

Plano de Ensino e Mapa de Atividades

Disciplina: Estrutura da Matéria

Docente: Unificada

Quadrimestre: 2021.3

Carga horária total prevista: T-P-I : 3-0-4

Metodologia:

A disciplina será conduzida no Moodle:

Código do curso no Moodle: EM-BIK0102-U-2021.3, link: <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2057>

compartilhado entre os professores. As interações síncronas e atendimentos serão realizados utilizando ferramentas a serem combinadas entre cada professor e suas turmas, sendo essas informações registradas na subpágina do Professor na aba do curso no Moodle.

As atividades serão, em resumo, organizadas da seguinte maneira:

Sexta-feira: Disponibilização do material da semana seguinte

Quinta-feira: Encontro com professores (às segundas-feiras as aulas são quinzenais - fica a critério do professor fazer encontros nesses dias)

Sexta a segunda: Teste semanal (duração a depender do teste e informado nas instruções enviadas com antecedência)

P1 e P2: Cada prova será disponibilizada de quinta-feira até domingo (duração de 3 horas)

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem:

A avaliação será composta por **9 testes** semanais, duas provas e um projeto em grupo. Os dois primeiros tipos de avaliação ficarão disponíveis por **72 horas** no sistema do Moodle, com tempo pré-determinado para realização (2 a 3 horas, a depender do teste/prova), e o projeto tem suas etapas de execução previstas no mapa de atividades abaixo. O Projeto consistirá no

desenvolvimento de uma mídia sobre algum tema relacionado à ementa da disciplina. A média do aluno será calculada da seguinte maneira:

$$\text{Conceito final: } 55\% [(P1+P2)/2] + 25\% (\text{média dos testes}) + 20\% (\text{nota do projeto})$$

Cronograma e mapa de atividades:

Semana (período)	(Unidade) Tema principal	(Subunidade) Subtema	Objetivos específicos	Atividades teóricas, recursos midiáticos e ferramentas	Atividades práticas, recursos midiáticos e ferramentas
Qual o tempo de dedicação na semana? T + I 3+4 = 7 horas semanais	O que os estudantes aprenderão?		Quais objetivos de aprendizagem devem ser alcançados em cada semana?	Que recursos midiáticos apoiarão a interação com o conteúdo e o aprendizado?	Quais as ferramentas apoiarão a realização das atividades, a interação com o conteúdo e com os colegas?
1 13/9 a 19/9	Tópico 1: Bases da teoria atômica I	Do micro ao macro, modelo padrão de partículas e forças fundamentais, escalas e unidades de medidas, estimativas e notação científica, unidades do sistema internacional.	Reconhecer os limites das escalas da matéria possíveis de serem estudadas; Comparar diferentes escalas de unidades; Compreender as diferentes forças fundamentais.	Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.	Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle. Assíncrono: Form. diagnóstico: conhecendo os alunos
	Tópico 2: Bases da teoria atômica II	Histórico da concepção da estrutura da matéria nas idades clássica e média, lei das proporções definidas e múltiplas, modelo atômico de Dalton, lei da combinação volumétrica, determinação de massas atômicas e fórmulas moleculares, conceito de mol, equação química, relações e cálculos estequiométricos.	Recordar ou conhecer a concepção de estrutura da matéria anterior à concepção atual; Entender a origem do modelo atômico de Dalton; Diferenciar as leis ponderais e associá-las com o modelo atômico de Dalton; Identificar uma relação de proporção de quantidade (mol, massa, volume) entre reagentes e produtos.		

<p style="text-align: center;">2</p> <p>20/9 a 26/9</p>	<p style="text-align: center;">Tópico 3:</p> <p>Propriedades dos gases</p>	<p>Leis dos gases, teoria cinética dos gases, gases não ideais e livre caminho médio.</p>	<p>Entender o significado da equação do gás ideal e da teoria cinética dos gases; Diferenciar as leis dos gases ideais e explicar a teoria cinética dos gases.</p>	<p>Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.</p>	<p>Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle.</p> <p>Assíncrono:</p> <p>Teste 1 (conteúdo: tópicos 1 a 3)</p> <p>A: Projeto – Formação das equipes</p>
<p style="text-align: center;">3</p> <p>27/9 a 3/10</p>	<p style="text-align: center;">Tópico 4:</p> <p>Natureza elétrica da matéria</p>	<p>Eletricidade, eletrólise, experimentos de Thomson e de Millikan, modelo de Thomson para o átomo.</p>	<p>Relacionar os conhecimentos obtidos sobre a natureza elétrica da matéria e sobre a radioatividade para a concepção dos modelos atômicos apresentados na aula; Fazer cálculos simples utilizando as leis da eletrólise; Entender, de forma detalhada, os conceitos embutidos nos experimentos realizados por Thomson e Millikan.</p>	<p>Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.</p>	<p>Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle.</p> <p>Assíncrono:</p> <p>Teste 2 (tópico 4)</p> <p>B Projeto – Escolha do tema e mídia – Google Forms</p>
<p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">Tópico 5:</p> <p>Introdução à mecânica</p>	<p>A radiação de corpo negro, a hipótese de quantização de Planck e o efeito fotoelétrico, dualidade onda-partícula, comprimento de onda de de Broglie.</p>	<p>Relacionar os três conceitos apresentados com o modelo atômico de Bohr e entender suas limitações; Explicar a quantização da energia, o efeito fotoelétrico, e relacionar as faixas do</p>	<p>Leitura do texto preparado</p>	<p>Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para</p>

