



Universidade Federal do ABC

Parceria UFABC/UNIFEI

Equipe UAB da UFABC e Núcleo de Educação a Distância – UNIFEI



Plano de ensino para a modalidade de Estudos Continuados Emergenciais (ECE)

Disciplina: Interações Atômicas e Moleculares (IAM)

Turmas:

Turma noturno A1, código da turma: NA1BCK0104-15SA

Turma noturno B1, código da turma: NB1BCK0104-15SA

Docente responsável: Ever Aldo Arroyo Montero

Site TIDIA: ECEIAM2020

Conteúdo já lecionado nas semanas iniciais do primeiro quadrimestre de 2020

Semana 1, Terça – (11/02):

Introdução ao Curso (Informações sobre provas, conceitos, datas de provas, sub, etc)

Solução corda vibrante, Aulas de revisão de mecânica quântica:

Equação de Schrödinger

Semana 2, Terça – (18/02) e Quinta - (20/02):

Poço de potencial infinito

Oscilador Harmônico

Equação de Schrödinger tridimensional

Harmônicos esféricos Quantização do momento angular Átomo de hidrogênio

Semana 3, Terça – (25/02):

Feriado Carnaval



Universidade Federal do ABC

Parceria UFABC/UNIFEI

Equipe UAB da UFABC e Núcleo de Educação a Distância – UNIFEI



Semana 4, Terça – (03/03) e Quinta – (05/03):

Solução da equação de Schrödinger tridimensional nas coordenadas esféricas. Átomos hidrogenóides. Degenerescência dos níveis de energia. Orbitais spdf.

Semana 5, Terça – (10/03):

Spin do elétron, sistema de partículas, bósons e férmions
Princípio da exclusão de Pauli. Regras de seleção

A continuação mencionamos (no mapa de atividades) o conteúdo restante a ser concluído na modalidade ECE:

Mapa de Atividades

Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 1 20/04 a 25/04	Aulas de revisão referentes ao conteúdo já lecionado nas semanas iniciais.	1- Equação de Schrödinger 2- Quantizaçã o do momento angular e da energia do átomo de hidrogênio; Orbitais spdf ; Spin do elétron, Princípio da exclusão de Pauli	1- <i>Apresentar o uso da teoria quântica na compreensão das propriedades microscópicas da matéria</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.



Universidade Federal do ABC

Parceria UFABC/UNIFEI

Equipe UAB da UFABC e Núcleo de Educação a Distância – UNIFEI



Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 2 27/04 a 02/05	Prova online Átomos multieletrônicos	1- Método variacional: exemplo, o átomo de Hélio. 2- Efeito de blindagem.	1- <i>Usar os conceitos básicos da física quântica no entendimento dos átomos multieletrônicos.</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.

Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 3 04/05 a 09/05	Teoria da ligação de valência (TLV). Teoria do Orbital molecular (TOM)	3- Hibridizaçã o e ressonânci a. 4- Diagramas de energia em moléculas envolvendo os subníveis s e p.	2- <i>Usar os conceitos básicos da química quântica no entendimento da origem da ligação química.</i> 3- <i>Entender o uso da aproximação de Born- Oppenheimer, e a combinações lineares de orbitais atômicos no estudo de moléculas.</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.



Universidade Federal do ABC

Parceria UFABC/UNIFEI

Equipe UAB da UFABC e Núcleo de Educação a Distância – UNIFEI



Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 4 11/05 a 16/05	Interações Moleculares: Conceitos básicos.	5- Definição de electronega tividade. 6- Definição de dipolo permanent e e dipolo induzido nas moléculas.	4- <i>Entender os conceitos básicos para o estudo da interação entre as moléculas.</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.

Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 5 18/05 a 23/05	Interações elétricas das moléculas Íon- Dipolo, Íon - Dipolo Induzido, Forças de dispersão, Ligações de Hidrogênio	7- Tipos de interação entre as moléculas. 8- Modelage m da interação total, potencial de Lennard- Jones.	5- <i>Estudar as interações entre as moléculas para entender as propriedades e os estados da matéria.</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.



