

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL



PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA RURAL

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO
“LATO SENSU”**

**GERENCIAMENTO E UTILIZAÇÃO
DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS**

MANUAL 2008

PELOTAS, ABRIL DE 2008 – RS – BRASIL

1. APRESENTAÇÃO

O Setor de Máquinas e Equipamentos Agrícolas (SMEA) do Departamento de Engenharia Rural (DER) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), vem nos últimos anos implementando a sua atuação no sentido de dar um maior suporte ao desenvolvimento da mecanização agrícola no Estado do Rio Grande do Sul. Neste sentido, iniciativas como a realização de mais de trinta ensaios de máquinas agrícolas, em especial para micro e pequenas empresas gaúchas, no período 88-90, época de funcionamento do, hoje extinto, Centro de Experimentação em Máquinas Agrícolas (CEMA). Elaboração de seis livros didáticos sobre diferentes assuntos relativos às máquinas agrícolas. Realização em conjunto com a EMBRAPA-CPACT e UFSM de dois workshops sobre mecanização agrícola. Desenvolvimento de pesquisas e cursos de extensão, em conjunto com publicações de artigos e trabalhos em revistas e congressos científicos, tanto nacionais como internacionais, demonstram a efetiva atuação e preocupação deste setor, na busca do desenvolvimento da mecanização agrícola.

O corpo técnico do SMEA-DER compõe-se de quatro professores, todos com dedicação exclusiva às atividades de ensino, pesquisa e extensão na FAEM-UFPEL, sendo três doutores e um substituto. Conta também com o apoio de técnico agrícola, operadores de máquinas agrícolas, auxiliares de campo, profissionais no setor administrativo, além de alunos de graduação monitores de disciplina, estagiários e bolsistas de Iniciação Científica.

A infra-estrutura do SMEA, é composta por uma área para pesquisas e ensaios em máquinas agrícolas, localizada junto ao Centro Agropecuário da Palma (CAP) da UFPEL, distante a 6km da FAEM, salas de aula, secretaria, sala de professores, sala de monitores, estagiários e bolsistas, biblioteca e laboratório de máquinas agrícolas.

Com a sua inserção na Pós-Graduação da UFPEL o SMEA busca ampliar suas atividades de ensino e pesquisa. O modelo inicialmente escolhido, tutoria à distância, deu-se em função da demanda por uma maior qualificação de profissionais da área agrícola que, não podem ou não dispõem de tempo para ausentarem-se de suas atividades normais de trabalho. Portanto, um curso de especialização à distância pode proporcionar a estas pessoas a oportunidade de, estando em seus locais de trabalho, entrarem novamente em contato com a Universidade e alcançarem esta maior qualificação.

O SMEA começou, em 2006, uma nova fase ao inserir-se, com uma linha de pesquisa em Avaliação, otimização e desenvolvimento de tecnologias em mecanização agrícola, no recentemente criado Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agrícolas Familiares (Mestrado e Doutorado Acadêmico) da FAEM-UFPEL, desta forma ampliam-se as possibilidades de pesquisa e ensino deste setor e começa-se a atender uma área que atualmente encontra-se abandonada pelos grandes e médios fabricantes de máquinas agrícolas.

Prof. Dr. Antônio Lilles Tavares Machado
Coordenador do PGER

2. OBJETIVOS

O principal objetivo do Curso é o de possibilitar aos profissionais que atuam na área de engenharia agrícola, mecânica, agronomia ou administração rural, mais especificamente ligados às máquinas agrícolas, o aprofundamento de seus conhecimentos. Desta forma pretende-se capacitar estes profissionais para o adequado gerenciamento e utilização do maquinário agrícola.

Portanto, se espera que através do acompanhamento dos diversos módulos de estudo do presente Curso, ao final do mesmo, o aluno seja capaz de identificar qualitativa e quantitativamente as necessidades de máquinas agrícolas para a exploração racional da empresa rural, gerenciando adequadamente seu parque de máquinas.

3. PÚBLICO ALVO

Profissionais de nível superior das áreas afins da Engenharia Rural, podendo estender-se a outros profissionais.

Os alunos aprovados receberão um certificado de especialista em Gerenciamento e Utilização de Máquinas Agrícolas, expedido pela Universidade Federal de Pelotas.

