



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE SOLOS E ENGENHARIA AGRÍCOLA

® **M** Plataforma Moretti

Disciplina: Energia na Agricultura

Apresentação da Disciplina

Também disponível no:

- Manual de Energia na Agricultura; e,
- Plataforma AVA.UFPR.Virtual
- Site: <http://www.moretti.agrarias.ufpr.br>

Prof. Jorge Luiz Moretti de Souza

E-mail: jmoretti@ufpr.br

<http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/index.htm>



Seções da disciplina

Participantes

Competências

Notas

Painel

Página inicial do site

Calendário

Minhas salas

Meus arquivos

Banco de conteúdo

Mais...

2 2023 AL049 A ENERGIA NA AGRICULTURA Prof JORGE SOUZA



Painel

Minhas salas

20232_AL049_465024

Ativar edição



20232_AL049_465024



Avisos



Hora do Café



E-aula RNP



E-aula Jitsi

Oculto para estudantes



Podcast

Oculto para estudantes

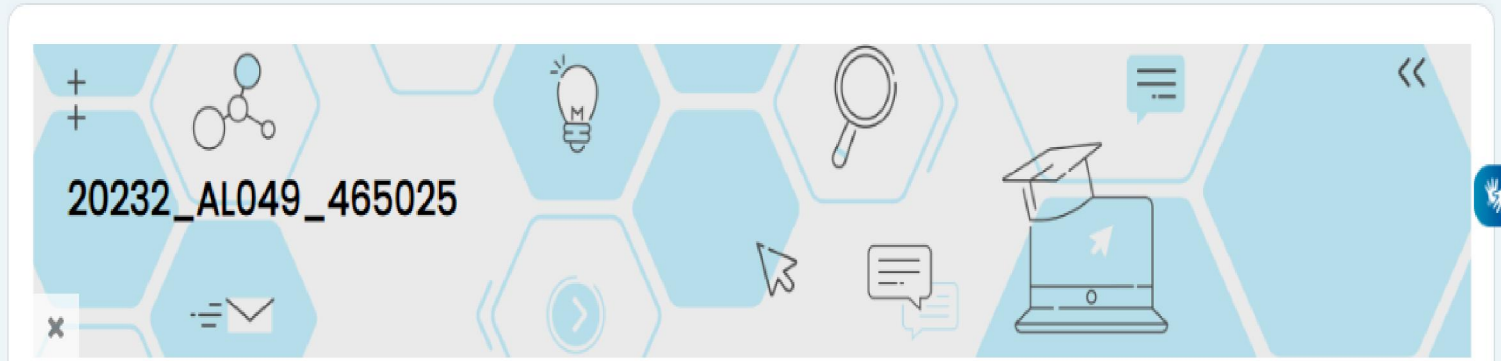


- Seções da disciplina
- Participantes
- Competências
- Notas
- Painel
- Página inicial do site
- Calendário
- Minhas salas
- Meus arquivos
- Banco de conteúdo
- Mais...

2 2023 AL049 B ENERGIA NA AGRICULTURA Prof JORGE SOUZA

Painel Minhas salas 20232_AL049_465025

Ativar edição



Avisos

Hora do Café

E-aula RNP

E-aula Jitsi

Podcast

Oculto para estudantes



Plataforma Moretti

Jorge Luiz Moretti de Souza (Prof. Depto. de Solos e Engenharia Agrícola/SCA/UFPR)
Fone: (41) 3350-5689 - e-mail: jmoretti@ufpr.br

- Home
 - Pessoal
 - Pesquisa
 - Extensão
 - Publicações
 - Programas
 - Vídeos
- Disciplinas** | [ADA](#)(Análise de Dados Ambientais) | [EA](#)(Energia na Agricultura) | [FHID](#)(Fundamentos de Hidrologia Irrigação e Drenagem) | [RASPA](#)(Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera) | [ER](#)(Eletrificação Rural)



Projeto Tecnologia Social

Webdesigner: *Moretti*

... a Terra já foi tão grande no passado e hoje sabemos o quanto ela é pequena e frágil. Ela é nosso lar, tudo que temos!!! Pelo bem de todos os seres vivos, vamos tratar com amor e carinho este maravilhoso e pequenino planeta que nos foi concedido para viver ...