Universidade Federal do ABC

Parceria UFABC/UNIFEI

Equipe UAB da UFABC e Núcleo de Educação a Distância – UNIFEI



Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 6 25/05 a 30/05	Matéria Condensada I: Redes Cristalinas, Lei de Bragg	9- Definição de rede cristalina. 10- Planos cristalinos e índices de Miller.	6- <i>Estudar a estrutura básica dos sólidos cristalinos.</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.

Aula/ Semana (período)	Unidade (Tema principal)	Sub-unidades (Subtemas)	Objetivos específicos	Atividades teóricas e recursos/ferramentas de EaD	Atividades práticas e recursos/ferramentas de EaD
Semana 7 01/06 a 06/06	Matéria Condensada II: Teoria de Bandas, Propriedades dos Sólidos	11- Propriedad es de condução elétrica nos condutores , isolantes e semicondu tores. 12- Semicondu tores tipo n e p.	7- <i>Usar os conceitos básicos da teoria de bandas no entendimento das propriedades da condução elétrica em sólidos cristalinos.</i>	Ferramenta: Repositório do TIDIA Recurso: Slides da aula e videoaulas	Ferramenta: Videoaulas assíncronas no youtube Atividades: No final das videoaulas, os alunos precisarão realizar uma atividade (exercícios) de escolha múltipla e submeter as respostas pelo TIDIA.



Universidade Federal do ABC

Parceria UFABC/UNIFEI
Equipe UAB da UFABC e Núcleo de Educação a Distância – UNIFEI



Metodologia

Essa disciplina será desenvolvida baseada nos princípios de interação, autonomia e cooperação tendo como atividades básicas:

- Assistir às videoaulas nos links indicados;
- Discussão em fórum e chats;
- Realização de atividades no ambiente TIDIA.

Avaliação

Resumo das avaliações:

A avaliação será contínua durante o estudo das unidades no ambiente online representando 60% do desempenho. Presencial, por escrito, no final do período representando 40% do desempenho aplicada na normalização das aulas presenciais. Dependendo da situação emergencial, se o confinamento se estender por vários dias logo após o encerramento do ECE (06/06/2020), nessa situação vamos considerar a possibilidade de fazermos a prova presencial no modo online.

Detalhamento das avaliações:

Após cada aula assíncrona, os alunos terão que fazer exercícios que serão submetidos pelo TIDIA, todas essas atividades terão peso de 30%

Após a semana de revisão referente ao conteúdo já lecionado nas semanas iniciais, será ministrado a Prova online que será submetido pelo TIDIA essa prova terá peso de 30%

Após o encerramento do ECE, no período de normalização das aulas, será ministrado uma prova escrita que terá em conta tudo o conteúdo ministrado online e terá peso de 40%.

A média final será calculado assim:

$PM = 30\%(\text{atividades online}) + 30\% (\text{prova online}) + 40\% (\text{prova presencial})$

Relação Nota - Conceito

8,5 - 10 = A

7 - 8,5 = B

5 - 7 = C

4 - 5 = D

0 - 4 = F

Os alunos se comprometem a realizar todas as atividades (e provas online), elas terão um prazo estabelecido para sua realização e as datas serão amplamente divulgadas pelo TIDIA e pelos seus e-mails institucionais (aluno.ufabc.edu.br). Na impossibilidade de realizar alguma atividade, a nota dela automaticamente será zerada (**em hipótese alguma as atividades serão feitas em outra data ou horário das que foram programadas**).

Bibliografia recomendada:

1. Tipler, R.A. Llewellyn e P.A., Física Moderna, GEN-LTC (2010)

2. ATKINS, Peter, Físico Química. 7ª ed. : LTC, 2002. vols. 1 e 2.

3. MCQUARRIE, Donald A; SIMON, John D. Physical chemistry: a molecular approach. University Science Books, 1997.