A, M, J
10/06	Avaliação substitutiva				
17/06	Avaliação final				
Provas	Contempla os tipos de questões solicitados?	Tópicos do cronograma	Objetivos de aprendizagem	Competência (segundo DCN)	Perfil do egresso (segundo PPC)
P1		Bases biológicas da herança, conceitos básicos de genética	Conhecer e interpretar os conceitos fundamentais da genética clássica e molecular,	III (h,m)	A, M, J



		Transmissão e manutenção da informação hereditária Padrão de herança monogênica Aplicações de biologia molecular	reconhecer a importância da constituição genética no desenvolvimento humano e dos mecanismos genéticos de interesse na área de farmácia		
P2		Manutenção e Expressão da informação hereditária Genômica funcional Noções de Farmacogenética Aplicações de biologia molecular	Compreender a organização do genoma humano, controle da expressão genica, a variabilidade genética, e sua aplicação em diagnósticos laboratoriais e na biotecnologia. Analisar e ponderar sobre as novas tecnologias em genética molecular e suas repercussões na área Farmacêutica	III (h,m)	A, M, J



Universidade Presbiteriana

Mackenzie**Centro de Ciências Biológicas e da Saúde**

Componente Curricular: exclusivo de curso (X) Eixo Comum () Eixo Universal ()		
Curso Ciências Biológicas e Farmácia	Núcleo de Apoio Temático N.E.C. – Núcleo de Ética e Cidadania	
Disciplina: Introdução à Cosmovisão Reformada Professor: MARCELO COELHO ALMEIDA DRT: 7001212		Código da Disciplina
		Etapa: 2ª Turmas B, A
Carga Horária Semanal: 2 h/a Carga Horária Semestral: 25,5 h/a	(x) Teórica () Prática	Semestre Letivo 2026 / 2
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 em suas conexões com a história das ciências humanas. 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 nos elementos norteadores da sociedade como arte, cultura, ciência, economia e política.		
Objetivos		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes 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, Educação, Economia e Política.	- 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	- 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



	de princípios éticos que resguardem a solidariedade e a dignidade da pessoa humana.	princípio de vida, de 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 nos primórdios da filosofia e como compreensão da totalidade da experiência humana: Estado a arte, artigos e pesquisas atuais. 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. • Videoaulas adicionais e estudo de caso em sala de aula. Esses recursos adicionais proporcionam oportunidade de preparo para as aulas e exposições presenciais, apoiam a fixação de conceitos novos e possibilitam reflexão aplicada a situações do cotidiano.		



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.

Critérios de Avaliação

T1 - N1- peso 0,3 na MI1- Análise de Cosmovisão em obras de arte tumulares. (vide justificativa e detalhes ao final)

T2 – N2- peso 0,5 na MI2 - Comparação de cosmovisões: análise fílmica – A última sessão de Freud (Matthew Brown, 2024).

Critérios de Avaliação:

Realização de atividades individuais e em grupo. Trabalho em grupo (a ser desenvolvido com orientação do professor dentro de sua área de estudo).

Avaliações intermediárias:

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

$$NI2 = \frac{A. Principal (P2) * 5 + A. Complementar (T2) * 5}{10}$$

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, sendo 0,5 exclusivo de sua participação e desempenho na prova integrada.**

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

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.

WONDRACEK, Karin H. K. *O Amor e Seus Destinos: A contribuição de Oskar Pfister para o diálogo entre teologia e psicanálise*. São Leopoldo: Sinodal, 2005.

ZANGARI & MACHADO. *Psicologia e Religião: histórico, Subjetividade, Saúde Mental, manejo, Ética Profissional e Direitos Humano*. Cartilha Virtual. Inter-Psi, Laboratório de Psicologia Anomalística e Processos Psicossociais. São Paulo: USP. 2018. Disponível em <https://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/340/2018/03/Cartilha-PsiRel-Inter-Psi-USP-2018.pdf>