4. ESTRUTURA

O Curso consiste de uma série de módulos de estudo apresentando conteúdo sobre vários aspectos da Engenharia Rural, no tocante às máquinas utilizadas na propriedade agrícola, sua correta utilização, seleção e gerenciamento.

Os módulos elaborados por especialistas da área, todos com titulação de doutorado ou mestrado, são confeccionados em CD-ROM, facilitando o armazenamento de informações e transporte dos mesmos.

Cada módulo possui uma determinada carga horária, totalizando 476h de Curso, constando de:

- Pré-teste, para auto-avaliação do aluno;
- Texto técnico científico com respectiva bibliografia;
- Pós-teste para avaliação do aluno, *o qual deve ser enviado a coordenação dentro dos prazos determinados.*

5. ENCONTRO

Será realizado um encontro de **25** (vinte e cinco) a **27** (vinte e sete) de **maio de 2009**. Nesta oportunidade serão realizadas práticas, debates, palestras, avaliação final e defesa do

trabalho de conclusão do curso. Oportunizando o encontro do aluno com os professores e coordenação.

É obrigatória a participação do aluno neste encontro, sendo pré-requisito para a sua aprovação, pois neste será realizada a avaliação final, cujo padrão (número de questões, formulação, supervisão e correção) será determinado pela instituição coordenadora.

Despesas com deslocamento, hospedagem e alimentação correrão por conta do aluno, exceto o jantar de confraternização final, o qual será ofertado pela coordenação.

6. MÓDULOS

1) Aspectos de gerenciamento em propriedades rurais (34h/aula) – Código 198101

Ementa: Importância do gerenciamento para a agricultura. Fatores que afetam os resultados. Métodos e técnicas de avaliação e gerenciamento da propriedade agrícola. Identificação de alternativas de solução de problemas. Comparação, seleção e escolha de alternativas.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrônomo, MSc, Jorge L. Amaral de Moraes (UNISC)

e-mail: jmoraes@unisc.br

2) Gerenciamento econômico de máquinas agrícolas (34h/aula) – Código 198102

Ementa: Inventário do maquinário agrícola. Custos de produção. Medidas de resultado econômico da empresa rural.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrônomo, MSc, Jorge L. Amaral de Moraes (UNISC)

e-mail: jmoraes@unisc.br

3) Máquinas agrícolas e sua utilização na propriedade rural (68h/aula) – Código 198103

Ementa: O preparo do solo. Máquinas para o preparo do solo. Semeadoras e adubadoras. Semeadoras para plantio direto. Máquinas para tratamentos culturais. Aplicação de produtos químicos na lavoura. Manutenção das máquinas agrícolas. Cálculo do esforço de tração das máquinas agrícolas.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, Dr., Antônio Lilles Tavares Machado (UFPEl)

e-mail: lilles@ufpel.edu.br

4) Tópicos especiais em motores e tratores agrícolas (68h/aula) – Código 198104

Ementa: Princípios básicos do funcionamento dos motores diesel. Superalimentação de motores. Caracterização do desempenho de motores. Classificação dos tratores e sua aplicação. Caracterização do trator agrícola de quatro rodas. Sistemas de transmissão, órgãos de acoplamento e transferência de energia. Otimização para o trabalho. Princípios de manutenção de motores e tratores.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, Dr., Ângelo Vieira dos Reis (UFPEL)

e-mail: areis@ufpel.edu.br

5) Tópicos especiais em colhedoras automotrizes (34h/aula) – Código 198105

Ementa: Colhedoras automotrizes. Princípios de funcionamento. Partes componentes e suas funções. Diferentes tipos de colhedoras. Perdas na colheita. Problemas na colheita mecanizada. Fundamentos operacionais de colhedoras automotrizes. Manutenção das colhedoras automotrizes. Aspectos sobre agricultura de precisão.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, Dr., Antônio Lilles Tavares Machado (UFPEL)

e-mail: lilles@ufpel.edu.br

6) Uso de dados meteorológicos na propriedade rural (34h/aula) – Código 198106

Ementa: Importância do conhecimento dos dados meteorológicos. O clima e sua relação com o solo e a utilização das máquinas agrícolas. Dias trabalháveis como estimá-los. Como utilizar os demais dados meteorológicos na propriedade rural.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, MSc, Vitor Emanuel Quevedo Tavares (UFPEL)