J.L. Moretti 07/12/2001



Universidade Federal do Paraná / Setor de Ciências Agrárias / Depto de Solos e Eng. Agrícola
Rua dos funcionários, 1540 - Bairro Juvevê CEP. 80.035-050, Curitiba - Paraná - Brasil
Telefone/Fax: (041) 3350 5689 - e-mail: jmoretti@ufpr.br





® **M** Plataforma Moretti

Jorge Luiz Moretti de Souza (Prof. Depto. de Solos e Engenharia Agrícola/SCA/UFPR)
Fone: (41) 3350-5689 - e-mail: jmoretti@ufpr.br

- Home
- Pessoal
- Pesquisa
- Extensão
- Publicações
- Programas
- Vídeos

- Disciplinas**
- ADA (Análise de Dados Ambientais)
- EA (Energia na Agricultura)
- FHID (Fundamentos de Hidrologia Irrigação e Drenagem)
- RASPA (Relação Água-Solo-Planta-Atmosfera)
- ER (Eletrificação Rural)

- Identificação da disciplina
- Ementa
- Objetivos
- Programa da disciplina
- Avaliações *
- Média geral e final
- Abono de faltas
- Bibliografia
- Notas e frequência *

Energia na Agricultura



LINKS



Identificação da disciplina

Nome da disciplina: Energia na Agricultura





Pesquisar

- Início
- Explorar
- Shorts
- Inscrições



Plataforma Moretti

383 inscritos

PERSONALIZAR O CANAL

GERENCIAR VÍDEOS

INÍCIO VÍDEOS PLAYLISTS CANAIS SOBRE

Envios

ORDENAR POR

Roteiro para estudo e análises:

- Dados diários de precipitação são tabulados e agrupados;
- Realiza-se a distribuição de frequência;
- Escolhe-se as funções densidade de probabilidade;
- Os agrupamentos em que a precipitação for inferior a 1 mm são considerados iguais a zero;
- Calcula-se os parâmetros estatísticos;
- Realiza-se o cálculo dos valores estimados de precipitação com a FDP's serem analisadas;

6:39

FHID - Flavio Filipe Rodrigues
Apolonio: Análise da prob. d...
3 visualizações • há 2 semanas

Quando é feita a irrigação?

$$ARM_{in} = CAD - AD$$

$$ARM_{in} = CAD \cdot (1 - p)$$

6:58

FHID - Rafael Chezanoski
Rivabem: Manejo da irrigaç...
5 visualizações • há 2 semanas

al Coeficiente de compacidade (Kc)

Adimensional, varia de acordo com o formato da bacia.

5:49

FHID - Marcel Grossmann:
Caracterização da forma de...
1 visualização • há 2 semanas

REPRESENTAÇÃO DOS TIPOS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO

9:06

FHID - Luiz Augusto Pereira:
Medida direta da...
0 visualizações • há 2 semanas

2. Determinação do potencial hidráulico nos dois pontos

For as condições apresentadas, o EHP em um dos dois pontos no mesmo aqu.

$$h_0 = h(A) + 0 = -22,0 \text{ cm H}_2\text{O}$$

$$h_b = h(B) + 0 = -302 \text{ cm H}_2\text{O}$$

8:37

FHID - Lucas Correia Dinato:
Aplicação da equação de...
3 visualizações • há 2 semanas

Tipos de níveis e plataformas

6:27

FHID - Leticia Lais Gonçalves
Orbem: Sensoriamento...
2 visualizações • há 2 semanas

Resistência de cada meio

Para certas condições de tempo, o fluxo de água no sistema pode ser considerado constante.

5:28

FHID - Leticia Gabriela
Schulze: Movimento da água...
4 visualizações • há 2 semanas

PROCEDIMENTO

- Ativar a balança volumétrica com água. Pesar 20 g de solo, colocar em recipiente de massa conhecida, pesar em análise a 105 °C até que o peso não se altere mais.
- Deixar deitar o amostra sobre uma placa de vidro e deixar a água que se evaporou para a secar e voltar para sua representação a massa seca.
- Após pesado, transferir a amostra para a balança aferida de 50 mg, colocar de um lado e completar com areia até for de 50 gramas o balança que se formou, e deixar mais horas em equilíbrio.