DATA A – Farmácia B. C. Biológicas	TÓPICO	FONTE BIBLIOGRÁFICA
Semana 1 A12.08 B14.08	Apresentação da disciplina e contrato pedagógico – o estudo de Cosmovisão, Cosmovisões e CR.	Apresentação das exigências acadêmicas do semestre (Trabalhos*, Prova e prazos)
Semana 2 A19.08 B22.08	Apresentação de Cosmovisões por temas. Conceituação e seu lugar na filosofia I	SIRE, James W. <i>O Universo ao Lado: a vida examinada</i> . São Paulo: Editorial Press, 2001. Videoaulas de apoio. VA 1** e VA 2
Semana 3 A26.08 B.28.08	O pensamento de Cosmovisão: percepção e teorização da realidade. Conceituação e seu lugar na filosofia II	SIRE, James W. <i>Dando Nome ao Elefante: cosmovisão como um conceito</i> . Brasília: Monergismo, 2012. Videoaulas de apoio VA 3 e VA 3b NEUGLE, D. <i>Cosmovisão a História de um conceito</i> . Ed. Monergismo. 2017
Semana 4 A02.09 B04.09	Um catálogo de Cosmovisões: mundo grego, deísmo e naturalismo	SIRE, James W. <i>O Universo ao Lado: a vida examinada</i> . São Paulo: Editorial Press, 2001. Videoaulas de apoio VA Deísmo; VA Naturalismo



Semana 5 A09.09 B11.09	Um catálogo de Cosmovisões: niilismo,	SIRE, James W. <i>O Universo ao Lado: a vida examinada</i> . São Paulo: Editorial Press, 2001. Videoaulas de apoio VA Niilismo; VA Existencialismo
Semana 6 A16.09 B18.09	Um catálogo de Cosmovisões: Existencialismo,	SIRE, James W. <i>O Universo ao Lado: a vida examinada</i> . São Paulo: Editorial Press, 2001.
Semana 7 A23.09 B25.09	Congresso internacional Trabalho: T1 (30% da N1)	Não Haverá Aula (Entrega do T1 – Arte Tumular no Moodle)
Semana 8 A30.09 B02.10 03.10 Data N1	Avaliação Intermediária P1. (70% da N1)	Prova escrita, individual, objetiva.
Semana 9 A07.10 B09/10	Um catálogo de Cosmovisões: O teísmo como base da Cosmovisão Reformada	ZANGARI & MACHADO. <i>Psicologia e Religião: histórico, Subjetividade, Saúde Mental, manejo, Ética Profissional e Direitos Humano</i> . Cartilha Virtual. Inter-Psi, Laboratório de Psicologia Anomalística e Processos Psicossociais. São Paulo: USP. 2018 FREITAS & PAIVA. <i>Religiosidade e Cultura Contemporânea: Desafio para a Psicologia</i> . Brasília -DF: Ed Universa. 2012.
Semana 10 A14/10 B16/10	A Reforma Protestante e o Calvinismo como bases de uma educação moderna.	KUYPER, A. Calvinismo, capítulos equivalentes aos temas, VA Entrevistas com especialistas nos temas Educação, Economia, Arte, Ciência e Política. Estudo de Caso***. Vídeo Entrevista AEJA Mackenzie com alunos de psicologia, Farmácia, Nutrição e Biologia (moodle)
Semana 11 A21/10 B23/10	AULA DE REPOSIÇÃO	DATA A DEFINIR
Semana 12 A28.10 B30.10	Calvinismo e Arte	KUYPER, A. Calvinismo, capítulos equivalentes aos temas, VA Entrevistas com especialistas nos temas (moodle)
Semana 13 A04.11 (PI) B06/11	Calvinismo e Política e Economia	KUYPER, A. Calvinismo, capítulos equivalentes aos temas, VA Entrevistas com especialistas nos temas (moodle)



Semana 14 A11/11 B13.11	O Calvinismo como um sistema de vida. Influência cultural e social, Economia e Política	KUYPER, A. Calvinismo, capítulos equivalentes aos temas, VA Entrevistas com especialistas nos temas
Semana 15 A18.11 B.20.11 (CN)	Avaliação Intermediária. Prova 2 – Psicologia, Teísmo Protestante e Calvinismo. Entrega Trabalho 2 (30%)	Entrega Trabalho Fase 2.
Semana 16 A25.11 B27.11 27.11 Data N1	Feed Back ICR Aula de encerramento	
Semana 17 A02.12 B04.12	SUB	Somente para quem não fez a prova ou um dos trabalhos.
Semana 18 A09.12 B11.12	PAFI	

***Trabalhos**

T1 - N1- peso 0,3 na MI1- Análise de Cosmovisão em obras de arte tumulares.

Justificativa: A morte e o luto são um dos temas fundamentais em uma análise de cosmovisão, baseado em uma das 8 perguntas para identificação de uma cosmovisão segundo Sire (2001): *O que acontece com as pessoas quando elas morrem?*. A arte, segundo Hegel (NEUGLE, 2017), expressa claramente a cosmovisão tanto do autor quanto de um determinado tempo ou época. Tarefa: capturar uma imagem de arte tumular e fazer a análise da cosmovisão identificada e seus principais aspectos.