e-mail: vtavares@ufpel.edu.br

7) O solo no gerenciamento da propriedade rural (34h/aula) – Código 198107

Ementa: Características físicas do solo e sua importância para as máquinas agrícolas. O solo como um sistema trifásico disperso. Características físicas do solo. Relação solo-máquina. Principais testes físicos do solo.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, MSc, Roberto Lilles Tavares Machado (UFPEL)

e-mail: rlilles@unisc.br

8) Planejamento das atividades com máquinas agrícolas (34h/aula) – Código 198108

Ementa: Planejamento e gerenciamento da mecanização em uma propriedade agrícola. Dimensionamento de máquinas e implementos. Ritmo operacional. Planejamento da colheita. Planejamento da pós-colheita. Gerenciamento de recursos humanos na propriedade rural.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, MSc, Mauro Fernando Ferreira (UNISC)
e-mail: maurof@unisc.br

9) Seleção de tratores, colhedoras automotrizes, máquinas e implementos (68h/aula) – Código 198109

Ementa: Seleção de tratores. Seleção de colhedoras automotrizes. Seleção de máquinas e implementos agrícolas.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, MSc, Mauro Fernando Ferreira (UNISC)
e-mail: maurof@unisc.br

10) Controle operacional das máquinas agrícolas (34h/aula) – Código 198110

Ementa: Estudo das operações agrícolas. Requisitos para o controle operacional. Identificação das máquinas e áreas utilizadas. Codificação das operações. Levantamento dos tempos consumidos e do trabalho realizado. Documentos de controle operacional. Organização do abastecimento e manutenção. Oficina agrícola.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, Dr. Antônio Lilles Tavares Machado (UFPEL)
e-mail: lilles@ufpel.edu.br

Eng^o. Agrícola, MSc, Mauro Fernando Ferreira (UNISC)
e-mail: maurof@unisc.br

Eng^o. Agrícola, Dr. Airton dos Santos Alonço (UFSM)
e-mail: alonco@ccr.ufsm.br

11) Legislação e normas para segurança no projeto e utilização de máquinas agrícolas (34h/aula) – Código 198111

Ementa: Apresentação comentada do Decreto Presidencial no. 1.255 de 29 de setembro de 1994, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre proteção das máquinas. Tópicos da Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na

Agricultura, Pecuária, Silvicultura e Exploração florestal, do Ministério do Trabalho e Emprego. Bases biomecânicas, fisiológicas e antropométricas para orientação do projetista de máquinas.

Prof. Responsável: Eng^o. Agrícola, Dr. Airton dos Santos Alonço (UFSM)

e-mail: alonco@ccr.ufsm.br

7. CRONOGRAMA

ATIVIDADE	PERÍODO
Inscrições para processo seletivo	07 de abril a 16 de maio - 2008
Divulgação do resultado da seleção	02 de junho de 2008
Matrícula dos alunos selecionados	04 a 06 de junho de 2008
Envio dos módulos	Até 30 de junho de 2008
Módulo 1 (30h) – envio do pós-teste	Até 05 de julho de 2008
Módulo 2 (40h) – envio do pós-teste	Até 05 de agosto de 2008
Módulo 3 (60h) – envio do pós-teste	Até 05 de setembro de 2008
Módulo 4 (50h) – envio do pós-teste	Até 05 de outubro de 2008
Módulo 5 (40h) – envio do pós-teste	Até 05 de novembro de 2008
Módulo 6 (40h) – envio do pós-teste	Até 05 de dezembro de 2008
Módulo 7 (40h) – envio do pós-teste	Até 05 de janeiro de 2009
Módulo 8 (40h) – envio do pós-teste	Até 05 de fevereiro de 2009
Módulo 9 (60h) – envio do pós-teste	Até 05 de março de 2009
Módulo 10 (30h) – envio do pós-teste	Até 05 de abril de 2009
Módulo 11 (50h) – envio do pós-teste	Até 05 de abril de 2009
Encontro	de 25 a 27 de maio de 2009
Encerramento do Curso e divulgação dos resultados finais de aprovação	Até 30 de junho de 2009

- Caso haja necessidade as datas acima poderão ser alteradas, sendo posteriormente comunicadas aos alunos.

