



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências Agrárias
Departamento de Engenharia Agrícola

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
2015.1

1. Identificação		
1.1. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências Agrárias		
1.2. Curso(s): Agronomia		
1.3. Nome da Disciplina: Motores e Tratores Agrícolas		Código: AD0191
1.4. Professor(a): Danilo Roberto Loureiro e Daniel Albiero		
1.5. Caráter da Disciplina: (X) Obrigatória () Optativa		
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular		
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64h	CH Teórica: 32h	CH Prática: 32h
2. Justificativa		
<p>O agrônomo é um profissional que procura explorar a natureza: de modo objetivo, prático, harmonioso, sem causar impacto ao meio ambiente na busca de produzir alimentos e fibras para os seres vivos, e realimentar a economia colocando a produção em oferta. No entanto, o bem estar do profissional repousa no binômio maximizar a produção com o uso de novas tecnologias. Logo em um Curso de Agronomia, se justifica como ensinamento obrigatório o conteúdo programático de uma disciplina: Motores e Tratores Agrícolas, pois em um sistema de produção agrícola racional e mecanizado, o consumo de energia para a sua implantação atinge até 70% da energia total deste processo.</p>		
3. Ementa		
Elementos Básicos de Máquinas, Motores Térmicos de Combustão Interna, Tratores Agrícolas, Teoria da Tração.		
4. Objetivos – Geral e Específicos		
5. Descrição do Conteúdo/Unidades		Carga Horária
Aulas teóricas: I. Elementos Básicos de Máquinas 1. Mecanismos e Transmissão de Movimento 1.1. Rodas de Fricção, Polias e Correias 1.2. Engrenagens e Correntes 1.3. Sistemas Articulados Rígidos: Pistão Biela Manivela, e Excêntrico. 1.4. Acoplamento: Embreagens e Eixo de Cadan. II. Motores Térmicos de Combustão Interna 1. Princípios da Termodinâmica 1.1. Transformações Térmicas 1.2. Ciclo de Carnot, Otto e Diesel		64h

<p>2. Elementos Orgânicos Constituintes do Motor Térmico</p> <p>2.1. Partes Fixas e Partes Móveis</p> <p>2.3. Sistemas do Motor Térmico</p> <p>2.3.1. Alimentação, Arrefecimento, Elétrico, e Lubrificação</p> <p>III. Tratores Agrícolas</p> <p>1. Histórico da Mecanização no Brasil</p> <p>1.1. Indústria de Tratores no Brasil</p> <p>1.2. Classificação dos Tratores</p> <p>2. Elementos Orgânicos Constituintes dos Tratores</p> <p>2.1. Motor</p> <p>2.2. Sistemas de: Acoplamento – Embreagem, Direção, Hidráulico, Rodado, Transmissão de Movimento e Força</p> <p>3. Manutenção dos Tratores Agrícolas e</p> <p>4. Custo Horário do Trator</p> <p>IV. Teoria da Tração</p> <p>1. Mecânica do Chassi dos Tratores Agrícolas</p> <p>1.1. Centro de Gravidade</p> <p>1.2. Vão Livre do Trator</p> <p>1.3. Bitola do Trator</p> <p>1.4. Sistema de Rodado e Direção do Trator</p> <p>2. Compactação do Solo e Trilha dos Rodados</p> <p>Aulas práticas:</p> <p>I. Elementos Básicos de Máquinas</p> <p>1. Transmissão de Movimento</p> <p>1.1. Polias e correias</p> <p>1.2. Engrenagens e Correntes</p> <p>1.3. Embreagens</p> <p>II. Motores Térmicos de Combustão Interna</p> <p>1. Sistemas dos Motores Térmicos</p> <p>1.1. Alimentação, Arrefecimento, Elétrico, e Lubrificação.</p> <p>III. Tratores Agrícolas</p> <p>1. Elementos Constituintes do Trator Agrícolas</p> <p>1.1. Sistema de Direção, Rodado, Hidráulico</p> <p>1.2. Manutenção do Trator Agrícola</p> <p>IV. Teoria da Tração</p> <p>1. Patinação dos Rodados</p> <p>2. Compactação do solo</p>	
6. Metodologia de Ensino	
7. Atividades Discentes	
8. Avaliação	
O aprendizado desejado do aluno, ou seja, os objetivos operacionais serão aferidos levando em	

consideração tudo que o aluno faz nas aulas expositivas, nas aulas práticas, no cumprimento das tarefas a ele distribuídas, através de duas avaliações progressivas onde serão exigidos 35% de memorização e na identificação das situações, 55% na resolução das situações das situações identificadas e 10% na participação e interatividade.

1.Tática - As atividades educacionais serão distribuídas em aulas expositivas de caráter teórico, simulando e exemplificando situações de cunho prático através de listas de exercícios, ou tarefas que devam ser resolvidas pelos discentes em horário, extra de sala de aula, podendo atingir até 50% da carga horária. As atividades práticas de campo e laboratório serão desenvolvidas pelos discentes, de modo que eles terão oportunidade de vê o que faz, apresentando os resultados em grupos de discussões, seminários, estratificadas em 15% da carga horária, para atividades de seminário e discussão, 10% para atividade individual, e até 25% para convivência em laboratório e oficina.

2.Estratégia - A estratégia de aprendizado será implementada com a utilização de recursos visuais, tais como, transparências, álbuns seriados, quadro, giz, nas aulas expositivas de cunho teórico. Nas aulas práticas ou de laboratório serão utilizados protótipos de tratores agrícolas em operação e máquinas agrícolas. O acompanhamento final será efetuado através de listas de situações, simulando situações discutidas nas aulas expositivas.

9. Bibliografia Básica e Complementar

Básica:

BARGER, E. L., et alli. Tratores e Seus Motores, Editora Edgard Blucher, São Paulo – 1966.

MIALHE, L. G., Máquinas Agrícolas, Ensaio e Certificação, São Paulo – 1996.

MIALHE, l. g. Máquinas Motoras na Agricultura, Vol. I e II EDUSP, São Paulo – 1980.

Complementar:

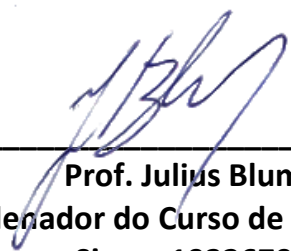
SILVEIRA, G. M., Os Cuidados com o Trator, Editora Aprenda Fácil, São Paulo – 2001.

OPPENHEIM, Antoni K. Combustion in piston engines: technology, evolution, diagnosis, and control . Berlin: New York: Springer, c2004. xi, 160 p. : ISBN 3540201041 (enc.)

RACHE, A. M. Mecânica diesel: caminhões, pick-ups, barcos . São Paulo: Hemus, c2004. 536 p.

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard Edwin. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo: Blucher, c2013. 728 p.

HIERETH, Hermann; PRENNINGER, Peter. Charging the internal combustion engine: powertrain. New York, NY: SpringerWienNewYork, c2007. 268 p.



Prof. Julius Blum

Coordenador do Curso de Agronomia

Siape: 1932679