T2 – N2- peso 0,3 na MI2 - Comparação de cosmovisões: análise fílmica – A última sessão de Freud (Matthew Brown, 2024).

Justificativa: A cosmovisão cristã reformada é claramente identificada e confrontada pela cosmovisão naturalista ateu no diálogo fictício estabelecido entre C.S. Lewis e S. Freud. Dado que o estudo de cosmovisão desemboca necessariamente em aspectos práticos da vida, vários temas do cotidiano serão analisados à luz da respectiva cosmovisão.

**** Recursos Áudio visuais** – Há várias videoaulas e vídeo entrevistas disponibilizadas no moodle para apoio na fixação e reflexão dos conteúdos apresentados em sala de aula. O/a estudante poderá utilizá-los tanto antes das aulas para enriquecer sua participação nas exposições do professor em sala de aula, quanto após as aulas para dirimir eventuais dúvidas.

***** Estudo Caso** – Calvinismo e Educação – Colégio AEJA Mackenzie. O/as estudantes deverão assistir à entrevista realizada por alunos do curso de ICR a alunas e professores do Colégio AEJA Mackenzie e nesta aula haverá um painel de discussão sobre a entrevista.



Componente Curricular: exclusivo de curso (X)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Biológicas	
Nome do Componente Curricular: Pesquisa Aplicada às Ciências Farmacêuticas		Código do Componente Curricular: ENEX 50798 3A	
Professor (es): Patricia Fiorino		DRT: 112808-0	
Carga horária:	(2) Sala de aula () Laboratório () EaD	Etapa: 3ª	
Ementa: Iniciação ao pensamento crítico relativo ao conhecimento científico e senso comum. Introdução à pesquisa científica e suas características. Desenvolvimento e habilidades para a busca da informação e suas evidências científicas em bases de dados. Discussão sobre a estruturação de artigos científicos. Fundamentos para análise de gráficos, tabelas e dados estatísticos. Proposição de um projeto de pesquisa.			
Objetivos Conceituais Os objetivos conceituais desta disciplina visam proporcionar uma compreensão abrangente e integrada da importância da pesquisa científica para o exercício profissional do farmacêutico. Pretende-se fornecer subsídios teóricos que permitam aos alunos entenderem o papel da pesquisa no desenvolvimento de novos conhecimentos e tecnologias, fundamentais para a prática farmacêutica. Além disso, busca-se capacitar os alunos para buscar, selecionar, organizar, interpretar e divulgar informações científicas que orientem a tomada de decisões baseadas em evidências, em	Objetivos Procedimentais e Habilidades Os objetivos procedimentais e habilidades desta disciplina focam no desenvolvimento de competências práticas em pesquisa científica. Os estudantes são incentivados a utilizar a biblioteca, bases digitais como o portal CAPES, PubMed e Google Acadêmico, bases de dados governamentais e ferramentas de Inteligência Artificial. Estas atividades visam desenvolver a capacidade de planejar, conduzir e avaliar pesquisas científicas, além de aplicar o conhecimento teórico em contextos práticos. Adicionalmente, incluem-se a elaboração, implementação, acompanhamento e avaliação de planos de intervenção, processos e	Objetivos Atitudinais e Valores Os objetivos atitudinais e valores desta disciplina buscam desenvolver o espírito crítico em relação à qualidade dos trabalhos acadêmicos, alinhado com os valores e normas vigentes. Espera-se que os alunos desenvolvam uma atitude ética e responsável no contexto da pesquisa científica, promovendo a autonomia, a ética profissional e o espírito científico. Os alunos são incentivados a trabalhar de forma colaborativa, comunicando-se eficazmente e valorizando o trabalho em equipe. Estes valores são essenciais para formar profissionais comprometidos com a integridade, a ética e a excelência, capazes de abordar e resolver problemas	



consonância com as políticas de saúde.	projetos, promovendo a habilidade de desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas que ampliem e aperfeiçoem sua área de atuação.	novos e tradicionais, sempre buscando novas formas de saber e fazer científico ou tecnológico. A atitude investigativa deve estar presente em todas as suas atividades, associada a diferentes formas e objetivos de trabalho, sempre norteada pelos ideais de liberdade de expressão e rigor científico
--	--	--

