



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**Programa Analítico de Disciplina**

**QUI138 Fundamentos de Química Orgânica**

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

|                                 |                       |                 |                 |              |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Número de créditos: 3           |                       | <u>Teóricas</u> | <u>Práticas</u> | <u>Total</u> |
| Duração em semanas: 15          | Carga horária semanal | 3               | 0               | 3            |
| Períodos - oferecimento: I e II | Carga horária total   | 45              | 0               | 45           |

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

**Ementa**

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

**Oferecimento aos Cursos**

| <b>Curso</b>                             | <b>Modalidade</b> | <b>Período</b> |
|------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Agronomia                                | Obrigatória       | 1              |
| Ciência e Tecnologia de Laticínios       | Obrigatória       | 1              |
| Economia Doméstica(BAC)                  | Obrigatória       | 2              |
| Engenharia Ambiental                     | Obrigatória       | 2              |
| Engenharia de Alimentos                  | Obrigatória       | 1              |
| Engenharia Florestal                     | Obrigatória       | 2              |
| Ciências Biológicas(BAC)                 | Optativa          | -              |
| Ciências Biológicas(LIC)                 | Optativa          | -              |
| Engenharia Agrícola e Ambiental          | Optativa          | -              |
| Física(BAC)                              | Optativa          | -              |
| Física(LIC)                              | Optativa          | -              |
| Licenciatura em Ciências Biológicas(LIC) | Optativa          | -              |
| Matemática(LIC)                          | Optativa          | -              |
| Nutrição                                 | Optativa          | -              |
| Zootecnia                                | Optativa          | -              |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**QUI138 Fundamentos de Química Orgânica**

| Seq | Aulas Teóricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Horas/Aula |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | Introdução ao estudo da química orgânica<br><br>1.1. Orbitais atômicos dos elementos organógenos<br>1.2. Orbitais moleculares dos compostos orgânicos<br>1.3. As formas das moléculas e representação das estruturas dos compostos orgânicos<br>1.4. Polaridade das moléculas e forças intermoleculares<br>1.5. Estrutura e propriedades físicas<br>1.6. Ácidos e bases na química orgânica | 6          |
| 2   | Sinopse das funções orgânicas<br><br>2.1. Grupo funcional<br>2.2. Principais famílias de compostos orgânicos                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1          |
| 3   | Alcanos<br><br>3.1. Estrutura dos alcanos acíclicos e cíclicos<br>3.2. Nomenclatura<br>3.3. Reações: combustão e halogenação<br>3.4. Estereoisomerismo cis-trans em alcanos cíclicos<br>3.5. Problemas ambientais que acompanham o uso de produtos de petróleo                                                                                                                              | 4          |
| 4   | Alquenos e alquinos<br><br>4.1. Estrutura<br>4.2. Nomenclatura<br>4.3. Estereoisomerismo em alquenos: configurações E e Z<br>4.4. Reações: adições de hidrogênio, halogênios, Haletos de hidrogênio e água; oxidações e polimerização<br>4.5. Alquenos de ocorrência natural                                                                                                                | 5          |
| 5   | Hidrocarbonetos aromáticos benzênicos e seus derivados<br><br>5.1. Estrutura do benzeno e sua descrição através da ressonância<br>5.2. Nomenclatura dos derivados do benzeno<br>5.3. Efeitos de substituintes sobre substituições posteriores<br>5.4. Reações de cadeia lateral<br>5.5. Problemas ambientais gerados pelo uso do benzeno e alguns derivados                                 | 5          |
| 6   | Alcoóis, éteres e fenóis<br><br>6.1. Estruturas e nomenclaturas<br>6.2. Reações dos alcoóis: com metais ativos, conversão em éteres, oxidação e                                                                                                                                                                                                                                             | 8          |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    | conversão em haletos de alquila<br>6.3. Conversão dos éteres em haletos de alquila<br>6.4. Análogos sulfurados dos alcoóis e dos éteres<br>6.5. Reações dos fenóis: como ácidos, oxidação e substituição do anel aromático<br>6.6. Alcoóis, éteres e fenóis mais importantes                                                                                                                         |   |
| 7  | As substâncias quirais<br><br>7.1. Os enantiômeros e suas representações<br>7.2. Especificação da configuração absoluta<br>7.3. Atividade ótica<br>7.4. Substâncias com dois ou mais carbonos assimétricos não idênticos<br>7.5. Substâncias com dois carbonos assimétricos idênticos<br>7.6. Resolução de misturas racêmicas<br>7.7. Aplicações da quiralidade das substâncias em química ecológica | 5 |
| 8  | Aldeídos e cetonas<br><br>8.1. Estruturas e nomenclaturas<br>8.2. Reações: oxidações dos aldeídos, adições ao grupo carbonila e aldeídos e cetonas, redução e condensação aldólica<br>8.2.1. Aldeídos e cetonas importantes                                                                                                                                                                          | 4 |
| 9  | Os ácidos carboxílicos e seus derivados funcionais<br><br>9.1. Estruturas<br>9.2. Nomenclaturas<br>9.3. Ácidos carboxílicos mais importantes<br>9.4. Reações dos haletos de acila e dos anidridos<br>9.5. Reações dos éteres e das amidas<br>9.6. Éteres de ocorrência natural                                                                                                                       | 5 |
| 10 | Aminas<br><br>10.1. Classificação e nomenclatura<br>10.2. Reações: como base em geral e com ácido nitroso<br>10.3. Aminas heterocíclicas<br>10.4. Porfirinas, alcalóides e aminas de ação neuroquímica                                                                                                                                                                                               | 2 |



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**  
**PRÓ REITORIA DE ENSINO**  
**DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

**QUI138 Fundamentos de Química Orgânica**

**Referências Bibliográficas**

**Bibliografia Básica:**

1 - BARBOSA, L.C.A. Introdução a Química Orgânica. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2004, 311p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

---

**Bibliografia Complementar:**

2 - ALLINGER, N.L.; CAVA, M.P.; JONGH, D.C.; JOHNSON, C.R.; LEBEL, N.A.; STEVENS, C.L. Química orgânica. 2ª ed. trad. Rio de Janeiro: Guanabara dois S.A., 1978. 961p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

3 - RICHEY JR., H.G. Química orgânica. ed. trad. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986. 418p. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

4 - SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. 9.ed. trad. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 698p. vol 1 e 2. [Exemplares disponíveis: Não informado.]