

Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Exten.	Crédito
FÍSICO-QUÍMICA II	45	15	0	3.0

**Turma**

Identificação	Cursos que Atende	Período
Q5	QUÍMICA	2026.1

Horário	Professor	N. Qtd Subturmas
TER - 18 50 19 40   19 40 20 30; QUA -	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS	0

**Ementa**

Equilíbrio Químico de reações gasosas. Constante de equilíbrio em termos de fugacidade. Equilíbrio de fases de substâncias puras. Termodinâmica de Soluções não-eletrolíticas Lei de Raoult. Lei de Henry, atividade e estado-padrão. Propriedades coligativas. Equilíbrio de fases em soluções líquido-vapor, sólido-vapor, sólido-líquido, sólido-sólido, diagrama ternário. Experimentos relacionados ao conteúdo. BIBLIOGRAFIA BÁSICA CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 2003. ATKINS, P. W.; PAULA, J. Físico-Química, 8<sup>a</sup> Ed. Vol. 1. LTC, Rio de Janeiro, 2008. COMPLEMENTAR CASTELLAN, G. W.; Físico-Química, LTC, Rio de Janeiro, 1997. LEVINE, I. R., Físico-Química, 6<sup>a</sup> edição, LTC, Rio de Janeiro, 2009. MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D.; Physical Chemistry A Molecular Approach, University Science Book, Estados Unidos, 1997. MOORE, Walter J. Físico Química. 4<sup>a</sup> Ed. Vol. 1. Editora Edgard Blucher, Rio de Janeiro, 1976.

**Objetivo**

OBJETIVO GERAL Compreender os princípios básicos de Físico-Química II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS Entender os conceitos básicos de cada assunto ministrado na Físico-Química II; Realizar os procedimentos básicos de um laboratório de Físico-Química II.

**Metodologia**

A metodologia de ensino adotada para a parte teórica consiste em aulas expositivas e dialogadas presenciais, fazendo uso de recursos de vídeo, áudio e retroprojetor; durante as aulas haverá também a resolução de problemas e exercícios. As aulas práticas ocorrerão presencialmente no Laboratório de Química, com a realização de experimentos relacionados ao conteúdo ministrado na parte teórica, utilizando materiais de laboratório.

**Conteúdo Programático**

Sistemas de Composição Variável Equilíbrio Químico; Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples A Regra das Fases; Soluções I A Solução Ideal e as Propriedades Coligativas; Soluções II Mais de um Componente Volátil, A Solução Diluída Ideal e Equilíbrio entre Fases Condensadas.

**Forma de Avaliação**

Avaliação de desempenho de forma escrita; Relatório das aulas práticas; Resolução de problemas e exercícios em sala de aula; Participação nas aulas; A avaliação desempenho da parte teórica ocorrerá a partir de três avaliações escritas presenciais. A cada avaliação será atribuída nota de zero a sete, já que as avaliações correspondem a setenta por cento da nota final. Para o cálculo da nota final da parte teórica será feita a média aritmética das notas obtidas nas atividades. A avaliação de desempenho da parte prática da disciplina será realizada a partir dos relatórios manuscritos de cada aula prática, que correspondem a trinta por cento da nota final da disciplina. A cada relatório será atribuída nota de zero a três. Para o cálculo da nota final da parte prática será feita a média aritmética das notas obtidas nos relatórios. A média final da disciplina será igual a soma das médias das partes teórica e prática. Avaliação 3 Exercícios

**Bibliografia****BÁSICA:**

Nenhuma bibliografia básica cadastrada para o componente curricular.

**COMPLEMENTAR:**

BÁSICA ATKINS, Peter; PAULA, Julio. Físico-Química. 8. ed. v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2008. CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro LTC, 2016. CASTELLAN, Gilbert. Físico-Química. v. 1. Rio de Janeiro LTC, 1986. COMPLEMENTAR ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre Bookman, 2006. BALL, David. Físico-Química. v. 1. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2005. LEVINE, Ira. Físico-Química. 6. ed. v. 1. Rio de Janeiro LTC, 2009. MCQUARRIE, Donald; SIMON, John. Physical Chemistry A Molecular Approach. Estados Unidos University Science Book, 1997. MOORE, Walter



## Unidade Programática

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas			Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	Exten	
03/03/2026 (Ter)	Apresentação da disciplina	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
04/03/2026 (Qua)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Conceito de equilíbrio; A equação fundamental; As propriedades de $\mu$ ; A energia livre de uma mistura; O potencial químico de um gás ideal puro;	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
10/03/2026 (Ter)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Potencial químico de um gás ideal numa mistura de gases ideais; Energia livre e entropia do processo de mistura; Equilíbrio químico numa mistura;	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
11/03/2026 (Qua)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico O comportamento geral de $G$ como uma função do avanço da reação; Equilíbrio Químico numa mistura de gases ideais; Ordens de grandeza das constantes de equilíbrio;	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
12/03/2026 (Qui)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Equilíbrio Químico numa mistura de gases reais; As constantes de equilíbrio $K_x$ e $K_c$ ; Energia de Gibbs padrão de formação; A dependência da constante de equilíbrio com a temperatura; Equilíbrios heterogêneos.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
17/03/2026 (Ter)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Equilíbrio entre gases ideais e fases condensadas puras; Equilíbrio líquido vapor; Equilíbrio sólido-vapor; O princípio de Le Chatelier; Constantes de equilíbrio a partir de medidas calorimétricas; Reações químicas e a entropia do universo;	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
18/03/2026 (Qua)	Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico Dependência das outras funções termodinâmicas com a composição; As quantidades molares parciais e as regras de adição; A equação de Gibbs-Duhem; Quantidades parciais molares em misturas de gases ideais; Calor diferencial de solução.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
19/03/2026 (Qui)	Aula Prática I Introdução ao laboratório de Físico-Química II	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
24/03/2026 (Ter)	Aula Prática II Equilíbrio Químico	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
25/03/2026 (Qua)	Aula Prática III Revisão de Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico.	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
31/03/2026 (Ter)	1º Avaliação Sistemas de Composição Variável-Equilíbrio Químico	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
01/04/2026 (Qua)	Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples A condição de equilíbrio; Estabilidade das fases formadas por uma substância pura; Variação das curvas $\mu = f(T)$ com a	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

