



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Química
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239-4264 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Química Orgânica						
Unidade Ofertante:	Instituto de Química						
Código:	IQUFU39203	Período/Série:	2º	Turma:	GA e GB		
	Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória: (X)	Optativa: ()
Professor(A):	Bruno Henrique Sacoman Torquato da Silva			Ano/Semestre:	2026-1		
Observações:	<p>a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: bsacoman@ufu.br.</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 158/2025 - CONGRAD - que aprova o calendário acadêmico da Graduação e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD - que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos.</p> <p>e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_ufu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p> <p>f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem o Art. 126 da Resolução nº 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>h) A vista das avaliações deverá ser solicitada até cinco dias corridos a contar da data de divulgação do resultado, atendendo o parágrafo 1º do Art. 132 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>i) As regras e o prazo de solicitação de atividade acadêmica avaliativa fora de época estão de acordo com os Art. 137 e 139 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>k) A disciplina não apresenta pré-requisitos.</p>						

2. EMENTA

Ligação química, nomenclatura e propriedades físico-químicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos de alquila e arila, alcoóis, éteres, compostos de enxofre, compostos nitrogenados, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres. Principais reações: combustão, radicalar, adição e substituição eletrofílica, adição e substituição nucleofílica.

3. JUSTIFICATIVA

A Química Orgânica é sem dúvidas um dos pilares da Química. A importância dos compostos orgânicos e suas propriedades permeiam outras áreas da ciência, permitindo

que, através do estudo da Química Orgânica, o aluno seja capaz de conhecer e compreender diversos fenômenos de outras áreas correlatas da ciência, tais como farmácia, tecnologia de alimentos, engenharia, biologia e medicina.

4. **OBJETIVO**

Ao final da disciplina o aluno será capaz de ter a visão geral sobre a nomenclatura, a estrutura, as propriedades físico-químicas e as principais reações das funções orgânicas básicas. Além de ter desenvolvido habilidades no manuseio de equipamentos e reagentes de uso rotineiro em laboratório de química orgânica.

5. **PROGRAMA**

Teoria:

1. Origem, evolução histórica e importância da química orgânica.
2. Ligação química e estrutura molecular em moléculas orgânicas: estruturas de Lewis, modelo "Valence Shell Electron Pair Repulsion" (VSEPR), ligação Covalente e suas propriedades (comprimento, energia e polaridade); estruturas moleculares (Teoria da Ligação de Valencia e Teoria dos Orbitais Híbridos).
3. Grupos funcionais: característica estrutural das diversas funções orgânicas, nomenclatura sistemática;
4. Propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos
 - Forças Intermoleculares;
 - Propriedades físicas: ponto de ebulição (PE), ponto de fusão (PF), solubilidade,
 - Conceito de acidez e basicidade,
5. Isomeria de compostos orgânicos
 - Isômeros constitucionais;
6. Alcanos e cicloalcanos
 - Petróleo e efeito estufa;
 - Análise conformacional e estereoquímica;
 - Reação: combustão e radicalar;
7. Alcenos e alcinos
 - Isomeria;
 - Reação: adição eletrofílica, radicalar;
 - Química de polímeros;
8. Compostos aromáticos
 - Estabilidade do benzeno;
 - Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos;
 - Reação: substituição eletrofílica aromática;
 - Toxicologia (introdução a termos básicos de toxicologia: toxicidade aguda (DL50 e CL50) e crônica, potencial mutagênico, carcinogênico e teratogênico).
 - Fenol: Acidez: produtos naturais fenólicos e composição primária de ligninas.
9. Compostos halogenados
 - Reação: substituição nucleofílica;
 - Toxicidade ecotoxicidade de PCB's (biofenilas policloradas) e agrotóxicos organoclorados: introdução a termos básicos de ecotoxicologia (degradação biótica e abiótica, bioconcentração, mobilidade no solo, transporte e destino ambiental, toxicidade a diversos organismos aquáticos e terrestre);
 - CFC's (clorofluorcarbonos) e a camada de ozônio.

10. Alcoóis e éteres

- Propriedades físico-químicas

- Alcoóis: comportamento anfótero; reação: reação de desidratação e esterificação; toxicidade de metanol e etanol).

- Éteres: basicidade; reação: oxidação de tióis e tioéteres; pontes de dissulfeto em proteínas.

11. Compostos de enxofre

-Propriedades físico-químicas de tiol e sulfetos

-proteínas, compostos heterocíclicos de enxofre, ditiocarbamatos (fungicida, toxicidade)

-estrutura do enxofre, octeto expandido, complexação metálica

12. Compostos nitrogenados

-aminas e amidas: forças intermoleculares, basicidade, reatividade

-fungicidas: dicarboximidas, fenilamidas, benzimidazóis, triazol (estrutura e propriedades)

-inseticida: diamida, carbamatos, organofosforados (estrutura e propriedades)

13. Aldeídos e cetonas

- Propriedades físicas e químicas.