8. INSCRIÇÃO

Poderão inscrever-se como candidatos os Graduados em Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia Mecânica, Administração ou outros, a critério da Coordenação do Curso.

A inscrição ao processo seletivo do PGER – Especialização em Gerenciamento e Utilização de Máquinas Agrícolas, deverá ser feita na secretária do DER-FAEM-UFPeI, Campus Universitário das 8:00h às 11:30h. Os candidatos que não puderem comparecer pessoalmente à secretaria do Departamento de Engenharia Rural poderão se inscrever por envio de toda a documentação e do requerimento de inscrição por correio (sedex), desde que seja respeitada a data limite de postagem de 15 de maio. Não serão aceitas as inscrições enviadas após esta data.

Documentos e demais informações sobre os procedimentos necessários à inscrição ao processo seletivo encontram-se no **edital 01/2008 do PGER**, que pode ser obtido na internet (<http://www.ufpel.edu.br/faem/pger/>) seção de documentos "Edital-01-2008".

Os documentos devem ser enviados para:

Prof. Antônio Lilles Tavares Machado
Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Departamento de Engenharia Rural
Caixa Postal, 354 – Campus Universitário
Pelotas – RS – CEP 96010-900

✓ Para os candidatos selecionados, a fim de que os mesmos possam acompanhar o Curso, haverá a necessidade da aquisição do material didático (módulos do Curso) no valor de **R\$1.800,00 (hum mil e oitocentos reais)**. O depósito bancário deverá ser feito de acordo com as informações constantes na letra **h** do item **2**, do edital 01/2008 do PGER, enviando cópia do comprovante por e-mail à Coordenação do Curso (lilles@ufpel.edu.br).

O material didático do Curso poderá também ser adquirido com opção de pagamento parcelado em três parcelas de **R\$700,00 (setecentos reais)** cada, com vencimento nos dias:

- 10/06/2008 (1ª parcela)
- 10/08/2008 (2ª parcela)

- 10/10/2008 (3ª parcela)

Caso o aluno venha a desistir do Curso sua taxa de inscrição e pagamentos referentes ao material didático não lhe será (ão) devolvido(s).

9. SISTEMÁTICA

Do Curso

O Curso de Especialização será concluído no prazo máximo de 12 (doze) meses, computando-se neste período o término das disciplinas, encontro e divulgação dos resultados finais de aprovação.

Das Aulas

O material didático (módulos) será inicialmente enviado, através de correio eletrônico. Quando do encontro final o aluno receberá o CD-ROM do Curso com todo o material didático (módulos), apresentações do encontro presencial e trabalho final de todos os alunos da turma 2008.

O aluno responderá o pré-teste e corrigirá, verificando o seu nível de conhecimento para a disciplina apresentada.

Iniciará a leitura do módulo, ficando livre para estudar, segundo seu próprio ritmo. O número de horas/aula de um módulo determina o número de dias que serão dados ao aluno para o estudo.

As dúvidas surgidas durante o estudo deverão ser encaminhadas, preferencialmente, por correio eletrônico, diretamente ao professor responsável pelo módulo, que responderá ou então discutirá por ocasião do encontro. Em caso de dificuldade de contactar o professor responsável às dúvidas deverão ser remetidas ao Coordenador do Curso, para os devidos encaminhamentos.

O envio do pós-teste é obrigatório, à Coordenação do Curso, dentro do prazo estabelecido, conforme o cronograma de atividades, preferencialmente por e-mail para o seguinte endereço lilles@ufpel.edu.br. A não entrega deste, desclassificará o aluno para efeito de outorga de certificado de conclusão do curso. A Coordenação providenciará a correção e enviará ao aluno as notas por ele obtidas, no prazo máximo de 45 dias após o prazo final da remessa.

No mês de abril, depois de cumpridos todos os módulos, o aluno deslocar-se-á, até Pelotas, para participar do encontro no Departamento de Engenharia Rural da Faculdade

de Agronomia Eliseu Maciel. Participará de todas as atividades desenvolvidas no encontro (aulas, palestras, visitas, debates, avaliações, apresentação de trabalhos, relatórios, etc.)

