



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Campus Pontal do Paraná – Centro de Estudos do Mar
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Ficha 2

Disciplina: Química Orgânica I						Código: CEM 357																													
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular																																	
Pré-requisito:		Co-requisito: Nenhum		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*																															
CH Total: 72	Padrão	Laboratório	Campo	Estágio	Orientada	Prática Específica																													
CH semanal: 4	(PD): 54	(LB): 18	(CP): 0	(ES): 0	(OR): 0	(PE): 0																													
Número de vagas: 20 vagas.																																			
EMENTA Parte teórica: Compostos de carbono e ligações químicas. Compostos de carbono representativos. Introdução às reações orgânicas: ácidos e bases. Alcanos, cicloalcanos: conformação das moléculas. Estereoquímica descritiva: moléculas quirais. Alquenos e alquinos. Propriedades e sínteses. Reações de adição. Reações de radicais. Haletos de alquila. Álcoois, éteres e epóxidos. Compostos organometálicos. Prática experimental: Realização de experimentos com abordagem investigativa a partir da observação e interpretação de fenômenos químicos representativos que correlacionem o aspecto conceitual à vida cotidiana.																																			
PROGRAMA <table><thead><tr><th>Data</th><th>Aula</th><th>Carga horaria (h)</th><th>Conteúdo</th></tr></thead><tbody><tr><td>05/10</td><td>Síncrona: 20:30 - 22:30h</td><td>2</td><td>Apresentação da disciplina – Desenvolvimento da Química orgânica como ciência.</td></tr><tr><td>06/10</td><td>Síncrona: 20:30 - 22:30h</td><td>2</td><td>Fundamentos da Química Orgânica – Ligações Químicas. Carga formal. Orbitais atômicos e moleculares - Hibridização. Mecânica quântica. Modelo de repulsão dos pares de elétrons na camada de valência. Representação das formulas estruturais</td></tr><tr><td>12/10</td><td>Assíncrona</td><td>4</td><td>Atividades dirigidas (15 pontos)</td></tr><tr><td>13/10</td><td>Síncrona: 20:30 - 22:30h</td><td>2</td><td>Ligações carbono-carbono. Ligações polares e apolares. Grupos funcionais - Funções orgânicas oxigenadas e Nitrogenadas. Propriedades Físicas. Estrutura Molecular. Forças elétricas atrativas.</td></tr><tr><td>19/10</td><td>Assíncrona</td><td>4</td><td>Atividades dirigidas (15 pontos)</td></tr><tr><td>20/10</td><td>Síncrona: 20:30 -</td><td>2</td><td>Reações ácido e base - Força dos ácidos e Bases - Efeito do</td></tr></tbody></table>								Data	Aula	Carga horaria (h)	Conteúdo	05/10	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Apresentação da disciplina – Desenvolvimento da Química orgânica como ciência.	06/10	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Fundamentos da Química Orgânica – Ligações Químicas. Carga formal. Orbitais atômicos e moleculares - Hibridização. Mecânica quântica. Modelo de repulsão dos pares de elétrons na camada de valência. Representação das formulas estruturais	12/10	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (15 pontos)	13/10	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Ligações carbono-carbono. Ligações polares e apolares. Grupos funcionais - Funções orgânicas oxigenadas e Nitrogenadas. Propriedades Físicas. Estrutura Molecular. Forças elétricas atrativas.	19/10	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (15 pontos)	20/10	Síncrona: 20:30 -	2	Reações ácido e base - Força dos ácidos e Bases - Efeito do
Data	Aula	Carga horaria (h)	Conteúdo																																
05/10	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Apresentação da disciplina – Desenvolvimento da Química orgânica como ciência.																																
06/10	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Fundamentos da Química Orgânica – Ligações Químicas. Carga formal. Orbitais atômicos e moleculares - Hibridização. Mecânica quântica. Modelo de repulsão dos pares de elétrons na camada de valência. Representação das formulas estruturais																																
12/10	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (15 pontos)																																
13/10	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Ligações carbono-carbono. Ligações polares e apolares. Grupos funcionais - Funções orgânicas oxigenadas e Nitrogenadas. Propriedades Físicas. Estrutura Molecular. Forças elétricas atrativas.																																
19/10	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (15 pontos)																																
20/10	Síncrona: 20:30 -	2	Reações ácido e base - Força dos ácidos e Bases - Efeito do																																