- Reação: adição nucleofílica; oxidação e redução; tautomeria ceto-enólica e iminaenamina.

14. Ácidos carboxílicos, anidrido acético e ésteres

- Propriedades físico-químicas

- Reação: substituição nucleofílica

- Obtenção de biodiesel de fontes oleaginosas

- Síntese de sabão

- Estrobilurinas como fungicidas

Prática:

1. Determinação do ponto de fusão e ponto de ebulição.
2. Destilação simples e fracionada.
3. Propriedades químicas dos alcanos, alcenos e alcinos.
4. Isomeria geométrica (preparação e propriedades de isômeros cis-trans).
5. Benzeno e aromaticidade.
6. Propriedades químicas dos haloalcanos, alcoóis, compostos carbonílicos e carboxílicos.
7. Separação dos componentes de uma mistura por extração ácido-base.

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas

Turma	Dia da semana	Horário	Local
GA e GB	Quarta- feira	09:50 às 11:30	Sala 1A210

GA	Sexta-feira	13:10 às 14:00	Laboratório de Química (LABQ, Bloco 1B - Sala 105A) ou Sala 1A210
GB	Sexta-feira	14:00 às 14:50	Laboratório de Química (LABQ, Bloco 1B - Sala 105A)

Observações: *Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico. As aulas de sexta-feira poderão, conforme a necessidade, ser destinadas a atividades teóricas, conforme previsto no calendário. Nesses dias, será realizada a reserva prévia de sala de aula junto à Prefeitura Universitária.*

6.2) Atendimento ao aluno

Dia da semana	Horário	Local
Quarta-feira	15:00 às 15:50	Sala 1A416
Sexta-feira	09:00 às 09:50	Sala 1A416

Observações: *No atendimento docente, os alunos interessados deverão agendar com o docente com no mínimo 2 horas de antecedência. A agendamento deve ser feito respeitando os horários pré-estabelecidos e via e-mail ou WhatsApp.*

6.3) Técnicas de ensino

<input checked="" type="checkbox"/> Expositiva	<input type="checkbox"/> Seminário	<input checked="" type="checkbox"/> Estudo dirigido	<input type="checkbox"/> Debates	<input checked="" type="checkbox"/> Desenvolvimento de Pesquisa	<input checked="" type="checkbox"/> Demonstrações
<input type="checkbox"/> Oficinas	<input checked="" type="checkbox"/> Realização de experimentos	<input type="checkbox"/> Dinâmica de grupos	<input type="checkbox"/> Painéis	<input checked="" type="checkbox"/> Exposição dialogada	<input checked="" type="checkbox"/> Outro

Observações: *As aulas serão desenvolvidas de forma expositiva com a utilização de exercícios, pesquisas, demonstrações, experimentos e diálogos, buscando sempre a participação dos alunos em sala de aula. Será utilizado para esse fim, recurso didático como: quadro e giz, recursos audiovisuais (data-show), modelos moleculares tipo bola e vareta.*

6.1.

6.4) Material adicional

Repasse de Arquivos
<i>Serão disponibilizados no ambiente virtual da disciplina na plataforma MOODLE: Slides das aulas teóricas, listas de exercícios com suas respectivas respostas, artigos científicos, links de vídeos, questionários, apostila de experimentos e relatórios de aulas práticas.</i>

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários*Não se aplica.***6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante**

<input checked="" type="checkbox"/> Moodle	<input checked="" type="checkbox"/> WhatsApp	<input type="checkbox"/> Telegram	<input type="checkbox"/> Teams	<input type="checkbox"/> Instagram	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Nenhum
<ul style="list-style-type: none"> Grupo de WhatsApp: Todas as informações, agendamentos, recados e demais assuntos pertinentes a disciplina serão realizados via whatsapp. Nome do grupo: IQUFU39203 - 2026/1. Link de acesso: https://chat.whatsapp.com/KuU6rqRvAXnLoFAjDvK7uQ?mode=hqctcla. Moodle UFU: Nome breve da disciplina na plataforma MOODLE: QO - AGRO/MC - 2026/1. Senha de acesso: qoagro20261. Se inscreva pelo link: https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=5337. 						

