

Unidade Curricular	Mecanização e Equipamento	Área Científica	Produção Agrícola e Animal
CTeSP em	Produção Agrícola	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	175,5	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT 60 O - -
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	6.5
		Código	4069-577-1006-00-22

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Arlindo Castro Ferreira Almeida

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer o funcionamento das tratores agrícolas e florestais e os processos envolvidos no seu desempenho.
2. Conhecer o funcionamento do principal equipamento agrícola utilizado na mecanização das operações culturais.
3. Identificar problemas de funcionamento do equipamento e perspetivar a sua solução.
4. Identificar relações causa/efeito que caracterizam o desempenho dos conjuntos tractor/alfaia.
5. Planear o uso do equipamento, tendo em conta as condições de segurança no trabalho e a prevenção de riscos.
6. Conhecer os métodos de agricultura de precisão.
7. Interpretar a informação técnica sobre equipamento, como por exemplo a contida em boletins de ensaio de motores de tratores.
8. Escolher o equipamento considerando as condições económicas e a conservação dos recursos naturais. Conhecer métodos de cálculo da capacidade de trabalho e custos de utilização do equipamento agrícola.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer grandezas físicas: trabalho; força; momento/binário; potência; termodinâmica.
2. Conhecer características físicas dos solos.
3. Conhecer conceitos elementares de economia e gestão (cálculo de custos).

### Conteúdo da unidade curricular

Conceitos fundamentais sobre motores. Ciclos Diesel e Otto. Tecnologia dos motores de 4 e de 2 tempos. Momento motor, potência, consumo. Tratores: Principais tipos. Principais órgãos. Desempenho do trator em tracção. Mecanização das operações culturais: equipamento utilizado. Condições de segurança. Uso de máquinas agrícolas em agricultura de precisão. Capacidade de trabalho. Custos por unidade de tempo e por unidade de área. Gestão de parques de máquinas.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Motores.
  - Conceitos fundamentais sobre motores.
  - Ciclos Diesel e Otto. Tecnologia dos motores de 4 e de 2 tempos.
  - Distribuição, arranque, arrefecimento, lubrificação, alimentação e sobrealimentação de motores.
  - Combustíveis e lubrificantes.
  - Momento motor, potência e consumo.
2. Tratores.
  - Principais tipos.
  - Transmissão.
  - Sistemas de direcção e travagem.
  - Sistemas de ligação com alfaias.
  - Equipamento eléctrico do tractor.
  - Órgãos de locomoção.
  - Desempenho do tractor em tracção.
  - Condições de equilíbrio e segurança.
3. Mecanização das operações culturais.
  - Equipamento de preparação do terreno.
  - Equipamento de fertilização, sementeira e plantação.
  - Equipamento para aplicação de produtos de protecção e defesa das culturas.
  - Equipamentos de colheita (forragens, grãos e frutos).
4. Aplicação de técnicas de agricultura de precisão em atividades agronómicas mecanizadas.
  - Utilização de equipamento VRT (tecnologia de aplicação variada) na aplicação de fatores de produção.
  - Sistemas de apoio à condução de tratores por GPS.
5. Custos de utilização do equipamento agrícola.
  - Capacidade de trabalho.
  - Custos por unidade de tempo e por unidade de área.
  - Utilização em comum do equipamento agrícola.
  - Seleção de equipamento agrícola.
  - Gestão de parques de máquinas.

### Bibliografia recomendada

1. Elorza, Pilar Barreiro et al, 2012. Las Maquinas Agrícolas Y Su Aplicación, Mundi-Prensa, Madrid.
2. HIDALGO, L. y J. Hidalgo, 2001. Ingeniería y Mecanización Vitícola, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid
3. Márquez, Luis, 2012. Tractores Agrícolas : Tecnología Y Utilización, B&H Editores, Madrid.
4. ORTIZ-CANAVATE, 2005 Tractores Técnica y Seguridad, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid
5. Stafford, J. V. (ed). 2007. Precision agriculture 07. Wageningen Academic Publishers. Netherlands.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico-práticas. Resolução de problemas práticos de aplicação e trabalhos de campo com equipamento agrícola disponível na ESA.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Prova Intercalar Escrita - 50%

**Alternativas de avaliação**

- Exame Final Escrito - 50%
- 2. Alternativa 2 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%
- 3. Alternativa 3 - (Ordinário) (Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Arlindo Castro Ferreira Almeida	João Luís Verdial Andrade	Luís Manuel Cunha Santos	José Carlos Batista Couto Barbosa
14-12-2022	14-12-2022	14-12-2022	14-12-2022