

## Programa Analítico de Disciplina

### QAM 634 - Química de Produtos Naturais

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2026

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 C<sup>13</sup>  
Metabólitos Derivados do Acetato-malonato  
Metabólitos derivados do mevalonato e 1-desoxi-D-xilulose 5-fostato  
Metabólitos Derivados do Ácido Chiquímico  
Metabólitos Derivados de Aminoácidos  
Metabólitos de Origem 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 C<sup>13</sup></b> 1. Estudo de rotas metabólicas através de RMN de C <sup>13</sup>	4h	0h	4h
<b>3. Metabólitos Derivados do Acetato-malonato</b> 1. Ácidos graxos saturados, Insaturados e Poliacetilenos 2. Prostaglandinas e leucotrienos 3. Compostos fenólicos derivados do acetato-malonato: polifenóis, antibióticos macrocíclicos 4. Clivagem oxidativa e acoplamento oxidativo 5. 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: 7MC8.EYR9.Y1MI

<p><b>4. Metabólitos derivados do mevalonato e 1-desoxi-D-xilulose 5-fostato</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formação das unidades C5</li> <li>2. Monoterpenos regulares, irregulares e iridóides</li> <li>3. Sesquiterpenos</li> <li>4. Diterpenos</li> <li>5. Esteróides e triterpenos</li> <li>6. Carotenóides</li> <li>7. Óleos essenciais</li> <li>8. Aplicação dos terpenos no controle de pragas agrícolas e na Indústria</li> </ol>	12h	0h	12h
<p><b>5. Metabólitos Derivados do Ácido Chiquímico</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aminoácidos aromáticos e fenilpropanóides</li> <li>2. Aminoácidos Aromáticos e Ácidos Benzoicos Simples</li> <li>3. Ácidos benzóicos de compostos C6C3</li> <li>4. Ácidos Cinâmicos</li> <li>5. Lignanas e lignina</li> <li>6. Fenilpropenos</li> <li>7. Óleos Voláteis Contendo Principalmente Compostos Aromáticos</li> <li>8. Cumarinas</li> </ol>	8h	0h	8h
<p><b>6. Metabólitos Derivados de Aminoácidos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classificação dos alcaloides</li> <li>2. Alcaloides derivados de ornitina e lisina</li> <li>3. Alcaloides derivados de fenilalanina, tirosina, triptofano e ácido antranílico</li> <li>4. Importância dos alcaloides na defesa das plantas, quimiotaxonomia e na indústria farmacêutica</li> </ol>	10h	0h	10h
<p><b>7. Metabólitos de Origem Mista</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metabólitos derivados de acetato e mevalonato</li> <li>2. Metabólitos derivados de chiquimato e mevalonato</li> <li>3. Metabólitos derivados de acetato e chiquimato: flavonóides</li> <li>4. Metabólitos derivados de triptofano e mevalonato</li> <li>5. Importância dos flavonóides na polinização, quimiotaxonomia e como corantes naturais</li> </ol>	8h	0h	8h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

## QAM 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

## QAM 634 - Natural Products Chemistry

Campus Rio Paranaíba -

Catalog: 2026

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  $^{13}\text{C}$  NMR

Metabolites derived from Acetate-malonate

Metabolites derived from mevalonate and 1-deoxy-D-xylulose 5-phosphate

The shikimate pathway: aromatic amino acids and phenylpropanoids

Metabolites derived from amino acids

Metabolites of mixed 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 <math>^{13}\text{C}</math> NMR</b> 1. Study of metabolic pathways using $^{13}\text{C}$ NMR	4h	0h	4h
<b>3. Metabolites derived from Acetate-malonate</b> 1.1. Saturated and unsaturated fatty acids and polyacetylenes 2. Prostaglandins and leukotrienes  3. Phenolic compounds derived from acetate: polyphenols and macrocyclic antibiotics  4. Oxidative cleavage and oxidative coupling  5. Importance of polyphenols and polyacetylenes, prostaglandins, and leukotrienes in animal and plant defense and industry	10h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 7MC8.EYR9.Y1MI

<p><b>4. Metabolites derived from mevalonate and 1-deoxy-D-xylulose 5-phosphate</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Formation of C5 units</li> <li>2. Regular, irregular and iridoid monoterpenes</li>   <li>3. Sesquiterpenes</li> <li>4. Diterpenes</li> <li>5. Steroids and triterpenes</li> <li>6. Carotenoids</li> <li>7. Essential oils</li>   <li>8. Application of terpenes in the control of agricultural agriculture and industry</li> </ol>	12h	0h	12h
<p><b>5. The shikimate pathway: aromatic amino acids and phenylpropanoids</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Aromatic Amino Acids and Simple Benzoic Acids</li>   <li>2 Cinnamic Acids</li> <li>3 Lignans and Lignin</li> <li>4 Phenylpropenes</li> <li>5 Volatile Oils Containing Principally Aromatic Compounds</li> <li>6 Benzoic Acids from C6C3 Compounds</li> <li>7 Coumarins</li> </ol>	8h	0h	8h
<p><b>6. Metabolites derived from amino acids</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Classification of alkaloids</li>   <li>2 Alkaloids derived from ornithine and lysine.</li> <li>3 Alkaloids derived from phenylalanine, tyrosine, tryptophan, and anthranilic acid.</li> <li>4 Importance of alkaloids in plant defense chemotaxonomy and the pharmaceutical industry</li> </ol>	10h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 7MC8.EYR9.Y1MI

<b>7. Metabolites of mixed origin</b>	8h	0h	8h
1 Metabolites derived from acetate and mevalonate.			
2 Metabolites derived from shikimate and mevalonate.			
3 Metabolites derived from acetate and shikimate: flavonoids.			
4 Metabolites derived from tryptophan and mevalonate.			
5 Importance of flavonoids in pollination, chemotaxonomy, and as natural dyes			
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

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

## QAM 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