

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL

2026/1

ENG05211 – MOTORES E TRATORES AGRÍCOLAS

COORDENADOR
PROFESSOR DR. SAMUEL DE ASSIS SILVA
(samuel.silva@ufes.br)

EMENTA

Tópicos de mecânica. Fontes alternativas de potência na agricultura. Funcionamento dos motores de combustão interna do ciclo Otto e do ciclo Diesel e suas partes constituintes. Combustíveis e combustão. Lubrificantes e lubrificação. Tratores agrícolas. Plano de manutenção. Análise de parâmetros de desempenho de tratores agrícolas.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES/AULAS

O gerenciamento das aulas será feito utilizando o site www.labmap.com.br. Abaixo é apresentado o cronograma de atividades da disciplina. Esse cronograma poderá sofrer alterações ao decorrer do semestre.

Tabela 1. Cronograma de aulas e atividades da disciplina ENG05211 – Motores e Tratores Agrícolas

Dia	Aula
17/03/2026	Oferecimento da Disciplina; Tópicos de mecânica; Fontes alternativas de potência na agricultura. Motores de combustão interna com pistões dispostos em linha – partes constituintes.
24/03/2026	Princípios de funcionamento do ciclo otto a dois e a quatro tempos, e ciclo Diesel a quatro tempos. Cálculo de cilindrada unitária e total, taxa de compressão e cruzamento das válvulas de admissão e escapamento
07/04/2026	Sistemas complementares para o funcionamento do motor de combustão interna: Alimentação, elétrico, lubrificação e arrefecimento, partes constituintes e suas funções
21/04/2026	Medindo o desempenho dos motores - ensaio do motor
28/04/2026	Prática – motores de combustão interna
05/05/2026	Avaliação teórica - motores de combustão interna
12/05/2026	Combustíveis e combustão. Lubrificantes e lubrificação
26/05/2026	Tratores agrícolas: Sistemas de transmissão de potência: Caixa de marchas, diferencial, redução final e tomada de potência. Cálculo da transmissão de potência do motor até o sistema de rodados nos tratores agrícolas
02/06/2026	Tratores agrícolas: Sistemas de transmissão de potência: Caixa de marchas, diferencial, redução final e tomada de potência. Cálculo da transmissão de potência do motor até o sistema de rodados nos tratores agrícolas
09/06/2026	Ensaio da Barra de Tração
16/06/2026	Prática - ensaio de tração e sistema de transmissão de potência
23/06/2026	Tratores agrícolas: rodados dos tratores agrícolas e mecânica do chassi
30/06/2026	Tratores agrícolas: rodados dos tratores agrícolas e mecânica do chassi
07/07/2026	Prática - manejo com o trator agrícola
14/07/2026	Avaliação teórica – tratores agrícolas
21/07/2026	Prova Final

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina serão realizadas ao longo do semestre especial e distribuídas, de acordo com as cargas horárias teóricas e práticas, conforme apresentado na Tabela 2 e na descrição abaixo.

Tabela 2. Distribuição das avaliações da disciplina ENG05211 – Motores e Tratores Agrícolas.

PROVA	DATA	PESO (%)
Avaliação teórica I ¹	05/05/2026	35,0
Avaliação teórica II ¹	14/07/2024	35,0
Relatórios de aula prática ³	-	10,0
Prova Final	21/07/2026	-

¹As avaliações serão aplicadas no horário das aulas e na mesma sala. ³Os relatórios devem ser enviados, em formato pdf, em até 48 horas após a aula prática para o e-mail samuel.silva@ufes.br. A redação dos relatórios deve seguir modelo disponibilizado no site do LabMAP. Relatórios recebidos em modelos diferentes ou fora do prazo não serão avaliados.

CONCEITOS E CONDIÇÕES PARA APROVAÇÃO

TOTAL DE PONTOS = somatório de todas as avaliações aplicadas ao longo do semestre letivo.

Reprovado - quando o estudante, após submeter-se a exames finais, obtiver resultado final inferior a 5,0;

Aprovado - quando o estudante obtiver resultado do período igual ou superior a 7,0 ou resultado final igual ou superior a 5,0 e frequentar o mínimo de 75% da carga horária da disciplina;

Reprovado por falta - quando o estudante, tendo obtido resultado final suficiente para aprovação, não obtiver frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina.

