

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** TESE I

---

**Cursos** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (3.º Ciclo)  
Tronco comum

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 15591021

---

**Área Científica** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

---

**Sigla** CB

---

**Línguas de Aprendizagem** Português ou Inglês

---

**Modalidade de ensino** presencial

---

**Docente Responsável** Adelino Vicente Mendonça Canário

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

\* 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
1º	A	3400T	952	34

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Bons conhecimentos de biologia e das ciências exactas

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

O objectivo da tese é que os estudantes desenvolverem e demonstrarem que têm a capacidade de identificar questões científicas e formular hipóteses, de conceber experiências para testar hipóteses, para organizar e levar a cabo trabalho experimental, e analisar, discutir e escrever os resultados à luz do estado da arte. Os estudantes preparam uma tese que requer que aprendam a comunicar o seu trabalho de uma forma concisa e clara e demonstrem que os resultados constituem um avanço significativo no estado da arte e atinja padrões de qualidade e rigor internacionais. Os estudantes devem aprender a preparar e escrever artigos científicos, apresentando o trabalho para revisão por pares na comunidade internacional. A escrita da tese serve para inculcar a compreensão da importância e qualidade do rigor intelectual na realização de ciência e na necessidade inequívoca de padrões éticos.

#### Conteúdos programáticos

Não existe nenhum conteúdo científico específico associado à tese pois varia de acordo com o tema escolhido. Em geral, esta UC pretende que os alunos sejam capazes de identificar questões científicas, planejar um estudo científico, executar experiências no laboratório ou no campo, analisar e interpretar resultados bem como desenvolver aptidões na escrita e apresentação de uma tese original. Todos os alunos devem adquirir as mesmas capacidades básicas para concluir com êxito a tese.

#### Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O objectivo primordial consiste na elaboração de uma tese original, um documento onde se encontra descrito o estado-da-arte, as experiências realizadas e a análise, interpretação e discussão dos resultados e principais conclusões. O conteúdo do programa responde directamente ao objectivo da UC. As aptidões básicas serão transmitidas através de uma abordagem centrada no aluno e sob a orientação do (os) orientador (es). Os alunos são incentivados a apresentar o trabalho desenvolvido na tese em publicações internacionais com revisão por pares e em reuniões científicas internacionais. No final da tese de alunos adquirem autonomia suficiente e possuem as capacidades necessárias para prosseguir uma investigação científica independente ou para trabalhar na indústria.

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

O orientador acompanha todos os aspectos do projeto de tese e o progresso dos trabalhos é formalmente estabelecido através de um relatório anual de progresso submetido à direção do programa doutoral. A tese é examinada em público por um júri composto por pelo menos cinco especialistas na área (pelo menos 2 externos à Ualg). O documento escrito pode ser redigido na forma de uma tese tradicional (Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões) ou apresentado sob a forma de uma compilação de vários artigos científicos resultantes do trabalho desenvolvido, com uma Introdução e Discussão Gerais. A tese pode ser redigida em Inglês ou Português e deve conter um resumo em Português e Inglês. O trabalho de tese é um processo de aprendizagem activa centrada no aluno sob a supervisão do orientador e a abordagem é adaptada para responder às necessidades de aprendizagem individuais de cada aluno.

---

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

O trabalho de tese é realizado sob supervisão e o grau de interação com o orientador depende da autonomia e das competências que o aluno transmite para o trabalho de tese. Os alunos são encorajados a trabalhar de forma independente para que desenvolvam a capacidade de recolher e rever continuamente e criticamente a literatura, delinear experiências, aprender e aplicar metodologias e interpretar resultados. O aluno também tem a oportunidade de aprender através da interação com os colegas no laboratório e em sessões tutoriais com o orientador onde são discutidas temas tais como: a) identificar o problema científico, b) potenciais abordagens experimentais, c) planejar experiências, e realizar análise laboratorial e d) recolha e interpretação dos dados.

Desta abordagem deve resultar o seguinte conhecimento e compreensão:

- Identificação de hipóteses e de potenciais abordagens científicas para a sua investigação;
- Exposição do trabalho prático e resultados previstos no contexto referencial teórico;
- Delinear e realizar experiências, identificar problemas e desenvolver estratégias para a sua resolução;
- Aprender a manter um caderno de laboratório onde anotar todas as informações pertinentes e necessárias sobre os métodos, resultados e interpretação dos resultados;
- Desenvolver capacidade para discutir o trabalho experimental e os resultados com os colegas e com o orientador numa perspectiva racional e lógica.
- Planear e escrever uma tese.

