

---

**Ano Letivo** 2019-20

---

**Unidade Curricular** MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS

---

**Cursos** AGRONOMIA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14591102

---

**Área Científica** CIÊNCIAS AGRÁRIAS

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português

---

**Modalidade de ensino** Presencial

---

**Docente Responsável** Carlos Alberto Correia Guerrero

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Carlos Alberto Correia Guerrero	TC; T; TP	T1; TP1; C1	30T; 15TP; 15TC

\* 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
2º	S1	30T; 15TP; 15TC	168	6

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

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

n.a

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

Estudo das máquinas e equipamentos agrícolas atuais, suas aplicações a casos concretos e respetivas normas de utilização. Capacitar o aluno na escolha/utilização apropriada das máquinas e equipamentos agrícolas necessárias para determinado trabalho, em qualquer tipo de exploração agrícola. Dimensionamento e gestão do parque de máquinas de uma exploração agrícola. Aplicação das normas de segurança na utilização de máquinas agrícolas.

#### Conteúdos programáticos

1. Elementos do trator. Motor, sistemas auxiliares do motor e sistemas auxiliares do trator.
2. Alfaias para trabalhos agrícolas. Charrua de aivecas. Charrua de discos. Alfaias para trabalhos complementares: Cultivadores. Grades de ferros. Grades de discos. Rolos. Cultivadores rotativos. Alfaias combinadas.
4. Máquinas para fertilização.
5. Máquinas para sementeira, plantação e transplantação.
6. Máquinas para tratamentos fitossanitários.
7. Máquinas de colheita de hortícolas no solo. Tipos de arrancadores/colhedores (para batata, beterraba, cenoura e cebola).
8. Máquinas para colheita de frutos (uva, citrinos, azeitona, frutos secos).
9. Operações e máquinas utilizadas na manutenção de espaços verdes (exemplo dos campos de golfe): corte de relva, trabalhos de aerificação, descompactação de solo, limpeza das aparas de relva, manutenção de bunkers, entre outras.
10. Gestão do parque de máquinas: Cálculo de rendimentos, potências necessárias e dos custos das operações mecânicas.

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

Os conteúdos programáticos abrangem os principais objetivos da unidade curricular, nomeadamente desde o conhecimento dos tipos de tratores e máquinas disponíveis para a realização do trabalho mecanizado. No final da UC os alunos saberão selecionar o trator apropriado e as máquinas apropriadas para realizar qualquer tipo de mobilização do solo (lavoura, regularização e nivelamento), quer para realizar sementeiras e ou plantações, tratamentos fitossanitário, colheita e transporte. Os alunos terão competências no dimensionamento do parque de máquinas, ao nível das necessidades de trabalho, potência exigida, tempos gastos na realização das diferentes operações e custos das mesmas. Serão ministrados também competências a nível da higiene, saúde e segurança no trabalho.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Sessões teóricas, teórico-práticas, práticas de campo e visitas a empresas. Pretende-se que o aluno aplique os conceitos adquiridos através da execução e observação de operações no campo a realizar no Horto da Universidade do Algarve e nos campos experimentais da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve.

Os alunos têm frequência à disciplina desde que frequentem 75% das aulas teórico-práticas e práticas; a aprovação através das frequências e/ou exame exige que o aluno tenha média de 10 sem que a nenhuma avaliação tenha tido uma nota inferior a 8 valores.

---

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

As metodologias de ensino são as normalmente utilizadas: aulas teóricas onde serão apresentados os conceitos sobre a constituição e funcionamento das máquinas, alfaias e equipamentos agrícolas; aulas práticas onde serão efetuadas algumas operações culturais com trator e alfaias acopladas: lavoura, gradagem, regularização do solo; aulas teórico-práticas com resolução de problemas relacionados a determinação das necessidades de mecanização, quer em termos de potência, custos e determinação dos tempos de trabalho. Isto permitirá aos alunos uma formação teórica consistente, bem como uma aplicação prática dos conceitos relacionados com a maquinaria disponível para realização dos trabalhos mecanizados.

