

## Programa Analítico de Disciplina

### QUI 634 - Química de Produtos Naturais

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2025

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

#### Ementa

Metabolismo Primário  
Estudo de rotas metabólicas através de RMN de C13  
Metabólitos Secundários Derivados do Acetato  
Metabólitos Derivados do Mevalonato: Isoprenóides  
Metabólitos Derivados do Ácido Chiquímico  
Metabolismo Secundário de Aminoácidos  
Metabólitos de Origem Biossintética Mista

#### Conteúdo

Unidade	T	P	To
<b>1. Metabolismo Primário</b> 1. Fotossíntese 2. Redução do CO <sub>2</sub> 3. Enzimas, coenzimas e cofatores	8h	0h	8h
<b>2. Estudo de rotas metabólicas através de RMN de C13</b>	4h	0h	4h
<b>3. Metabólitos Secundários Derivados do Acetato</b> 1. Ácidos graxos saturados, Insaturados e Poliacetilenos 2. Prostaglandinas e leucotrienos 3. Compostos fenólicos derivados do acetato: polifenóis e outros policetídeos derivados do acetato 4. Antibióticos macrocíclicos 5. Clivagem oxidativa e acoplamento oxidativo 6. Importância dos polifenóis e poliacetilenos, prostaglandinas e leucotrienos na defesa animal, vegetal e na indústria	10h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: B9VU.931C.F5OT

<b>4. Metabólitos Derivados do Mevalonato: Isoprenóides</b> 1. Biossíntese das unidades C <sub>5</sub> 2. Monoterpenos regulares, irregulares e iridóides 3. Sesquiterpenos 4. Fragrâncias naturais 5. Diterpenos 6. Sesterterpenos 7. Esteróides e triterpenos e suas funções 8. Carotenóides 9. Óleos essenciais 10. Aplicação dos terpenos no controle de pragas agrícolas e na Indústria	12h	0h	12h
<b>5. Metabólitos Derivados do Ácido Chiquímico</b> 1. Biossíntese do ácido chiquímico 2. Metabólitos ArC <sub>3</sub> , ArC <sub>2</sub> , ArC <sub>1</sub> 3. Ligninas e Lignanas 4. Quinonas	8h	0h	8h
<b>6. Metabolismo Secundário de Aminoácidos</b> 1. Classificação dos alcalóides 2. Alcalóides derivados de ornitina e lisina 3. Alcalóides derivados de fenilalanina, tirosina, triptofano e ácido antranílico 4. Importância dos alcalóides na defesa das plantas, quimiotaxonomia e na indústria farmacêutica	10h	0h	10h
<b>7. Metabólitos de Origem Biossintética Mista</b> 1. Metabólitos derivados de acetato e mevalonato 2. Metabólitos derivados de chiquimato e mevalonato 3. Metabólitos derivados de acetato e chiquimato: flavonóides 4. Metabólitos derivados de triptofano e mevalonato 5. Importância dos flavonóides na polinização, quimiotaxonomia e como corantes naturais	8h	0h	8h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## QUI 634 - Química de Produtos Naturais

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
MANN, J. Secondary Metabolism. 2. Ed. Oxford: Clarendon Press, 2005. 374 p.	4
DEWICK, P.M. Medicinal natural products. A biosynthetic approach. 2"d ed. West Sussex: John Wiley, 2001. 508p.	2
LOBO, A.; LURENÇO, A.M. Biossíntese de produtos naturais. 1ª. Edição. IST Press, Lisboa. 272 p., 2007.	1

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
MANN, J., DAVIDSON, R.S., HOBBS, B., BANTHORPE, D.V., HARBORNE, J.B. Natural products: their chemistry and biological significance. 1. ed. Hong Kong: Longman, 1996, 455 p.	0
Artigos recentes sobre biossíntese de compostos das classes estudadas nos conteúdos do curso.	0