6:20

FHID - Ketlin Katrini Ebelino
Jacinto: Massa específica...
1 visualização • há 2 semanas

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{(1 + |\alpha \cdot \Psi_m|)^m}$$

3:50

FHID - Jessica Furtuoso
Harmatiuk: Ajuste de funcã...
4 visualizações • há 2 semanas

Probabilidade da evapotranspiração

Análise de distribuição de frequência

9:17

FHID - Jean Carlo Budziak:
Probabilidade de ocorrência...
1 visualização • há 2 semanas

INSCRIÇÕES

- VOA Learning Engl...
- Procurar canais

EXPLORAR

1 Objetivo geral da disciplina

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de desenvolver atividades envolvendo energia na agricultura com **idoneidade** e disposição de **melhoramento permanente**, mediante suficientes **informações teóricas e capacitação prática**; e exercer em toda plenitude, as **atribuições** que a **legislação permite**.

1.1 Objetivos específicos

No decorrer das Unidades os alunos estarão capacitados à:

- Contextualizar, identificar e relacionar questões ligadas a energia na agricultura, desenvolvimento sustentável e cenário energético mundial, brasileiro e agrícola (suprimento, demanda, projeções, soluções energéticas);
- Conceituar aspectos fundamentais sobre energia e eletricidade, bem como resolver problemas básicos de eletrologia, eletrotécnica, compensação de energia reativa e geração de eletricidade;
- Identificar e estabelecer as principais fontes e formas de produção de energia (convencional e alternativa), bem como os mecanismos essenciais envolvidos para sua produção e aproveitamento em pequena escala;
- Identificar e caracterizar os principais aspectos relacionados aos equipamentos consumidores de energia, principalmente motores elétricos mais utilizados no meio rural;
- Analisar e planejar aspectos energéticos para as mais diversas situações, visando à conservação e uso final da energia no meio rural.

2 Programa da disciplina

Parte Inicial: Ambientação aos canais de comunicação

Parte I – Energia: contextualização

Introdução – Energia e agricultura: Sistema “Nexus”;

Unidade 01 – Sustentabilidade e cenários energéticos;

Parte II – Fundamentação teórica

Unidade 02 – Conceituações sobre energia e eletricidade

Unidade 03 – Compensação de energia reativa com capacitores;

Unidade 04 – Gerador elétrico;

Parte III – Fontes de energia

Unidade 05 – Energia solar;

Unidade 06 – Energia hidráulica;

Unidade 07 – Energia eólica;

Unidade 08 – Energia da biomassa;

Parte IV – Principais equipamentos consumidores de energia

Unidade 09 – Motores elétricos;

Parte V – Planejamento para conservação e utilização da energia na agricultura (PCUEA)

Unidade 10 – Tarifas horo-sazonais de energia elétrica.

2 Avaliação

a) Média Geral da disciplina

- **Primeira Prova** (*Prova_1*) envolvendo as **Unidades 1 a 5** (Presencial; Valor = **10** pontos; peso de **40%** na média geral):
 - **Turma A:** **06 de setembro de 2023** (quarta-feira, no horário da aula)
 - **Turma B:** **14 de setembro de 2023** (quinta-feira, no horário da aula)
- **Segunda Prova** (*Prova_2*) envolvendo as **Unidades 5 a 10** (Presencial; Valor = **10** pontos; peso de **40%** na média geral):
 - **Turma A:** **08 de novembro de 2023** (quarta-feira, no horário da aula)
 - **Turma B:** **23 de novembro de 2023** (quinta-feira, no horário da aula)
- **Vídeo de atividade prática ou técnica** (*Vídeo*) que esteja nas Unidades Didáticas da Disciplina, com duração máxima de **10** minutos: entrega até o dia **27 de outubro de 2023**, às **18:00** h (e-mail: jmoretti@ufpr.br). Valor = **10** pontos, com peso de **20%** na média geral.

$$\text{Média Geral (MG)} = (0,40 \cdot \text{Prova}_1) + (0,40 \cdot \text{Prova}_2) + (0,20 \cdot \text{Vídeo})$$

Média Geral (MG) – Média geral obtida no semestre ($MG \geq 7$: Aprovado; $4,0 \leq MG < 7,0$: Final; $MG < 4,0$: reprovado)

2 Avaliação

b) Média Final

- Para os alunos com $4,0 \leq MG < 7,0$ haverá uma Prova Final:

