

Mapa de Atividades (Plano de ensino)

Disciplina: Estrutura da matéria (BIK0102-15)
Docente: Prof. Dr. Alexandre Figueiredo Lago
Quadrimestre: 2021-2 (modo remoto)

Carga horária total prevista: T-P-I (3-0-4) = 36h teoria

Aulas (semanal)	Horas (T-P-I)	(Unidade) Tema principal	(Subunidade) Subtema	Objetivos específicos	Atividades (teóricas/práticas), recursos midiáticos e ferramentas'
Qual o tempo de dedicação no período definido?		O que os estudantes aprenderão?		Quais objetivos de aprendizagem devem ser alcançados em cada semana?	Como os estudantes aprenderão os temas propostos? Quais os conteúdos servirão como base teórica? Que recursos midiáticos apoiarão a interação com o conteúdo e o aprendizado?
Semana 1	3h teoria + estudo individual	Introdução ao curso de estrutura da matéria. Bases da teoria atômica I.	Do micro ao macro e forças fundamentais, escalas e unidades de medidas, estimativas e notação científica, unidades do sistema internacional.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar conceitos das ciências básicas para o entendimento das bases da teoria atômica.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>

Semana 2	3h teoria + estudo individual	Bases da teoria atômica II.	Leis das proporções definidas e múltiplas, lei da combinação volumétrica, modelo atômico de Dalton, determinação de massas atômicas e fórmulas moleculares, conceito de mol.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar conceitos das ciências básicas para o entendimento das bases da teoria atômica.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>
Semana 3	3h teoria + estudo individual	Bases da teoria atômica III.	Equação química, relações e cálculos estequiométricos, lei dos gases ideais, teoria cinética dos gases, gases não ideais e livre caminho médio.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar conceitos das ciências básicas para o entendimento das bases da teoria atômica.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por</p>

					meio do AVA (MOODLE).
Semana 4	3h teoria + estudo individual	Natureza elétrica da matéria; Radiações e modelos atômicos.	Condutores e isolantes, hipótese de Arrhenius, estados de oxidação, eletrólise, lei de Faraday, experimento de Thompson e Millikan, modelo de Thompson para o átomo. Radiação eletromagnética, experimento e modelo de Rutherford para o átomo.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar conceitos das ciências básicas para o entendimento da natureza elétrica da matéria, radiações e modelos atômicos.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>
Semana 5	3h teoria + estudo individual	Fundamentos da mecânica quântica. Átomo de hidrogênio.	Efeito fotoelétrico, espectroscopia, modelo atômico de Bohr, dualidade onda-partícula para a matéria, comprimento de onda de <i>de Broglie</i> , princípio da incerteza de Heisenberg, problema da partícula na caixa. Números quânticos para o átomo de hidrogênio, estados quânticos para o átomo de hidrogênio, processo de absorção e emissão de radiação.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar conceitos das ciências básicas para o entendimento dos modelos atômicos, e princípios básicos de mecânica quântica para descrever o átomo de hidrogênio.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p>

					Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).
Semana 6	3h (avaliação)	Avaliação I.	Avaliação de conhecimento dos conteúdos da primeira metade do curso.	Verificar e avaliar o progresso do discente na aprendizagem do conteúdo proposto.	Avaliações individuais serão elaboradas para execução assíncrona, com prazo definido para realização, e devolução via MOODLE. Recursos de autoavaliação também poderão ser empregados.
Semana 7	3h teoria + estudo individual	Átomos multieletrônicos.	Configuração eletrônica de átomos multieletrônicos, blindagem nuclear, ordenamento dos elementos, tabela periódica, raio atômico, energia de ionização e afinidade eletrônica.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar princípios básicos de mecânica quântica para descrever os átomos multieletrônicos.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>
Semana 8	3h teoria + estudo individual	Ligação química.	Ligações iônicas, polarização e sólidos iônicos, ligação covalente, valência, estruturas de Lewis, regra do octeto, carga	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar os fundamentos gerais das ligações químicas para a descrição de moléculas.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais</p>

			formal. modelo de repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, geometria molecular e polaridade.		<p>bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>
Semana 9	3h teoria + estudo individual	Forças intermoleculares; Teorias de ligação I.	Formação de fases condensadas, forças íon-dipolo, forças dipolo-dipolo, forças de London, ligação de hidrogênio. Teoria da ligação de valência, ligações s e p, hibridização de orbitais.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar os fundamentos sobre as forças intermoleculares, e entender os conceitos da teoria da ligação de valência.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>