Caso o aluno deixe de participar do encontro, por motivo de extrema necessidade (doenças, etc.) deverá comunicar a Coordenação à justificativa, para análise. O curso fica isento de qualquer responsabilidade com o aluno que deixe de comparecer ao encontro.

Da avaliação

O desempenho do aluno será avaliado através dos pós-testes usados para controle de aproveitamento, os quais se encontram no final de cada módulo. Por uma avaliação formal do conhecimento da matéria apresentada, com a aplicação de verificação de conhecimentos que será realizada dentro das normas da UFPel, com a presença dos professores responsáveis pelo Curso. Por apresentação de um trabalho de conclusão de curso no formato escrito e oral.

Normas para os pós-testes:

As respostas dos pós-testes deverão ser encaminhadas a Coordenação do Curso e professor responsável pelo módulo **através de e-mail**, respeitando-se os prazos previstos no cronograma (item 7).

O professor responsável pelo módulo terá um prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para correção, a partir do recebimento;

O aproveitamento do aluno em cada pós-teste será expresso pelos seguintes conceitos, correspondendo as respectivas classes:

A : 9,0 a 10,0

B : 7,5 a 8,9

C : 6,0 a 7,4

D : abaixo de 5,9

I : **Incompleto** – atribuído ao aluno que, por motivo de força maior, com justificativa oficial perante a Coordenação do Curso, for impedido de completar o pós-teste do módulo dentro do período previsto, devendo fazê-lo no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a data prevista.

T : **Trancamento** – atribuído ao aluno que, com autorização da Comissão coordenadora do Curso, solicitar o trancamento de matrícula.

P : **Aproveitamento de Créditos** – atribuído ao aluno que tenha cursado a disciplina em outra instituição cujo aproveitamento tenha sido aprovado pela Comissão Coordenadora do Curso.

Após corrigido o pós-teste o conceito será encaminhado ao aluno;

Será considerado aprovado o aluno que obtiver conceito final igual a **A, B ou C**.

Do cronograma de estudos

O aluno deverá seguir o cronograma de envio dos pós-testes, de cada módulo, conforme estabelecido no item 7 (cronograma), observando-se as datas limites.

Do trabalho de conclusão de curso

Os alunos deverão, ao final do curso, **durante o encontro presencial**, apresentar um trabalho de conclusão a respeito de um dos temas tratados no Curso. Para a confecção da parte escrita, deverão ser seguidas as normas da Revista Brasileira de Agrociência, que podem ser obtidas no site (www.ufpel.edu.br/faem/agrociencia/normas.htm). A maneira de proceder à apresentação oral do trabalho de conclusão ficará a cargo da criatividade do aluno, estando a sua disposição computador, data show e retroprojetor, qualquer outro equipamento que seja necessário deverá ser solicitado (por e-mail) até a o dia 05 de maio de 2008 à Coordenação do Curso.

Da conclusão do curso

Os alunos que obtiverem conceito médio igual ou superior a **C**, no Curso, referentes aos pós-testes, avaliação formal e trabalho de conclusão de curso, receberão o Certificado de Especialista em Gerenciamento e Utilização de Máquinas Agrícolas, que seguirá as normas gerais dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* da UFPel.

10. FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO AO PROCESSO SELETIVO

O formulário de inscrição ao processo seletivo da Pós-Graduação em Engenharia Rural encontra-se na internet (<http://www.ufpel.edu.br/faem/pger/>) seção de documentos "**Formulario_Inscricao_PGER**". O mesmo deve ser preenchido e enviado a Coordenação do Curso, juntamente com a documentação solicitada no Edital 01/2008.

11. TERMO DE COMPROMISSO

O seguinte termo de compromisso deverá ser preenchido e encaminhado a Coordenação do Curso, **até o dia 16 de junho de 2008**.



TERMO DE COMPROMISSO

Declaro ter conhecimento e concordar com as normas estabelecidas no Manual 2007, comprometendo-me a participar de todas as atividades previstas pelo Curso Especialização em Gerenciamento e Utilização de Máquinas Agrícolas.

Manter-me em dia com os pós-testes;

Comparecer ao encontro estabelecido, estando ciente que a não participação implicará em meu desligamento do Curso.

Local e data

Nome e assinatura