Prova Final: envolvendo a matéria lecionada nas **Unidades 1 a 10** (Presencial; Valor = 10 pontos):

- **Turma A:** 06 de dezembro de 2023 (quarta-feira, no horário da aula)
- **Turma B:** 07 de dezembro de 2023 (quinta-feira, no horário da aula)

$$Média Final = \frac{Média Geral + Prova Final}{2}$$

Média Final (MF) – Média final obtida na disciplina, no semestre ($MF \geq 5$: aprovado; $MF < 5$: reprovado)

c) Verificação do aproveitamento e abono de faltas

O controle de frequência será realizado baseando-se na presença das aulas presenciais, ou na entrega de atividades “Assíncronas” domiciliares desenvolvidas pelos Alunos, quando houver feriado ou algum tipo de paralização, nas datas e horários determinados na própria atividade.

CRONOGRAMA PARA ACOMPANHAMENTO DAS AULAS

Disciplina: AL049 – Energia na Agricultura, Turma A

Dia/Mês	Horário*	C.H.	Conteúdo	Método	Atividade
24/07	Disponibilizado na <i>internet</i>	—	Informações gerais da disciplina, ambientação ao AVA (UFPR Virtual) e acesso à materiais didáticos (manual)	Assíncrona	Acesso ao AVA; Leitura do Manual; Assistir à vídeos (aulas e material técnico)
02/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 01 – Sustentabilidade e cenários energéticos;	Presencial	Aula presencial (LEA)
09/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 02 – Conceituações sobre energia e eletricidade (parte 1);	Presencial	Aula presencial (LEA)
16/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 02 – Conceituações sobre energia e eletricidade (parte 2);	Presencial	Aula presencial (LEA)
23/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 03 – Compensação de energia reativa com capacitores;	Presencial	Aula presencial (LEA)
30/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 04 – Gerador elétrico; Unidade 05 – Energia solar (parte 1);	Presencial	Aula presencial (LEA)
06/09	7:30-9:30 h	2 h	Primeira Prova da disciplina (Unidades 1 a 5)	Presencial	Realização da prova (LEA)
13/09	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 05 – Energia solar (parte 2);	Assíncrona	Aula presencial (LEA)
20/09	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 06 – Energia hidráulica;	Presencial	Aula presencial (LEA)
27/09	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 07 – Energia eólica;	Presencial	Aula presencial (LEA)
04/10	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 08 – Energia da biomassa;	Presencial	Aula presencial (LEA)
11/10	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 09 – Motores elétricos (parte 1);	Presencial	Aula presencial (LEA)
16/10 a 20/10	---	---	14ª SIEPE – Semana integrada de ensino, pesquisa e extensão	---	Não tem atividades letivas
25/10	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 09 – Motores elétricos (parte 2);	Presencial	Aula presencial (LEA)
27/10	Disponibilizado na <i>internet</i>	2 h	Entrega do Vídeo desenvolvido	Assíncrona	Realização de Vídeo
01/11	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 10 – Tarifas horo-sazonais de energia elétrica ;	Presencial	Aula presencial (LEA)
08/11	7:30-9:30 h	2 h	Segunda Prova da disciplina (Unidades 6 a 10)	Presencial	Realização da prova (LEA)
06/12	7:30-9:30 h	—	Prova final da disciplina (Unidades 1 a 10)	Presencial	Realização da Prova Final (LEA)
	Total C.H.	30 h			