---

### Bibliografia principal

- BRIOS, F. (1984). Glossário Ilustrado de Mecanização Agrícola. Galucho, 391 p., Sintra
- BRIOS, F. (1998). Trabalho Agrícola: tratores e máquinas agrícolas. Segurança e saúde no trabalho. IDICT (Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho), 171 p., Lisboa
- CARVALHO, R. F. (1986). O trator. Classificação, constituição, funcionamento e manutenção. Publicações Ciência e vida, nº 5, 171 p., Lisboa
- CARVALHO, R. F. (1986). Máquinas agrícolas para a mobilização do solo. Publicações Ciência e vida, nº 14, 156 p., Lisboa
- CARVALHO, R. F. e SARUGA, F. J. B. (2007). MANUAL DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA. Volumes I e II. Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Lisboa
- CERQUEIRA, J. (1991). Operações e Máquinas. Agricultura Geral. Nova Coleção Técnica-Agrária. Clássica Editora. Lisboa
- HAWKER, M. F. J.; KEENLYSIDE, J. F. (1985). Máquinas para Hortofruticultura. Coleção Euro-Agro. Publicações Europa-América. Mem Martins

**Academic Year** 2019-20

**Course unit** AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT

**Courses** AGRONOMY (1st Cycle)

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

**Main Scientific Area** CIÊNCIAS AGRÁRIAS

**Acronym**

**Language of instruction** Portuguese.

**Teaching/Learning modality** Presential.

**Coordinating teacher** Carlos Alberto Correia Guerrero

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Carlos Alberto Correia Guerrero	TC; T; TP	T1; TP1; C1	30T; 15TP; 15TC

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

#### Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	15	0	15	0	0	0	0	168

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

n.a

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

Study of agricultural machinery and equipment, their application to concrete cases and respective standards of use. Enable the student to choose the appropriate agricultural machinery and equipment necessary for work in any type of farm. Manage and determine power, time and costs demands of the machinery in a farm. Application of safety standards in the use of agricultural machinery.

#### Syllabus

1. Elements of the tractor: Engine, auxiliary engine systems and auxiliary systems of the tractor.
2. Agricultural implements: Moldboard plow. Disc plow. Implements for supplementary works: Cultivators. Harrows. Rolls. Tillers. Combined implements.
4. Machines for fertilization.
5. Machines for sowing, planting and transplanting.
6. Machinery for pesticide treatments.
7. Harvesting machines. Types (for potatoes, beets, carrots and onions).
8. Machines for harvesting fruits (grapes, citrus, olives, nuts).
9. Machines used in operations and maintenance of green spaces (eg.: golf courses): mowing, aeration, soil unpacking, cleaning of grass clippings, maintaining bunkers, among others.
10. Management of machines: Calculation of power needs, time consumption and costs of mechanical operations.

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

The syllabus covers the main objectives of the course, especially since the knowledge of the types of tractors and machinery available to do the mechanized work. At the end of the course students will know how to select the appropriate tractor and machinery suitable to hold any type of tillage (plowing, cultivation and soil regularization), sowing or planting, pest treatments, harvesting and transportation. Students will have skills to evaluate and select the appropriate machinery to do the cultural work requirements, the power demand, time consumption and costs of the mechanized work. Students will also gather knowledge in hygiene, health and safety at work.

---

### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical, theoretical and practical, field practices and company visits. It is intended that the student apply the concepts acquired through the execution and observation of field operations to perform in the "Horto" of the University of Algarve and in the experimental fields of the Regional Department of Agriculture and Fisheries of the Algarve. Students must attend 75% of practical and theoretical-practices classes; students will be evaluated through written tests and/or exam; none of the evaluations may have a score less than 8.

---

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

The teaching methodologies are the commonly used: lectures that will present the concepts of the constitution and operation of machines, tools and equipment; practical classes where some operations will be performed with a tractor and attached implements - plowing, harrowing, land regularization; theoretical-practical classes for the resolution of problems related to the determination of the needs of mechanization, both in terms of power needs, cost and determination of working time. This will allow students a consistent theoretical learning and a practical application of the concepts related to the machinery available to carry out the mechanized work.

---

### Main Bibliography

- BRIOSIA, F. (1984). Glossário Ilustrado de Mecanização Agrícola. Galucho, 391 p., Sintra
- BRIOSIA, F. (1998). Trabalho Agrícola: tratores e máquinas agrícolas. Segurança e saúde no trabalho. IDICT (Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho), 171 p., Lisboa
- CARVALHO, R. F. (1986). O trator. Classificação, constituição, funcionamento e manutenção. Publicações Ciência e vida, nº 5, 171 p., Lisboa
- CARVALHO, R. F. (1986). Máquinas agrícolas para a mobilização do solo. Publicações Ciência e vida, nº 14, 156 p., Lisboa
- CARVALHO, R. F. e SARUGA, F. J. B. (2007). MANUAL DE MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA. Volumes I e II. Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, Lisboa
- CERQUEIRA, J. (1991). Operações e Máquinas. Agricultura Geral. Nova Coleção Técnica-Agrária. Clássica Editora. Lisboa
- HAWKER, M. F. J.; KEENLYSIDE, J. F. (1985). Máquinas para Hortofruticultura. Coleção Euro-Agro. Publicações Europa-América. Mem Martins