	22:30h		Solvente sobre a Acidez
26/10	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (15 pontos)
27/10	Assíncrona:	2	Nomenclatura e análise conformacional – Introdução aos Alcanos e Cicloalcanos. Propriedades Físicas. Ligações Sigma. Rotação de ligação. Análise conformacional. Tensão do Anel. Reações e sínteses dos Alcanos e Cicloalcanos.
02/11	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (15 pontos)
03/11	Assíncrona	2	Introdução a síntese orgânica. Estereoquímica – Isomerismos. Quiralidade. Propriedades óticas. Moléculas com mais de um centro quiral. Projeção de Fischer.
09/11	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (20 pontos)
10/11	Assíncrona	2	Reações e mecanismos químicos. Mecanismos e reações de substituição. Reações e mecanismos de Eliminação.
16/11	Assíncrona	4	Atividades dirigidas (20 pontos)
17/11	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Aula de Exercícios
23/11	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	Aula de Exercícios
24/11	Síncrona: 20:30 - 22:30h	2	1ª Avaliação
05/10 a 23/11	Assíncrona	28	Práticas experimentais – Laboratório. Visualizações dos experimentos encaminhados pelos links, e preparação de relatórios. Entrega para 10/11 (100 pontos)
	Total	72	
30/11	Exame final		Exame final

OBJETIVO

Discutir as diversas relações entre a estrutura de compostos orgânicos, suas propriedades químicas e físicas, bem como sua reatividade. Introduzir os fundamentos da química orgânica estrutural. Analisar as relações entre estrutura e propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos, com enfoque para as seguintes classes de compostos: hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, álcoois, éteres e haletos.

Objetivos Específicos

Ao término da disciplina o aluno deverá ter as seguintes: experimentação em laboratórios de química orgânica, conhecimento nas reações e mecanismos de reações orgânica, capacidade de interpretação dos mecanismos e motivos relacionas a estereoquímica, propriedades químicas e forças químicas das reações orgânicas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Serão desenvolvidas aulas remotas (síncronas e assíncronas) acerca dos temas abordados, com constante orientação do professor responsável aos alunos para preparação das atividades solicitadas. Para a parte prática, será disponibilizada aos estudantes uma apostila contendo alguns experimentos de Química I que podem ser feitos com materiais do cotidiano, sem periculosidade, os alunos deverão realizar os experimentos e apresentar o relatório com as resultados e fotos do experimento feito.

A disciplina será desenvolvida em aulas a distância. Para isso, serão adotados os seguintes procedimentos didáticos:

- Comunicação:** Os meios de comunicação serão mediados pelas ferramentas de comunicação do ambiente virtual de aprendizagem (Fórum, chats, mensagens de aviso e vídeos), o Aplicativo TEAMS será utilizado para envio de mensagens, vídeo conferências e orientações quando necessário, também será utilizado o e-mail da UFPR para comunicação e envio de mensagens, bem como poderão ocorrer consultas por Whatsapp.
- Tutoria:** Ocorrerá principalmente de forma assíncrona (chat, fórum) e de forma síncrona para retiradas de dúvidas com horário previamente marcado pelo aplicativo Teams.
- Material didático específico:** O material da disciplina consistirá em slides, artigos, vídeo-aulas e

outros materiais disponibilizadas na sala criada para a disciplina ambiente virtual de aprendizagem que será comunicado aos alunos inscritos.

- d) **Infraestrutura:** Os alunos deverão possuir um dispositivo de acesso à Internet e também um editor de texto para resposta de perguntas e preparo de trabalhos.
- e) **Previsão de ambientação:** Os alunos matriculados receberão acesso à sala (ambiente virtual de aprendizagem) com antecedência ao início das aulas, para conhecerem o ambiente virtual de aprendizagem.
- f) **Controle de frequência:** A frequência dos estudantes será computada pela realização das atividades propostas e pela postagem das atividades solicitadas no Fórum da disciplina.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do período será realizada por meio das seguintes avaliações:

1 provas escritas (100 pontos cada).

5 Atividades Dirigidas (as quatro primeiras valendo 15 pontos (lista de exercícios) e as duas finais 20 pontos cada (uma resenha sobre mecanismo reacionais e lista de exercícios).(total de 100 pontos)

Elaboração dos relatórios dos experimentos (100 pontos).

Média final: Média do somatório das pontuações de todas as atividades de avaliações / (dividido) por 3.

Se média final $\geq 7,0$ = aluno aprovado.

Se média final $7,0 > \dots \geq 4,0$ = exame de recuperação (o aluno deverá ter média final $\geq 5,0$ (média aritmética simples do somatório da média do semestre + nota exame de recuperação).

Se média final $< 4,0$ = aluno reprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Vollhardt KPC, Schore NE; **Química Orgânica:** estrutura e função. 4ª ed. Porto Alegre Bookman, 2004.
Morrison, RT, Boyd, RN; **Química Orgânica**, 13ª. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

Solomons, TWG, **Química Orgânica**, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. Vols. 1 e 2

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BETTHEIM, F. Introdução à **Química Orgânica**. 9ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Volume Único. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

KOTZ, JOHN, C. Química Geral e reações químicas. Volume 1. 6ª ed. São Paulo, 2010.

MAHAN, B. H., MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

MCMURRY, J., Química Orgânica. Volume único. 16ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 2013.

RUSSEL, J. B., Química Geral. Vols. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Talal Suleiman Mahmoud

Assinatura: _____

Coordenador do Curso: Eduardo Tadeu Bacalhau

Assinatura: _____