CRONOGRAMA PARA ACOMPANHAMENTO DAS AULAS

Disciplina: **AL049 – Energia na Agricultura, Turma B**

Dia/Mês	Horário*	C.H.	Conteúdo	Método	Atividade
24/07	Disponibilizado na internet	—	Informações gerais da disciplina, ambientação ao AVA (UFPR Virtual) e acesso à materiais didáticos (manual)	Assíncrona	Acesso ao AVA; Leitura do Manual; Assistir à vídeos (aulas e material técnico)
03/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 01 – Sustentabilidade e cenários energéticos;	Presencial	Aula presencial (LEA)
10/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 02 – Conceituações sobre energia e eletricidade (parte 1);	Presencial	Aula presencial (LEA)
17/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 02 – Conceituações sobre energia e eletricidade (parte 2);	Presencial	Aula presencial (LEA)
24/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 03 – Compensação de energia reativa com capacitores;	Presencial	Aula presencial (LEA)
31/08	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 04 – Gerador elétrico; Unidade 05 – Energia solar (parte 1);	Presencial	Aula presencial (LEA)
07/09	---	---	Feriado	---	Não tem atividades letivas
14/09	7:30-9:30 h	2 h	Primeira Prova da disciplina (Unidades 1 a 5)	Presencial	Realização da prova (LEA)
21/07	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 05 – Energia solar (parte 2);	Assíncrona	Aula presencial (LEA)
28/07	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 06 – Energia hidráulica;	Presencial	Aula presencial (LEA)
05/10	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 08 – Energia da biomassa;	Presencial	Aula presencial (LEA)
12/10	---	2 h	Feriado Unidade 07 – Energia eólica;	Assíncrona	Aula assíncrona disposta na Plataforma AVA
16/10 a 20/10	---	---	14ª SIEPE – Semana integrada de ensino, pesquisa e extensão	---	Não tem atividades letivas
26/10	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 09 – Motores elétricos;	Presencial	Aula presencial (LEA)
27/10	Disponibilizado na internet	2 h	Entrega do Vídeo desenvolvido	Assíncrona	Realização de Vídeo
02/11	---	---	Feriado	---	Não tem atividades letivas
09/11	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 09 – Motores elétricos;	Presencial	Aula presencial (LEA)
16/11	7:30-9:30 h	2 h	Unidade 10 – Tarifas horo-sazonais de energia elétrica;	Presencial	Aula presencial (LEA)
23/11	7:30-9:30 h	2 h	Segunda Prova da disciplina (Unidades 5 a 10)	Presencial	Realização da prova (LEA)
30/11	7:30-9:30 h	---	Unidade 07 – Energia eólica;	Presencial Opcional	Aula presencial (LEA)
07/11	7:30-9:30 h	—	Prova final da disciplina (Unidades 1 a 10)	Presencial	Realização da Prova Final (LEA)
	Total C.H.	30 h			

3 Bibliografia Recomendada

a) Bibliografia básica

SOUZA, J. L. M Energia na agricultura: contexto, fundamentos e aplicações. Curitiba: Plataforma Moretti/DSEA/SCA/UFPR, 2019. 248p. (Manual didático). Disponível em: http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/publicacoes/capa_man_ea_2019.pdf (Obs.: Cada Unidade específica será disponibilizado na Plataforma AVA-UFPR Virtual, conforme cronograma para acompanhamento das aulas)

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Atlas de energia elétrica do Brasil. Brasília: ANEEL, 2008. 236p. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf>

VIANA, A. N. C.; BOTONI, E. C.; NOGUEIRA, F. J. H.; HADDAK, J.; NOGUEIRA, L. A. H.; VENTURINI, O. J.; YAMACHITA, R. A. Eficiência energética: Fundamentos e aplicações. Itajubá: Elektro/UFJF/Excen/Fupai, 2012. 315p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/372132-Eficiencia-energetica-fundamentos-e-aplicacoes.html>

3 Bibliografia Recomendada

b) Bibliografia complementar

- BP's ENERGY OUTLOOK Energy Outlook 2035. Bp.com/Energyoutlook, 2014. 96p.
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2014.pdf>
- FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS “Energy-smart” food for people and climate. Rome: FAO, 2011. 78p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i2454e.pdf>
- MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA Balanço energético nacional 2019: ano base 2018. Empresa de Pesquisa Energética – EPE, 2019. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-377/topico-470/Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%20BEN%202019%20Ano%20Base%202018.pdf>
- MARQUES, L. S.; SAMBAQUI, A. B. K.; DUARTE, J. Apostila de máquinas elétricas. Joinville: Instituto Federal de Santa Catarina-Campus Joinville, 2013. 63. Disponível em: https://www.academia.edu/14966388/APOSTILA_DE_M%C3%81QUINAS_EL%C3%89TRICAS
- UNITED NATIONS ENERGY Sustainable Bioenergy: A Framework for Decision Makers. Rome: Food and Agriculture Organization (FAO). 7007, 64p. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a1094e/a1094e00.pdf>
- WEG Manual para Correção do Fator de Potência. WEG.NET, 40P.
<https://static.weg.net/medias/downloadcenter/hea/h8b/WEG-correcao-do-fator-de-potencia-958-manual-portugues-br.pdf>

FIM