Conteúdo Programático

1. Competências Profissionais na Saúde

- Soft skills e hard skills: conceitos, diferenças e complementaridade
- Competências do Biólogo no mercado contemporâneo
- Estratégias de comunicação profissional: elaboração de e-mails e solicitações formais

2. Processo de Avaliação e Gestão Acadêmica

- Critérios de avaliação no contexto universitário
- Organização do semestre: projetos, provas e uso do Moodle
- Responsabilidade acadêmica: prazos, entregas e autoavaliação

3. Projetos de Pesquisa

- Finalidade e relevância de um projeto de pesquisa científica
- Estrutura formal: introdução, objetivos, métodos e discussão
- Exemplos práticos: análise de projetos (ex. Mackpesquisa)
- Construção de propostas: definição de tema, problema e hipótese
- Revisão entre pares: feedback estruturado e aprimoramento do texto científico

4. Normas Técnicas e Escrita Científica

- Introdução à ABNT: citações, referências e padronização
- Aplicação prática com artigos científicos
- Importância da normatização para a comunicação acadêmica

5. Biossegurança em Pesquisa

- Conceitos fundamentais de biossegurança
- Estudo de caso: Leptospira interrogans
- Riscos biológicos e prevenção em laboratório
- Construção e análise de Mapas de Risco

6. Avaliações Formais

- Provas bimestrais individuais
- Integração com o modelo ENADE
- Simulado prático de biossegurança

Metodologia

1. Aulas expositivas dialogadas

- Apresentação de conceitos fundamentais de forma clara e objetiva.
- Estímulo à participação dos alunos por meio de perguntas, exemplos práticos e conexões com o mercado de trabalho.

2. Dinâmicas em grupo

- Atividades de integração para desenvolvimento de soft skills (comunicação, trabalho em equipe, liderança).
- Exercícios práticos de resolução de problemas relacionados ao fazer científico.

3. Estudo dirigido e leituras orientadas

- Utilização de artigos científicos em português e inglês.
- Questões de compreensão crítica e aplicação prática.
- Incentivo à autonomia na busca de referências e no manejo de normas técnicas (ABNT).

4. Elaboração e revisão de projetos de pesquisa

- Construção gradual de projetos pelos alunos (tema, problema, objetivos, métodos).
- Revisão entre pares em etapas (peer review) para estimular visão crítica e cooperação.
- Feedback estruturado pela professora, visando aprimoramento contínuo.

5. Atividades em laboratório de informática

- Uso do Moodle para entrega e organização de tarefas.
- Exercícios práticos de normalização de citações e referências (ABNT).
- Avaliações comparativas de projetos elaborados pela turma.

6. Estudos de caso e simulações

- Situações fictícias ou reais para discussão de biossegurança e práticas laboratoriais.
- Construção e análise de mapas de risco como ferramenta de aplicação prática.

7. Avaliações formativas e somativas

- Provas bimestrais (individuais, discursivas e de múltipla escolha).
- Atividades práticas e questionários ao longo do semestre.
- Simulado de biossegurança para integração e preparação profissional.

Tarefas semanais: As tarefas serão propostas e desenvolvidas pelos alunos, com a intenção de provocar reflexão e atitude crítica, a partir de dinâmicas, simulados, seminários, discussões e debates, sobre temas de relevância: normativas ABNT, etapas para elaboração de um projeto de pesquisa; mercado de trabalho (áreas de atuação e a metodologia CHA); biossegurança (análise de risco); o protagonismo estudantil (atuação em projetos de extensão e/ou pesquisa).

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

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

A NP é referente a avaliação integrada (de zero a 0,5 pontos) e estará condicionada a realização da avaliação pela Universidade; caso não haja a avaliação oficial esta nota não será adicionada. O Cálculo da nota será obtida de acordo com o percentual de acerto da avaliação, onde: de 10 a 20% 0,1 ponto; de 30 a 40% 0,2 pontos; de 50 a 60% 0,3 pontos; de 70 a 80% 0,4 pontos e de 90 a 100% de acertos na avaliação o aluno receberá 0,5 pontos. Desta forma, a nota de participação será acrescentada à média final semestral.



Bibliografia Básica

FENTANES, Enrique G. **A Tarefa da Ciência Experimental**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2628-2. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2628-2/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788597026580. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026580/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

STAPENHORST, Amanda; BALLESTRERI, Erica; STAPENHORST, Fernanda; et al.