6.7) Agenda do semestre para desenvolvimento do conteúdo proposto

Semana ¹	Data ²	Conteúdo Programático ³
1	22/04	Apresentação da disciplina.
	24/04	Não haverá aula (reposição dia 15/05).
2	29/04	Conceito de átomo e orbitais, ligações químicas, eletronegatividade e polaridade.
	01/05	FERIADO.
3	06/05	NÃO HAVERÁ AULA - REPOSIÇÃO DE QUINTA-FEIRA.
	08/05	Não haverá aula (reposição dia 22/05).
4	13/05	Estrutura de Lewis, carga formal e estruturas de ressonância.
	15/05	Teoria do modelo de repulsão dos elétrons da camada de valência (VSEPR) e Geometria da Molécula.
5	20/05	Hibridização de orbitais e Teoria de ligação de Valência (TLV).
	22/05	Alcanos e cicloalcanos.
6	27/05	Propriedade dos alcanos e cicloalcanos.
	29/05	Estereoquímica.
7	03/06	Alcenos e Alcinos.
	05/06	NÃO HAVERÁ AULA (ANTECIPAÇÃO AGENDADA PARA O DIA 29/05).
8	10/06	Prova 1.
	12/06	Aula prática: Determinação da temperatura de fusão e ebulição.
9	17/06	Haletos de alquila (organoclorados, CFCs, POPs) e Álcoois.
	19/06	Aula prática: Destilação simples e fracionada.
10	24/06	Aminas, éteres, sulfeto e tióis.
	26/06	Aula prática: Extração com solventes.
	01/07	Aldeídos e cetonas.

11	03/07	Aula prática: Extração da cafeína do chá preto (parte 1).
12	08/07	Ácidos carboxílicos e derivados (ésteres, amidas, anidridos, haletos de acila).
	10/07	Aula prática: Extração da cafeína do chá preto (parte 2).
13	15/07	Propriedades e reatividade do grupo carbonila.
	17/07	Aula prática: Aromas e fragrâncias: reações de esterificação.
14	22/07	Compostos aromáticos.
	24/07	Resolução de exercícios de revisão.
15	29/07	Prova 2.
	31/07	Resolução de exercícios de revisão.
16	05/08	Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem.
	07/08	Vista de prova e fechamento de notas.
17	-	Atividades acadêmicas extraclasse a serem realizadas entre 17/06/2026 a 24/06/2026, compreendendo leitura de artigos, vídeos e questionários sobre conteúdos relacionados a disciplina.**
18	-	Atividades acadêmicas extraclasse a serem realizadas entre 15/07/2026 a 22/07/2026, compreendendo leitura de artigos, vídeos e questionários sobre conteúdos relacionados a disciplina.**

¹Corresponde ao número de atividades necessárias para ministrar a carga horária do componente curricular.

²Corresponde ao dia letivo em que a atividade será realizada. O docente deve indicar o dia que irá disponibilizar aos estudantes ou o dia que será entregue;

³Corresponde a agenda da disciplina o docente indica o tema da aula/atividade para planejamento do estudante.

* O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre, o conteúdo deve seguir o programa da disciplina.

** Atividades acadêmicas previstas para complementar a carga horária da disciplina.

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Formas de Avaliação				
Data	Categoria	Forma	Local	Pontuação
06/05	Regular	Questionário sobre conceitos iniciais.	MOODLE	5
10/06	Regular	Prova 1 Conteúdo: Estrutura de Lewis, Carga formal, ressonância, VSEPR, TLV, hibridização, alcanos, cicloalcanos, alcenos, alcinos e estereoquímica.	Sala 1A210	30
12/06	Regular	Relatório das Aulas Práticas "Ponto de Fusão e Ebulição".	MOODLE	5
17/06	Regular	Vídeo e questionário reatividade dos hidrocarbonetos.	MOODLE	5
19/06	Regular	Relatório da Aula Prática "Destilação simples e fracionada".	MOODLE	5
26/06	Regular	Relatório da Aula Prática "Extração com solventes".	MOODLE	5
10/07	Regular	Relatório da Aula Prática "Extração da cafeína do chá preto".	MOODLE	5

15/07	Regular	Leitura de artigos e questionário sobre organofosforados.	MOODLE	
17/07	Regular	Relatório da Aula Prática "Aromas e fragrâncias: reações de esterificação".	MOODLE	
29/07	Regular	Prova 2 Conteúdo: Álcoois, aminas, haletos de alquila, sulfeto, tiol, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, anidridos, haletos de acila e compostos aromáticos.	Sala 1A210	30
Soma:				100
05/08	Recuperação	Avaliação de Recuperação de Aprendizagem Conteúdo: Tudo o que foi abordado na disciplina, tanto os conteúdos nas aulas teóricas como os abordados nas aulas práticas.	Sala 1A210	60

7.2) Avaliações regulares e fora de época

- A aprovação na disciplina está condicionada a 75% de frequência nas atividades síncronas e assíncronas, bem como pontuação mínima de 60,0 pontos nas atividades avaliativas, conforme o Art. 127 da Resolução 46/2022 CONGRAD: "Para ser aprovado, o discente deverá alcançar, no mínimo, 60 pontos de aproveitamento acadêmico e 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades acadêmicas."

