

---

**Ano Letivo** 2022-23

---

**Unidade Curricular** FITOQUÍMICA E FARMACOGNOSIA II

---

**Cursos** CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14881213

---

**Área Científica** CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 727

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 3, 4, 12

---

**Línguas de Aprendizagem** Língua Portuguesa

**Modalidade de ensino**

Presencial

**Docente Responsável**

Maria da Graça Costa Miguel

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maria da Graça Costa Miguel	PL; S; T; TP	T1; TP1; PL1; PL2; PL3; S1	26T; 14TP; 30PL; 8S
Custódia do Sacramento Cruz Fonseca	T	T1	2T

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
4º	S1	28T; 14TP; 10PL; 8S	156	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Fitoquímica e farmacognosia I e Farmacologia (não obrigatório)

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

- Reconhecer o estrutura básica dos vários tipos de metabolitos secundários constituídos por C, H, O (terpenóides e esteróides) e C, H, N e O (alcalóides, péptidos, proteínas e outros derivados de aminoácidos) e relacioná-los com a sua biogénese.
- A partir da estrutura química dos princípios activos ser capaz de prever as suas propriedades físico-químicas.
- Conhecer os produtos naturais mais representativos onde se encontram os metabolitos constituídos por C, H, O (terpenóides e esteróides) e C, H, N e O (alcalóides, péptidos, proteínas e outros derivados de aminoácidos) bem como o seu uso terapêutico e/ou alimentar.
- Aumentar os conhecimentos relativos aos produtos naturais na saúde e a sua utilização.

### **Conteúdos programáticos**

- Os terpenóides e os seus precursores. Biossíntese. Fármacos vegetais com terpenóides.
  - Os alcalóides e seus precursores. Biossíntese. Fármacos vegetais com alcaloides.
  - Péptidos, proteínas, e outros derivados de aminoácidos. Biossíntese ribossomal peptídica e não peptídica. Fontes naturais destes metabolitos.
  - Plantas usadas em fitoterapia e aromaterapia: expansão e riscos.
- 

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Apresentação em data show com distribuição prévia das apresentações, através do Moodle.

As aulas práticas decorrem em laboratório e os trabalhos são feitos por grupos de três alunos. As aulas teórico-práticas visam responder a questões formuladas na aula e nos fóruns sobre as aplicações dos produtos naturais em Farmácia e suas actividades. Diversos temas são abordados nos seminários, podendo ser proferidos por docentes da FCT ou externos à UAAlg. Nos seminários são, ainda apresentados os trabalhos feitos pelos alunos.

Só terão acesso ao exame final os alunos que tiverem participado em, pelo menos, 75% do total de aulas práticas e ter feito o trabalho escrito a partir de um artigo de revisão (30%) e sua apresentação numa aula teórico-prática.

A avaliação é feita por exame final (70%) e pelo trabalho (30%). A nota mínima para aprovação é 9,5, não podendo a nota do exame ser inferior a 9,5 valores.

---

### **Bibliografia principal**

- Bruneton J (1999) Pharmacognosie. Phytochimie, Plantes Medicinales. Technique et Documentation ? Lavoisier.
- Fernandes Costa, A (2001) Farmacognosia Experimental (III Vol.) Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa (Revista e Actualizada por A. Proença da Cunha).
- Cunha AP e Roque OR (2013) Aromaterapia. Fundamentos e Utilização. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
- Cunha AP et al(2008) Plantas e Produtos Vegetais em Cosmética e Dermatologia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
- Cunha AP et al(2003) Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Cunha et al. (2007) PLANTAS NA TERAPÊUTICA. FARMACOLOGIA E ENSAIOS CLÍNICOS. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Farmacopeia Portuguesa (9ª edição) (2009) Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento, Lisboa.
- Dewick PM (2009) Medicinal Natural Products. A Practical Approach (3ª edição) John Wiley & Sons, Lda.

---

**Academic Year** 2022-23

---

**Course unit** PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOGNOSY II

---

**Courses** PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 727

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 3, 4, 12

---

**Language of instruction** Portuguese

---

**Teaching/Learning modality** Face to face

**Coordinating teacher** Maria da Graça Costa Miguel

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maria da Graça Costa Miguel	PL; S; T; TP	T1; TP1; PL1; PL2; PL3; S1	26T; 14TP; 30PL; 8S
Custódia do Sacramento Cruz Fonseca	T	T1	2T

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	28	14	10	0	8	0	0	0	156

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

#### Pre-requisites

no pre-requisites

#### Prior knowledge and skills

Phytochemistry and Pharmacognosy I, and Pharmacology (not mandatory).

#### The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

- To recognize the basic structure of the diverse secondary metabolites constituted by C, H, O (terpenoids and steroids) and C, H, N e O (alkaloids, peptides, proteins, and other amino acid derivatives) and relate them to their biogenesis.
- To be able to predict the physicochemical properties of active components from their chemical structures.
- To know the most representative natural drugs where the metabolites constituted by C, H, O (terpenoids and steroids) and and C, H, N e O (alkaloids, peptides, proteins, and other amino acid derivatives) are present as well as their therapeutic and/or food utilization.
- To enhance the knowledge on natural products in health and their use.

### **Syllabus**

- Terpenoids and their precursors. Biosynthesis. Drug plants with terpenoids.
  - Alkaloids and their precursors. Biosynthesis. Drug plants with alkaloids.
  - Peptides, proteins, and other amino acid derivatives. Ribosomal peptide and nonribosomal peptide biosynthesis. Natural sources of these metabolites.
  - Plants used in herbal medicine and aromatherapy: expansion and risks.
- 

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

Previous release of slides to students through Moodle. In the classroom, the slides will be presented using data show.

The theoretical practical classes aim to answer to questions posed in class and forums about the applications of natural products in pharmacy and its activities. Several themes are addressed in seminars and can be delivered by teachers of FCT or external to UAlg. In the seminars the students still present their work.

Only students who have participated in at least 75% of the total practical classes and made a manuscript from a review paper and its oral presentation in the seminar (30%) will have access to the exam. The exam (70%) includes both theoretical and practical components. The lowest passing grade is 9.5, nevertheless the lowest grade permitted in the exam is 9.5.

---

### **Main Bibliography**

- Bruneton J (1999) Pharmacognosie. Phytochimie, Plantes Medicinales. Technique et Documentation ? Lavoisier.
- Fernandes Costa, A (2001) Farmacognosia Experimental (III Vol.) Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa (Revista e Actualizada por A. Proença da Cunha).
- Cunha AP e Roque OR (2013) Aromaterapia. Fundamentos e Utilização. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
- Cunha AP et al(2008) Plantas e Produtos Vegetais em Cosmética e Dermatologia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
- Cunha AP et al(2003) Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Cunha et al. (2007) PLANTAS NA TERAPÊUTICA. FARMACOLOGIA E ENSAIOS CLÍNICOS. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Farmacopeia Portuguesa (9ª edição) (2009) Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento, Lisboa.
- Dewick PM (2009) Medicinal Natural Products. A Practical Approach (3ª edição) John Wiley & Sons, Lda.