# Syllabus

## QUI 634 - Natural Products Chemistry

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catalog: 2025

Number of credits: 4

Total hours: 60h

Weekly workload - Theoretical: 4h

Weekly workload - Practical: 0h

Period: I

### Content

Primary Metabolism

Study of metabolic pathways using C13 NMR

Secondary Metabolites derived from Acetate

Metabolites derived from Mevalonate: Isoprenoids

Metabolites derived from Shikimic Acid

Secondary Metabolism of Amino acids

Metabolites of Mixed Bisynthetic Origin

### Course program

Unit	T	P	To
<b>1.Primary Metabolism</b> 1.1. Photosynthesis 2. CO <sub>2</sub> reduction  3. Enzymes, coenzymes and cofactors	8h	0h	8h
<b>2.Study of metabolic pathways using C13 NMR</b>	4h	0h	4h
<b>3.Secondary Metabolites derived from Acetate</b> 1.1. Saturated, Unsaturated Fatty Acids and Polyacetylenes 2. Prostaglandins and leukotrienes  3. Polyketides: polyphenols and others polycetides derived from acetate  4. Macrocyclic antibiotics  5. Oxidative cleavage and oxidative coupling  6. Importance of polyphenols and polyacetylenes, prostaglandins and leukotrienes in animal and plant defense and in industry	10h	0h	10h
<b>4.Metabolites derived from Mevalonate: Isoprenoids</b> 1.1. Biosynthesis of C5 units	12h	0h	12h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: B9VU.931C.F5OT

<p>2. Regular and irregular monoterpenes and iridoids</p> <p>3. Sesquiterpenes</p> <p>4. Natural fragrances</p> <p>5. Diterpenes</p> <p>6. Sesterterpenes</p> <p>7. Steroids and triterpenes</p> <p>8. Carotenoids</p> <p>9. Essencial oils</p> <p>10. Application of terpenes in the control of agricultural pests and in Industry</p>			
<p><b>5. Metabolites derived from Shikimic Acid</b></p> <p>1.1. Shikimic Acid Biosynthesis</p> <p>2. ArC<sub>3</sub>, ArC<sub>2</sub>, ArC<sub>1</sub> metabolites</p> <p>3. Lignin and Lignans</p> <p>4. Quinones</p>	8h	0h	8h
<p><b>6. Secondary Metabolism of Amino acids</b></p> <p>1.1. Classification of alkaloids</p> <p>2. Alkaloids derived from ornithine and lysine</p> <p>3. Alkaloids derived from phenylalanine, tyrosine, tryptophan and anthranilic acid</p> <p>4. Importance of alkaloids in plant defense, chemotaxonomy and in the pharmaceutical industry</p>	10h	0h	10h
<p><b>7. Metabolites of Mixed Bisynthetic Origin</b></p> <p>1.1. Metabolites derived from acetate and mevalonate</p> <p>2. Metabolites derived from shikimate and mevalonate</p> <p>3. Metabolites derived from acetate and shikimate: flavonoids</p> <p>4. Metabolites derived from tryptophan and mevalonate</p> <p>5. Importance of flavonoids in pollination, chemotaxonomy and as natural dyes</p>	8h	0h	8h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

## QUI 634 - Natural Products Chemistry

### Fundamental references

Description	Copies
MANN, J. Secondary Metabolism. 2. Ed. Oxford: Clarendon Press, 2005. 374 p.	4
DEWICK, P.M. Medicinal natural products. A biosynthetic approach. 2"d ed. West Sussex: John Wiley, 2001. 508p.	2
LOBO, A.; LURENÇO, A.M. Biossíntese de produtos naturais. 1ª. Edição. IST Press, Lisboa. 272 p., 2007.	1

### Complementary references

Description	Copies
MANN, J., DAVIDSON, R.S., HOBBS, B., BANTHORPE, D.V., HARBORNE, J.B. Natural products: their chemistry and biological significance. 1. ed. Hong Kong: Longman, 1996, 455 p.	0
Artigos recentes sobre biossíntese de compostos das classes estudadas nos conteúdos do curso.	0