- **Aulas de laboratório e relatórios:** Somente poderão frequentar as aulas práticas os alunos que estiverem de acordo com as normas de segurança estabelecidas para atividades no laboratório: uso de jaleco, calça comprida, sapato fechado, além de conduta e atitudes adequadas na execução dos procedimentos. Não será permitido usar celular dentro do laboratório. Os roteiros das aulas práticas e todos os demais materiais de estudo (aulas, listas de exercícios, artigos e textos) serão disponibilizados previamente para download na página da disciplina cadastrada na plataforma MOODLE. Passados 5 minutos do início da aula prática, não será mais permitido a entrada de discentes, ficando o discente em questão com falta e impedido de entregar o relatório. Na semana em que não ocorrer aulas práticas, os horários de aula serão usados como aula teórica. Os **relatórios** serão compostos por questões inerentes ao experimento realizado previamente, onde os alunos deverão descrever os resultados obtidos e discuti-los. Os alunos terão no máximo 7 dias para entregar o relatório. O relatório da aula prática deverá ser elaborado de forma manuscrita por todos os componentes do grupo e inserido na plataforma MOODLE apenas por um dos alunos do grupo, em formato PDF.

- **Provas:** As provas serão individuais, contendo de 5 a 7 questões dissertativas. A critério do docente, o aluno poderá levar uma folha A4 com anotações próprias para consulta durante a prova, que deverá ser entregue junto com prova.

- **Questionários:** Serão disponibilizados questionários sobre determinados temas inerentes à disciplina. O docente irá disponibilizar textos, artigos e/ou vídeos para auxiliar os discentes nesses questionários. Os discentes deverão responder os questionários manuscritamente ou virtualmente através das plataformas MOODLE e GOOGLEFORMS.

- Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)

O aluno que tiver algum impedimento para a realização de alguma dessas avaliações deverá encaminhar para o email do docente responsável pela disciplina (bsacom@ufu.br) o pedido de reposição da atividade contendo a justificativa e os documentos comprobatórios em até 3 dias úteis contados a partir da data de realização da avaliação (Resolução 46/2022 CONGRAD - Artigos nº 137, 138, 139 e 140 da Seção II - Da atividade acadêmica avaliativa fora de época). O processo será julgado de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o(a) aluno(a) realizará a avaliação de reposição em até 2 semanas. A avaliação constituirá de uma prova oral (banca de avaliação) e/ou escrita podendo abordar todo o conteúdo da disciplina abordado até o momento.

7.3) Avaliação de recuperação

- Segundo o Art. 141 da Resolução 46/2022 CONGRAD, o discente que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação e apresentar frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular, poderá realizar Atividade Avaliativa de Recuperação de Aprendizagem.

- Assim, para realizar a prova, o discente deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina uma solicitação manifestando o desejo e o comprometimento da realização da avaliação de recuperação.

- Tal atividade avaliativa consistirá em uma avaliação única, abrangendo todo o conteúdo da disciplina, tanto os conteúdos abordados nas aulas teóricas como os conteúdos abordados nas aulas práticas, valendo 60 pontos. Tal avaliação substituirá a soma das notas de provas do discente. Logo, a nota final recuperada do discente será obtida pela seguinte equação: $NFR = NR + NRe + NQ$, em que: NFR = nota final recuperada; NR = nota da recuperação; NRe = Notas dos relatórios; e NQ = Nota dos questionários. O discente atingir ou ultrapassar os 60 pontos, será considerado aprovado com nota de máxima de 60 pontos.

7.4) Divulgação dos resultados

As notas e os resultados finais da disciplina serão divulgados no ambiente virtual da disciplina no MOODLE.

7.5) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após as atividades, em datas e horários estabelecidos pelo docente, respeitando o estabelecido nas normas gerais de graduação.

7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
<input type="checkbox"/> Chamada em sala de aula	<input checked="" type="checkbox"/> Lista de presença	<input checked="" type="checkbox"/> Entrega de trabalhos	<input type="checkbox"/> Outro
Nota: O estudante é responsável pela anotação das suas faltas, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre.			

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. BARBOSA, L. C. A. **Introdução à química orgânica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.
2. MCMURRY, J. **Química orgânica**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012, 2v.
3. SOLOMONS, T. W. G. **Química orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 2 v.

Complementar

1. ALLINGER, N. L. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
2. ENGEL, R. G. et al. **Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. SOLOMONS, T. W. G. **Guia de estudo e manual de soluções para acompanhar**

química orgânica. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

4. VOLLHARDT, K.; PETER, C. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

5. ZUBRICK, J. W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o discente**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Bruno Henrique Sacoman Torquato da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/05/2026, às 14:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **7250508** e o código CRC **278D6085**.