Competências transversais:

- 1) Utilização do Português / Inglês (oral e escrito) compreensível e apropriado para a UC.
  - 2) Exposição de opiniões e comentários bem justificados.
  - 3) Demonstração de capacidade crítica.
  - 4) Colaboração com os colegas e adquirir atitude responsável e ética perante o trabalho.
- 

### **Bibliografia principal**

Depende do tema de dissertação escolhido.

Academic Year 2019-20

Course unit THESIS I

Courses BIOLOGICAL SCIENCES  
Tronco comum

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area CY BI

Acronym BC GB

Language of instruction Portuguese and English

Teaching/Learning modality presential

Coordinating teacher Adelino Vicente Mendonça Canário

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

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

#### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	0	0	0	0	0	340	0	952

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**

Good knowledge of Biology and exact sciences.

---

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

The objective of the thesis is for the students to develop and demonstrate the capacity to identify key scientific questions and formulate hypothesis, conceive experiments aimed at responding to test the hypothesis, to organize and carry out the experimental work, and analyze, discuss and write the results in light of the state-of-the-art.

The students prepare a thesis which requires that they learn to communicate their work in a concise and clear way and demonstrate that the project outcome significantly advances the state of the art and attains International standards of quality and rigor.

Students should learn how to prepare and present a scientific article through presentation of their work for peer review to the International scientific community. The thesis writing serves to instill an understanding of the importance of quality and intellectual rigor in the pursuit of science and also the need for unquestionable ethical standards

---

#### **Syllabus**

Um componente importante do programa doutoral consiste no desenvolvimento de aptidões de comunicação para a aquisição de competências na apresentação dos resultados científicos resultantes da tese em publicações internacionais com revisão por pares, bem como através de comunicações orais ou por painéis em reuniões internacionais. Conhecimentos sobre os padrões éticos em trabalhos científicos são transmitidos através da tutoria e recursos online.

---

#### **Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives**

The overarching aim of this UC is the preparation of an original thesis, which is a document presenting the state-of-the-art, experiments and analysis and interpretation of the outcome and conclusions. The contents of the program respond directly to the objective of the UC. The basic skills will be acquired through a student centred approach but under the guidance of a supervisor. Students are encouraged present their thesis work in International peer reviewed publications and at International scientific meetings. At the end of the thesis students will have gained sufficient autonomy and the necessary skills to conduct independent research or to work in industry.

---

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

The supervisor accompanies all aspects of the thesis project and progress is formally established when students present their annual progress report to the direction of the doctoral programme.

The thesis is examined in public by a jury composed of at least 5 experts in the field (at least 2 from outside the UAlg). The written document may be in the form of a traditional thesis (Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion and Conclusions) or can be the compilation of several scientific articles resulting from the thesis work, with a General Introduction and Discussion. The thesis may be written in English or Portuguese and should have an abstract in both Portuguese and English.

The thesis work is an active learning process centered on the student and is directly mentored by the supervisor and the approach is adapted to fit the learning needs of each student.

### **Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes**

The thesis work is carried out under supervision and the degree of interaction with the supervisor will depend on the autonomy and skills the student brings to the thesis work. Students are encouraged to work independently so that they develop the capacity to continuously collect and critically review the literature, delineate experiments, learn and apply methodologies and interpret results. The student also has the opportunity to learn through interaction with colleagues in the laboratory and in tutorials with the supervisor, which cover issues such as, how to identify the scientific problem, the potential experimental approaches to a problem, how to plan and design experiments, and how to perform laboratory analysis, collect and interpret data.

This approach taken should result the following knowledge and understanding:

- identification of hypothesis and identification of potential scientific approaches for its investigation;
- place the practical work and foreseen outcomes in the context of the theoretical background;
- delineate experiments, conduct experiments, identify problems and develop strategies for their resolution;
  
- learn how to maintain a laboratory notebook so it contains all the pertinent and necessary information about the methods, results and interpretation of the results;
- capacity to discuss experimental work and results with colleagues and with the supervisor in a rational and logical manner;
  
- planning and writing of the thesis.

Transversal skills:

- 1) Use of Portuguese / English (oral and written) understandable and appropriate for the UC .
  - 2) Presentation of views and well-reasoned comments.
  - 3) Demonstration of critical capacity.
  - 4) Collaborate with colleagues and develop a responsible and ethical attitude towards work.
- 

### **Main Bibliography**

Bibliography is dependent on the thesis theme chosen