

Unidade Curricular	Mecanização e Equipamento	Área Científica	Engenharia e Técnicas Afins
Licenciatura em	Engenharia Agronómica	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9086-813-1203-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O -

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 dos 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 tractor 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.
 - Inteligência Artificial (IA) em agricultura.
 - 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 : Tecnologia 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)

Alternativas de avaliação

- Prova Intercalar Escrita - 50%
- 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	Albino António Bento	José Carlos Batista Couto Barbosa
22-01-2024	22-01-2024	23-01-2024	23-01-2024