Será dispensado do exame final o estudante que obtiver média do período igual ou superior a 7,0.

TEMPO DE DEDICAÇÃO ESPERADO À DISCIPLINA

Mínimo de 5 horas/semana estudos extraclasse

BIBLIOGRAFIA OFICIAL

1. Agricultural Engineering Yearbook. St Joseph, Mich. 1979.
2. ATARES, P. A.; BLANCA, A. L. de. Tractores y motores agrícolas. Madrid: Ministério da Agricultura, 1980. 429p.
3. BAINER, R. et alii. Principles of farm mchiney. Wiley Internarional, 1963.
4. BALASTREIRE, L. A . Máquinas agrícolas. Piracicaba. Esalq. 1986. 356p.
5. BARGER, E.L. eti alii. Tratores e seus motores. São Paulo: Edgard Blucher, 1963. 398p.
6. BOULTON, David F. O futuro do motor diesel no Brasil. São Paulo 2 (7): 58-62, 1980.
7. CARVALHO, J.R. & MOARES, P. Órgãos de máquinas dimensionamento. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2. ed. 1978. 358p.
8. CORREA, A. A. M. Manual do operador de máquinas agrícolas. Plaman, 1965.
9. CUNHA, L.S. Manual prático de mecânico. Hemus. 1972.
10. FUTUROS COMBUSTÍVEIS. São Bernardo do Campo, Massey Ferguson Perkins. 1981. 20p.
11. GALETI, P. A. Mecanização agrícola. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. 20p.
12. GIACOSA, D. Motores endotermicos. Madrid. Espanha. Ed. Dossat. 1980. 758p.
13. MIALHE, L. G. Manual de mecanização agrícola. São Paulo: Agronômica Ceres, 1974. 301p.

14. MIALHE, L. G. Máquinas motoras na agricultura. São Paulo: EPU-USP. 1980. Vol. 1. 1980. 289p.
15. MIALHE, L. G. Máquinas motoras na agricultura. São Paulo: EPU-USP. 1980. Vol. 2. 1980. 367p.
16. MIALHE, L. G. Máquinas agrícolas: Ensaio e certificações. Piracicaba, SP. FEALQ. 1996. 721p.
17. MORAES, José Raul de. Manual do Álcool Carburante. Rio de Janeiro: CNI. 1982. 80p.
18. MOREIRA, Cláudio Alves & SILVEIRA, Gastão Moraes da. Máquinas para o preparo do solo. A granja. Porto Alegre: Centaurus, 31 (327):31-40. 1975.
19. MOURA, C.R.S. & CARRETEIRO, R.F. Lubrificantes e lubrificação. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1981. 443p.
20. NASR, M.Y. Desempenho de um motor do ciclo diesel, utilizando misturas etanol/diesel ou butanol-1/diesel como combustíveis. Tese de Mestrado. Viçosa: UFV. 1983. 59p.
21. ORTIZ-CANAVATE, Jaime. Las maquinas agrícolas y su aplicacion. Madrid: Mundi-Prensa. 1980. 490p.
22. PASSELEGUE, G. La motorizacion y mecanizacion agrária. Tractores e máquinas de cultivo. Barcelona: Aedos. 1963. 291p.
23. PENIDO FILHO, P. O álcool combustível. São Paulo: Nobel. 265p.
24. ROACH, F. A. et al. Máquinas pulverizadoras. Zaragoza Acribia. 1971. 97p.
25. SAAD, Odilon. Seleção de equipamento agrícola. São Paulo: NOBEL. 3. Ed. 1976. 126p.
26. SILVA, N.A. Manual da motomecanização. Rio de Janeiro: SAI. 1965. 289p.
27. SILVEIRA, G. M. Os cuidados com o trator. Rio de Janeiro: Editora Globo. 1987. 245p.
28. SILVEIRA, G. M. O preparo do solo: implementos corretos. Rio de Janeiro: Editora Globo. 1988. 243p.
29. SMITH, H. P. Farm machinery and equipment. New Delhi, Tata McGraw Hill. 1965. 519p.