Semana 10	3h teoria + estudo individual	Teorias de ligação II.	Teoria dos orbitais moleculares, orbitais moleculares, ordem de ligação, ligações em moléculas diatômicas.	Discente deverá reconhecer, compreender e aplicar os fundamentos sobre as forças intermoleculares, e entender os conceitos da teoria da ligação de valencia.	<p>As atividades teóricas do curso, no modo remoto, se darão majoritariamente de forma assíncrona, seguindo a recomendação institucional.</p> <p>O método de sala invertida será empregado, no qual o docente selecionará e fornecerá os conteúdos digitais e materiais bibliográficos focados nos temas propostos de cada semana, com base no conteúdo do plano da disciplina.</p> <p>Serão indicadas as atividades de estudo e tarefas semanais, cabendo ao discente estudar os conteúdos, interagir colaborativamente com os demais colegas e com docente, executar e submeter tais tarefas nos prazos previstos, juntamente com sua autoavaliação.</p> <p>Recursos digitais diversos, pesquisas e questionários, fóruns, dentre outras ferramentas poderão ser utilizados para fins de interatividade com as turmas, e avaliações de aprendizado. Condução e acompanhamento se darão majoritariamente por meio do AVA (MOODLE).</p>
Semana 11	3h (avaliação)	Semana de Avaliações II.	Avaliações de conhecimento da segunda metade do curso.	Verificar e avaliar o progresso do discente na aprendizagem do conteúdo proposto.	Avaliações individuais serão elaboradas para execução assíncrona, com prazo definido para realização e devolução via MOODLE. Recursos de autoavaliação também poderão ser empregados.
Semana 12	3h (conclusão)	Conceitos finais, e indicação de atividades de recuperação.	Conclusão do curso, divulgação dos resultados, e encaminhamentos.	Conclusão do curso, divulgação dos resultados, e encaminhamentos.	Correção de avaliações, divulgação de resultados, e encaminhamentos para a recuperação (quando requerido).

Horário de atendimento extra aulas (remoto): Terças e Quintas: 17:00 – 18:00h.

Observações gerais:

O curso está estruturado em módulos semanais, cobrindo os conteúdos previstos no plano da disciplina, e respectiva ementa.

Condução e acompanhamento do curso se darão por meio dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA): SIGAA, e principalmente no MOODLE (e suas ferramentas). Programação, bibliografia e recursos recomendados e informações gerais para o curso estarão também disponíveis nestas plataformas.

Página do curso no **MOODLE: ESTRUTURA DA MATÉRIA - BIK0102 - 2021.Q2.**

Discentes são os agentes responsáveis pela construção do seu aprendizado na disciplina, fazendo uso dos recursos disponíveis, e sob a supervisão/orientação do docente.

Atividades, feedback e comunicação: Comunicação geral, envio/recebimento de tarefas, fóruns, discussões, e devolutivas sobre as atividades do curso serão conduzidas exclusivamente via **MOODLE: ESTRUTURA DA MATÉRIA - BIK0102 - 2021.Q2.**

O e-mail (bik0102_ufabc@yahoo.com) dedicado à disciplina poderá ser usado para contato com o docente e dúvidas sobre o curso.

Avaliações: Individuais e/ou em grupos.

As avaliações ao longo do curso serão feitas por uma composição das seguintes modalidades: diagnóstica, formativa e somativa, e os conceitos serão integralizados com base na execução das atividades semanais propostas e 2 provas individuais (nas semanas 6 e 11).

O conceito final do curso será composto, aproximadamente, com base nas proporções abaixo:

Participação e execução satisfatória das <u>tarefas semanais</u> :	1/3.
Aproveitamento na <u>avaliação 1</u> :	1/3.
Aproveitamento na <u>avaliação 2</u> :	1/3.

Percentual de aproveitamento nas atividades propostas e avaliações do curso:

A > 85 %	: Aprovação.
B 70 % a 85 %	: Aprovação.
C 50 % a 70 %	: Aprovação.
D 40 % a 50 %	: Aprovação.
F < 40 %	: Reprovação.

O > 25% de ausências nas atividades semanais do curso (tarefas semanais e avaliações) resultará em reprovação por falta.

Recuperação: *Discente com conceito final D ou F poderá requerer ao docente a aplicação de prova de recuperação (a se realizar em data agendada pelo docente, possivelmente na semana seguinte à conclusão do curso).*

O conceito máximo, após a prova de recuperação, será C, e resultado se dará por meio da média entre o conceito no curso regular e conceito na avaliação de recuperação.

Obs: *É sugerida a leitura das Resoluções Consepe n° 181 e 182.*

Bibliografia sugerida:

Básica:

- ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.
- CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química: um Curso Universitário. 4º Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Complementar:

- BROWN, Theodore I. et al. Química: a ciência central. 13 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.
- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2015. V 1 e 2.
- LOPES, José Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo Pré-Socrático às partículas elementares. 3 ed. Rio de Janeiro; Editora UFRJ, 2005.