4/10 a 10/10	quântica		espectro eletromagnético de acordo com o comprimento de onda e a frequência; Entender a dualidade partícula-onda de de Broglie; Compreender a diferença entre a mecânica clássica e mecânica quântica.	para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.	discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle. Assíncrono: Teste 3 (tópico 5) C: Projeto: Devolutiva para o aluno
5 13/10 a 17/10	Tópico 6: Modelos atômicos de Rutherford e Bohr	Experimento de Rutherford e modelo de Rutherford para o átomo, contexto do nascimento do átomo de Bohr – espectros de absorção e de emissão.	Relacionar a descoberta da radioatividade com o modelo atômico de Rutherford; Entender a quantização da energia emitida ou absorvida pelo elétron; Compreender o princípio dos espectros de absorção e de emissão dos elementos químicos.	Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.	Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle. Assíncrono: Teste 4 (Tópico 6)
6 21 a 24/10	Prova 1 (Tópicos 1 a 5)				Não há encontro com os professores ou monitores D: Projeto: Entrega do rascunho do projeto
7 25/10 a 31/10	Tópico 7: Aplicações da equação de	Partícula na caixa, átomo de hidrogênio, números quânticos para o átomo de hidrogênio, estados quânticos para o átomo de hidrogênio.	Entender o problema da partícula na caixa e a origem da quantização da energia; Entender o comportamento do elétron no átomo de hidrogênio; Identificar o elétron com os quatro números quânticos.	Leitura do texto preparado para a aula.	Síncrono (excepcionalmente 2ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para

	Schrödinger			Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.	discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle. Assíncrono: Teste 5 (Tópico 7) (Pós-feriado: de 3 a 5/11) E: Projeto: Devolutiva sobre o rascunho do projeto
8 3/11 a 7/11	Tópico 8: Átomos de muitos elétrons e tabela periódica	Configuração eletrônica, blindagem nuclear, propriedades dos elementos químicos e sua periodicidade	Entender as diferenças de energias dos orbitais entre o átomo de hidrogênio e os elétrons nos átomos multieletrônicos; Relacionar o Modelo Padrão com a ordenação dos Elementos Químicos na Tabela Periódica; Explicar a periodicidade das propriedades dos elementos químicos na tabela periódica.	Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.	Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle. Assíncrono: Teste 6 (Tópico 8) (Início sábado, para não sobrepor com o teste anterior: de 6 a 8/11) F: Projeto: Entrega da primeira versão do projeto
9 8/11	Tópico 9:	Ligações iônicas e sólidos iônicos; ligação covalente: valência, estrutura de Lewis, regra do octeto, carga formal, modelo de repulsão dos	Entender as limitações dos modelos de ligação química apresentados e reconhecer a importância da Teoria de Lewis para as ligações	Leitura do texto	Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via

<p>a 14/11</p>	<p>Ligação química I</p>	<p>pares de elétrons da camada de valência.</p>	<p>químicas; Construir as estruturas de Lewis para moléculas; Relacionar a estrutura de Lewis e a geometria molecular.</p>	<p>preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.</p>	<p>Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle.</p> <p>Assíncrono:</p> <p>Teste 7 (Tópico 9)</p> <p>G: Projeto: Devolutiva da primeira versão do projeto</p>
<p>10 16/11 a 22/11 (um dia a mais para fazer o teste, dado o feriado do dia 20/11)</p>	<p>Tópico 10: Ligação química II</p>	<p>Teoria da ligação de valência, ligações s e p, hibridização de orbitais, teoria do orbital molecular.</p>	<p>Entender a teoria da ligação de valência; entender os tipos de ligação s e p; Entender a hibridização dos orbitais; Entender a teoria do orbital molecular; Compreender a diferença entre as teorias de ligação; Aplicar as teorias de ligação em moléculas simples.</p>	<p>Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no texto.</p>	<p>Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle.</p> <p>Assíncrono:</p> <p>Teste 8 (Tópico 10)</p>
<p>11 23/11 a 28/11</p>	<p>Tópico 11: Interações intermoleculares e materiais</p>	<p>Dipolo, interações de London, ligações de hidrogênio e sua importância na estruturação de diversos materiais.</p>	<p>Classificar as forças intermoleculares; Relacionar as forças intermoleculares com o estado físico dos compostos e a sua polaridade.</p>	<p>Leitura do texto preparado para a aula. Assistir às VIDEO-AULAS indicadas no</p>	<p>Síncrono (5ª feira): Encontro com o professor via Google Meet para discussão dos conteúdos disponibilizados no Moodle.</p>

				texto.	Assíncrono: Teste 9 (Tópico 11) H: Projeto: Entrega da versão final
12 2/12 a 5/12	Prova 2 (Tópicos 6 a 11)			Não há encontro com os professores ou monitores	

Substitutiva P1 ou P2: de 6 a 9/12 – No caso de ausências com comprovação.

Recuperação: 10 a 13/12 – Todo o conteúdo será cobrado. O conceito final será calculado como a média da nota da recuperação e a nota final antes da recuperação.