Biossegurança. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595024021. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024021/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

Bibliografia Complementar

NASCIMENTO, Luiz Paulo do. **Elaboração de projetos de pesquisa: Monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522126293. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126293/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

HIRATA, Mario H.; FILHO, Jorge M.; HIRATA, Rosario Dominguez C. **Manual de biossegurança** 3a ed. Barueri: Editora Manole, 2017. E-book. ISBN 9788520461419.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520461419/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

FENTANES, Enrique G. **A Tarefa da Ciência Experimental**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-216-2628-2. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2628-2/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

SORDI, José Osvaldo de. **Elaboração de pesquisa científica**, 1ª edição. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2013. E-book. ISBN 9788502210332. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502210332/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

PERISSÉ, Gabriel. **Ler, Pensar e Escrever**. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2011. E-book. ISBN 9788502126008. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502126008/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

Bibliografia Adicional

STAPENHORST, Fernanda. **Bioética e biossegurança aplicada**. Porto Alegre: Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595022096. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595022096/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

COHEN, Martin. **Habilidades de pensamento crítico para leigos**. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550813363. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550813363/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

APPOLINÁRIO, Fabio; GIL, Isaac. **Como escrever um texto científico**, 1ª edição. São Paulo: Editora Trevisan, 2013. E-book. ISBN 9788599519493. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788599519493/>. Acesso em: 29 jul. 2024.



Universidade Presbiteriana

Mackenzie

CCBS - Farmácia

SORDI, José Osvaldo de. **Desenvolvimento de Projeto de Pesquisa**, 1ª edição. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2017. E-book. ISBN 9788547214975. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547214975/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

AZEVEDO, Celicina B. **Metodologia científica ao alcance de todos** 4a ed. Barueri: Editora Manole, 2018. E-book. ISBN 9786555762174. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555762174/>. Acesso em: 29 jul. 2024.



Componente Curricular: exclusivo de curso (x)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: BASES QUÍMICAS E ALIMENTOS	
Nome do Componente Curricular: QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA À FARMÁCIA I		Código do Componente Curricular: ENEX 51514	
Professor (es): ROGÉRIO APARECIDO MACHADO e MANUEL SALUSTIANO de ALMEIDA SAAVEDRA		DRT: 110073-3 e 115068-8	
Carga horária:	(2) Sala de aula (2) Laboratório () EaD	Etapa: 2	
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 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.	Objetivos Atitudinais e Valores 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

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= NOTA lab1 x 0,30 + (PROVA 1 de teoria) x 0,7

e

N2= NOTA lab2 x 0,30 + (PROVA 2 de teoria) x 0,7

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

Bibliografia Básica

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.

Bibliografia Adicional



Componente Curricular: exclusivo de curso (X)		Eixo Comum ()	Eixo Universal ()
Curso: Farmácia		Núcleo Temático: Bases Químicas e Alimentos	
Nome do Componente Curricular: Química Orgânica Aplicada à Farmácia		Código do Componente Curricular: ENEX 51511	
Professor (es): José Alves Rocha Filho		DRT: 1131860	
Carga horária: 6h/a semanal	(X) Sala de aula (04) (X) Laboratório (02) () 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. Técnicas básicas de síntese, isolamento e caracterização utilizadas nas sínteses orgânicas, e suas aplicações. Preparo 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 da estrutura química de substâncias orgânicas, e discutir sua relevância na reatividade. Conhecer os conceitos fundamentais empregados na síntese, extração e purificação de compostos orgânicos de interesse na ciência farmacêutica.	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. 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

Teórico:

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.

Prático:

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 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.

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 8,0)

P2 = B (Atividades: Entrega listas de exercícios, estudo de textos e artigos, participação em aulas) – 0 a 10,0 pontos (peso 2,0).

N2:

P3 = F (Segunda avaliação parcial) – 0 a 10,0 pontos (Peso 8,0)

P4 = G (Atividades: Entrega listas de exercícios, estudo de textos e artigos, participação em aulas) – 0 a 10,0 pontos (peso 2,0).

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

$$MFI = (8,0 \times P1 + 2,0 \times P2) / 10 + (8,0 \times P3 + 2,0 \times P4) / 10$$

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

Ou

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

Bibliografia Básica

BRUICE, 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.

Bibliografia Complementar

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.

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

Bibliografia Adicional

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

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

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

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



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.

Datas das avaliações

Avaliação	Data
P1	21/09/2026
P3	16/11/2026
Substitutiva	(marcada pela coordenação do curso)
Avaliação final	(marcada pela coordenação do curso)