**Unidade Programática**

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas			Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	Exten	
	pressão; A equação de Clayperon.						VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
07/04/2026 (Ter)	Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples O equilíbrio sólido-líquido; O equilíbrio líquido gás; O equilíbrio sólido-gás; O diagrama de fase; O diagrama de fase do CO <sub>2</sub> .	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
08/04/2026 (Qua)	Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples O diagrama de fase da água; O diagrama de fase do enxofre; A integração da equação de Clayperon; O efeito da pressão sobre a pressão de vapor.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
14/04/2026 (Ter)	Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples Fase; A regra das fases; O problema dos componentes.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
15/04/2026 (Qua)	Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas Tipos de soluções; Formas de expressar a concentração; Definição de solução ideal; A forma analítica do potencial químico na solução líquida ideal; Potencial químico de um soluto em uma solução binária ideal; Aplicação da equação de Gibbs-Duhem.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
22/04/2026 (Qua)	Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas Propriedades coligativas; Formas de expressar a concentração; Abaixamento do ponto de congelamento.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
28/04/2026 (Ter)	Aula Prática IV Picnometria	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
29/04/2026 (Qua)	Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas Solubilidade; Soluções saturadas e solubilidade; Fatores que afetam a solubilidade.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
05/05/2026 (Ter)	Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas Elevação ebulioscópica; Pressão osmótica.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
06/05/2026 (Qua)	Aula Prática V Revisão de Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples e Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas.	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
12/05/2026 (Ter)	Aula Prática VI Propriedades Coligativas.	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
13/05/2026 (Qua)	2º Avaliação Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples e Soluções I-A solução ideal e as propriedades coligativas.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
19/05/2026 (Ter)	Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal; Características gerais da solução ideal; O potencial químico em soluções ideais; Soluções binárias.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
20/05/2026 (Qua)	Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal A regra da alavancas; Mudanças de estado quando se reduz a pressão isotermicamente; Diagramas temperatura-composição; Mudanças de	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

**Unidade Programática**

Data	Conteúdo	Horário		Qtd de Aulas			Professor Responsável
		Início	Fim	Teórica	Prática	Exten	
	estado com o aumento da temperatura.						VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
26/05/2026 (Ter)	Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal Destilação fracionada; Azeótropos; A solução diluída ideal; Benzeno-Touleno; Acetona-Dissulfeto de carbono; Acetona-Clorofórmio.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
27/05/2026 (Qua)	Soluções II-Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal Os potenciais químicos na solução diluída ideal; A lei de Henry e a solubilidade dos gases; Distribuição de um soluto entre dois solventes; Equilíbrio químico na solução ideal;	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
02/06/2026 (Ter)	Equilíbrio entre fases condensadas Equilíbrios entre fases líquidas; Destilação de líquidos parcialmente miscíveis e imiscíveis.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
03/06/2026 (Qua)	Equilíbrio entre fases condensadas Equilíbrios Sólido-Líquido; O diagrama eutético simples; O sistema chumbo antimônio; Análise térmica; Outros sistemas eutéticos simples; Diagramas dos pontos de solidificação com formação de compostos.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
09/06/2026 (Ter)	Equilíbrio entre fases condensadas Compostos de pontos de fusão incongruente; O sistema sulfato de sódio água; Miscibilidade no estado sólido; Elevação do ponto de solidificação.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
10/06/2026 (Qua)	Equilíbrio entre fases condensadas Miscibilidade parcial no estado sólido; Equilíbrios gás-sólido; Pressão de vapor de sais hidratados; Sistemas de três componentes; Equilíbrios líquido-líquido.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
16/06/2026 (Ter)	Equilíbrio entre fases condensadas Solubilidade de sais; Efeito de íon comum; Formação de sal duplo; Método dos resíduos úmidos; Separação pela adição de sal.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
17/06/2026 (Qua)	Aula Prática VII Revisão de Soluções II Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal e Equilíbrio entre fases condensadas.	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
30/06/2026 (Ter)	Aula Prática VIII Diagrama Ternário.	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
01/07/2026 (Qua)	3º Avaliação Soluções II - Mais de um componente volátil; A solução diluída ideal e Equilíbrio entre fases condensadas.	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
07/07/2026 (Ter)	Aula Prática IX Entrega de Relatórios	18:50	20:30	0	2	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS
21/07/2026 (Ter)	Prova Final	18:50	20:30	2	0	0	VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

**Resumo número de aulas**

<b>Turma</b>	<b>Téorica</b>	<b>Prática</b>	<b>Extensionista</b>	<b>Prova Final</b>
Turma Q5	54	18	0	2

Professor: VANESSA NASCIMENTO DOS SANTOS

Data de Envio: 26/01/2026

Coordenador:

Data de Aprovação: