

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA  
PLANO DE ENSINO**

COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				PERÍODO
	Teórica	Prática	Extensão	Total	
Físico- química	44	24	-	68	5°
<b>PROFESSOR RESPONSÁVEL: Silvia menezes de Faria Pereira</b>					

**EMENTA**

Estudo dos Estados de agregação Líquido, Sólido e Gasoso e Propriedades relacionadas. Estabelecimento de Relações entre: Forças Intermoleculares e Tensão Superficial, Forças Intermoleculares e Viscosidade de Líquidos. Definição e Determinação de Temperatura Ebulição e Pressão de Vapor. Caracterização de Polimorfismo. Interpretação de Diagrama Fases. Caracterização, Aplicação e Propriedades Coligativas: Ebulioscopia, Tonoscopia, Crioscopia e Osmometria. Estudo da Cinética química: Ordem reação, Equações cinéticas integradas 1ª e 2ª ordem, Meia-vida.

**OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS**

**CONHECIMENTOS:**

- Conhecer os estados físicos da matéria: sólido, líquido e gasoso.
- Compreender as propriedades relacionadas aos estados de agregação.
- Identificar os tipos de forças intermoleculares (dipolo-dipolo, ligações de hidrogênio, forças de London).
- Entender a relação entre forças intermoleculares e propriedades como tensão superficial e viscosidade.
- Definir e explicar os conceitos de ponto de ebulição e pressão de vapor.
- Caracterizar o polimorfismo e sua importância em fármacos e materiais.
- Interpretar diagramas de fases (ponto triplo, ponto crítico, mudanças de estado).
- Compreender as propriedades coligativas: ebulioscopia, crioscopia, tonoscopia e osmometria.
- Explicar os princípios da cinética química e a influência dos fatores que afetam a velocidade das reações.
- Reconhecer equações cinéticas integradas de primeira e segunda ordem e suas aplicações.

**HABILIDADES:**

- Relacionar os estados físicos da matéria com suas propriedades observáveis.
- Comparar líquidos com diferentes viscosidades e tensões superficiais, com base nas forças intermoleculares.
- Determinar a temperatura de ebulição e pressão de vapor de substâncias em laboratório.
- Aplicar conceitos de polimorfismo na análise de sólidos cristalinos e sua estabilidade.
- Analisar e interpretar diagramas de fases de substâncias puras e misturas.
- Executar experimentos para avaliar propriedades coligativas e calcular variações de ponto de ebulição e congelamento.
- Calcular a osmolaridade de soluções e prever o comportamento osmótico.
- Determinar a ordem de uma reação com base em dados experimentais.
- Resolver equações cinéticas integradas e interpretar o significado de parâmetros como meia-

vida.

**ATITUDES:**

- Demonstrar curiosidade científica e interesse por fenômenos físico-químicos observados no cotidiano e na indústria.
- Agir com precisão e atenção ao realizar experimentos envolvendo mudanças de fase e propriedades físico-químicas.
- Valorizar a relação entre estrutura molecular e propriedades macroscópicas da matéria.
- Agir de forma ética e responsável no uso e descarte de substâncias químicas.
- Demonstrar comprometimento com a aprendizagem contínua em físico-química e suas aplicações tecnológicas.
- Trabalhar em equipe de forma colaborativa durante atividades práticas e análises laboratoriais.
- Zelar pela segurança e organização do ambiente experimental.

**UNIDADES DE ENSINO****Unidade I: Estados de agregação da matéria e Propriedades**

- Estados Gasoso, Líquido e Sólido. Forças de coesão e repulsão e relação com propriedades da matéria.
- Parâmetros físico-químicos via fundamentos de forças intermoleculares.

**Unidade II: Propriedades líquidos**

- Lei de Raoult, Pressão vapor, Tensão superficial, Temperatura Ebulição, Viscosidade.
- Aplicação da equação de Clausius Clapeyron.
- Determinação viscosidade, tensão superficial de Líquidos.

**Unidade III: Propriedades dos sólidos**

- Classificação dos sólidos quanto a estrutura, célula cristalina e difração raio X.
- Influência dos hábitos cristalinos em drogas farmacêuticas e também as consequências do polimorfismo em medicamentos.

**Unidade IV: Diagrama de fases**

- Curvas equilíbrio, temperatura crítica, diagramas CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O.
- Interpretação de diagramas fase e identificação das principais fases, temperatura crítica e fluido supercrítico, aplicação em microemulsões.

**Unidade V: Propriedades Coligativas**

- Tonoscopia, Ebulioscopia, Crioscopia, Pressão Osmótica e relevância clínica de efeitos osmóticos.
- Aplicação da lei de Raoult, Soluções Eletrolíticas e fator Van't Hoff.

**Unidade VII: Cinética Química**

- Classificação das reações quanto a ordem das reações.
- Leis cinéticas.
- Equação Arrhenius.
- Decomposição e cinética de drogas p/ prever a estabilidade e meia-vida de medicamentos.
- Fatores que podem acelerar os processos de decomposição de drogas

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas. Aulas práticas em laboratório. Serão utilizadas metodologias ativas que incentivem a participação, a colaboração e a aplicação prática dos conteúdos, por meio de

atividades dinâmicas e interativas, tais como: Aprendizagem baseada em equipes, Estudos dirigidos, Seminários e sala de aula invertida.

### DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

**Não se aplica**

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHANG, Raymond. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas, volume 1**. 3. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308498/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

CHANG, Raymond. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas, volume 2**. 3. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308306/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

NETZ, Paulo A.; GONZÁLEZ ORTEGA, George. **Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas**. Porto Alegre, RS: Artmed, c2002. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536315461/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, Peter W.; De Paula, Julio. **Físico-química: volume 1**. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2018. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634737/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

ATKINS, Peter W.; De Paula, Julio. **Físico-química: volume 2**. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2018. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634751/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. **Físico-química: fundamentos**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2018. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634577/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

FIOROTTO, Nilton Roberto. **Físico-química: propriedades da matéria, composição e transformações**. São Paulo, SP: Érica, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519739/>. Acesso em: 05 mar. 2026.

RANGEL, Renato N. **Práticas de físico-química**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: E. Blücher, 2006. 316 p.