

Programa Analítico de Disciplina

QUI 138 - Fundamentos de Química Orgânica

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 3

Carga horária semestral: 45h

Carga horária semanal teórica: 3h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

Objetivos

- Auxiliar na compreensão da teoria estrutural da química orgânica e da teoria de hibridação aplicada aos compostos orgânicos.
- Representar os compostos orgânicos empregando diversos tipos de fórmulas estruturais.
- Estabelecer a relação entre as propriedades físicas dos compostos orgânicos, forças intermoleculares e polaridade.
- Reconhecer as principais funções orgânicas, seus respectivos grupos funcionais e principais transformações.
- Saber diferenciar os principais conceitos de acidez e basicidade aplicados à química orgânica.
- Ser capaz de denominar compostos orgânicos empregando os sistemas a nomenclatura sistemática da IUPAC e as demais nomenclaturas aceitas pela IUPAC.
- Proporcionar aos estudantes ferramentas para o entendimento e aplicação dos fundamentos da estereoquímica de compostos orgânicos.
- Entender as principais reações orgânicas por meio de agentes e condições promotoras das mesmas.
- Familiarizar os estudantes em relação à importância natural, biológica e industrial das diversas classes de compostos orgânicos e suas aplicação nos diversos meios.
- De um modo geral, o estudante deve ser capacitado a aplicar os conhecimentos básicos da química orgânica nas demais disciplinas correlatas contidas em sua matriz curricular e em suas futuras atividades profissionais.

Ementa

Introdução ao estudo da química orgânica. Sinopse das funções orgânicas. Alcanos. Alquenos e alquinos. Hidrocarbonetos aromáticos. Alcoóis, éteres e fenóis. As substâncias quirais. Aminas. Aldeídos e cetonas. Os ácidos carboxílicos e seus derivados funcionais.

Pré e correquisitos

Não definidos

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Agronomia	1
Ciência e Tecnologia de Laticínios	1

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: B3TR.8QZG.8OXU

Ciências Biológicas - Bacharelado	2
Engenharia Ambiental	2
Engenharia de Alimentos	1
Engenharia Florestal	2
Zootecnia	2

Oferecimentos optativos	
Curso	Grupo de optativas
Ciências Biológicas - Licenciatura (Integral)	Geral
Engenharia Agrícola e Ambiental	Geral
Engenharia Física	Geral
Física - Bacharelado	Geral
Física - Licenciatura (Integral)	Geral
Licenciatura em Ciências Biológicas	Geral
Licenciatura em Matemática	Geral
Matemática - Licenciatura (Integral)	Geral
Nutrição	Geral

QUI 138 - Fundamentos de Química Orgânica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução ao estudo da química orgânica 1.1.1. Orbitais atômicos dos principais elementos formadores de compostos orgânicos 1.2. Orbitais moleculares dos compostos orgânicos 1.3. As formas das moléculas e representação das estruturas dos compostos orgânicos 1.4. Polaridade das moléculas e forças intermoleculares 1.5. Estrutura e propriedades físicas 1.6. Ácidos e bases na química orgânica	6h	0h	0h	0h	6h
2. Sinopse das funções orgânicas 1. Grupo funcional 2. Principais famílias de compostos orgânicos	1h	0h	0h	0h	1h
3. Alcanos 1. 3.1. Estrutura dos alcanos acíclicos e cíclicos 3.2. Nomenclatura 3.3. Reações: combustão e halogenação 3.4. Estereoisomerismo cis-trans em alcanos cíclicos 3.5. Alcanos de importância ambiental e industrial.	4h	0h	0h	0h	4h
4. Alquenos e alquinos 1. Estrutura 2. Nomenclatura 3. Estereoisomerismo em alquenos: configurações E e Z 4. Reações: adições de hidrogênio, halogênios, Haletos de hidrogênio e água; oxidações e polimerização 5. Alquenos de ocorrência natural	5h	0h	0h	0h	5h
5. Hidrocarbonetos aromáticos benzênicos e seus derivados 1. Estrutura do benzeno e sua descrição através da ressonância 2. Nomenclatura dos derivados do benzeno 3. Efeitos de substituintes sobre substituições posteriores 4. Reações de cadeia lateral 5. Problemas ambientais gerados pelo uso do benzeno e alguns derivados	5h	0h	0h	0h	5h
6. Alcoóis, éteres e fenóis 1. Estruturas e nomenclaturas 2. Reações dos alcoóis: com metais ativos, conversão em éteres, oxidação e conversão em haletos de alquila 3. Conversão dos éteres em haletos de alquila 4. Análogos sulfurados dos alcoóis e dos éteres 5. Reações dos fenóis: como ácidos, oxidação e substituição do anel aromático 6. Alcoóis, éteres e fenóis mais importantes	8h	0h	0h	0h	8h
7. As substâncias quirais 1. Os enantiômeros e suas representações 2. Especificação da configuração absoluta 3. Atividade ótica 4. Substâncias com dois ou mais carbonos assimétricos não idênticos	5h	0h	0h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: B3TR.8QZG.8OXU

5.Substâncias com dois carbonos assimétricos idênticos 6.Resolução de misturas racêmicas 7.Aplicações da quiralidade das substâncias em química ecológica					
8.Aldeídos e cetonas 1.Estruturas e nomenclaturas 2.Reações: oxidações dos aldeídos, adições ao grupo carbonila e aldeídos e cetonas, redução e condensação aldólica 3.Aldeídos e cetonas importantes	4h	0h	0h	0h	4h
9.Os ácidos carboxílicos e seus derivados funcionais 1.Estruturas 2.Nomenclaturas 3.Ácidos carboxílicos mais importantes 4.Reações dos haletos de acila e dos anidridos 5.Reações dos éteres e das amidas 6.Éteres de ocorrência natural	5h	0h	0h	0h	5h
10.Aminas 1.Classificação e nomenclatura 1 2.Reações: como base em geral e com ácido nitroso 1 3.Aminas heterocíclicas 1 4.Porfirinas, alcalóides e aminas de ação neuroquímica	2h	0h	0h	0h	2h
Total	45h	0h	0h	0h	45h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo
Prática	Resolução de problemas
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

QUI 138 - Fundamentos de Química Orgânica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011, 331 p.	26
BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004, 311 p.	85

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 10. ed. Trad. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012. v. 1.	15
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 10. ed. Trad. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2012. v. 2.	14
BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. Trad. São Paulo: Prentice Hall, 2006. v. 1.	30
BRUCE, P. Y. Química orgânica. 4. ed. Trad. São Paulo: Prentice Hall, 2006. v. 2.	24