

Ficha 2 (variável)

UNIDADE CURRICULAR: Fertilidade do Solo e Nutrição de Essências Florestais						Código: AL038	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: AL 029		Co-requisito:		Modalidade: (X) Ensino Remoto () Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60h (ERE)	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>A disciplina AL038 tem por objetivo formar o estudante de Engenharia Florestal na grande área da Fertilidade do Solo, Fertilizantes e Nutrição Mineral de Plantas, com respeito aos parâmetros de fertilidade dos solos; com relação à dinâmica dos nutrientes nos ecossistemas florestais e, também, com respeito ao fornecimento, utilização e funções dos nutrientes essenciais às plantas. O conteúdo programático visa orientar e permitir ao estudante a correta interpretação dos parâmetros de fertilidade dos solos; a tomada de decisões no fornecimento de nutrientes às plantas, na adoção e utilização de diferentes fontes contendo nutrientes e na interpretação de análises de planta, de maneira a possibilitar o diagnóstico e adoção de medidas de correção de problemas nutricionais das principais essências florestais plantadas ou nativas.</p>							
Justificativa da proposta							
<p>A disciplina AL038 é obrigatória para o curso de Engenharia Florestal e foram feitas adequações para ela ser ofertada neste período do calendário de 2021-1, em função da mesma ser ministrada de forma remota, conforme a Resolução 22/21-CEPE. Assim ela foi organizada com atividades síncronas e assíncronas em substituição às aulas presenciais e na forma de videoaulas, exercícios, resenhas e produção de vídeos, prática esta já adotada anteriormente no período especial.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *							
1- Introdução à Fertilidade do Solo e Nutrição Mineral de Plantas							
2 – Caracterização da fertilidade dos solos							
2.1 Amostragem de solos							
2.2 Características físicas, químicas e biológicas							
2.3 Avaliação da fertilidade química do solo – interpretação e recomendação de corretivos e fertilizantes							
3- Fertilizantes							
3.1 Fertilizantes sólidos (fontes, características de qualidade física, química e físico-químicas)							
3.2 Fertilizantes líquidos (aplicações)							
3.3 Fertilizantes orgânicos (características, vantagens e desvantagens)							
4- Nutrientes essenciais e elementos úteis às plantas (fontes, dinâmica no solo, funções, diagnóstico nutricional, exigência e resposta das espécies florestais)							
4.1 Nitrogênio, Fósforo e Enxofre							
4.2 Potássio, Cálcio e Magnésio							
4.3 Micronutrientes aniônicos e catiônicos							
4.4 Elementos benéficos/úteis							
5 – Ciclagem de nutrientes em ecossistemas florestais							
5.1 Deposição, acumulação e decomposição da serapilheira							

6- Diagnóstico do Estado Nutricional

6.1 Métodos de avaliação do estado nutricional de plantas

6.2 Sintomas de deficiência de nutrientes nas plantas

6.3 Interpretação de resultados de análises de planta

OBJETIVO GERAL

- Capacitar o estudante de Engenharia Florestal na grande área da Fertilidade do Solo, Fertilizantes e Nutrição Mineral de Plantas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- O aluno deve compreender quais os parâmetros edáficos estão relacionados com a fertilidade dos solos florestais;
- Ser capaz de interpretar uma análise de fertilidade química do solo e recomendar aplicações de corretivos e fertilizantes;
- Conhecer as características dos corretivos e dos fertilizantes e suas propriedades, com vistas a sua utilização adequada;
- Compreender a dinâmica dos nutrientes no sistema solo-planta e suas funções na nutrição das plantas;
- Ser capaz de identificar sintomas de deficiência nutricional e interpretar resultados de análises químicas foliares, relacionando os resultados com o estado nutricional das plantas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

a) Sistema de comunicação: A disciplina estará disponível aos alunos, na sua respectiva sala de aula, na plataforma Teams. Neste ambiente estarão todas as informações e orientações da disciplina, as aulas gravadas, os links para acesso a vídeos, os materiais para leitura, estudo e demais atividades. Também haverá comunicação direta com os alunos pela Plataforma Teams (aulas síncronas); e por e-mail e telefone se necessário.

b) Modelo de tutoria: A tutoria será realizada pelo docente, com apoio de monitor (discente da PG em prática de docência), por e-mail (rmarques1961@gmail.com); e nas plataformas virtuais, para acompanhamento da disciplina e para todas as orientações que forem necessárias.

c) Material didático para as atividades de ensino: Material didático na forma de apostilas, livros e outros documentos estarão disponíveis para download na sala de aula da UFPR Virtual e na plataforma Teams. As aulas síncronas deverão ser gravadas e disponibilizadas na plataforma Teams na forma de vídeos.

d) Infraestrutura tecnológico, científico e instrumental necessário à disciplina: computador, tablet ou celular com acesso à internet. Os softwares que serão necessários serão o Office 365, que a UFPR já disponibiliza para todos os alunos, navegador para buscas e acesso a vídeos e software ou aplicativo de leitura de arquivos em PDF.

e) Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: primeira semana de aula.

f) Identificação do controle de frequência das atividades: a frequência da disciplina será contabilizada pela realização das atividades programadas de forma assíncrona dentro da sala de aula da UFPR Virtual.

g) Indicação do número de vagas: 40 vagas.

h) Carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas: A carga horária semanal da disciplina será de 2 horas síncronas e 2 horas assíncronas, conforme cronograma em anexo.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada com base em provas sobre os conteúdos programáticos, em número de 2 ou 3 avaliações, com peso de 40% da nota final, distribuídas ao longo do período, contemplando os diferentes temas das unidades didáticas. Além das provas serão aplicados questionários e resenhas que devem ser entregues em data a ser informada aos alunos no dia da aula síncrona. Para alguns temas, será solicitada a realização de vídeos, que poderão ser realizados em grupo e deverão ser apresentados em aula síncrona pelos alunos, ou ser inseridos na plataforma virtual em caso de problemas de conexão com a internet. As notas destas atividades terão peso de 60% da nota final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

FACHIN, V. **Nutrição mineral de plantas**. Lavras, Universidade Federal de Lavras: UFLA/FAEPE, 2005. 186p. http://www.dcs.ufpa.br/site/_adm/upload/file/pdf/Prof_Faquin/Nutricao%20mineral%20de%20plantas.pdf

LIMA, M.R. de (Ed.) (2003) **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas**. 2 ed. rev. e ampl. Curitiba, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 143p. <http://www.soloplan.agrarias.ufpr.br/livrosoloplanta.pdf>

MONTE SERRAT, B.; KRIEGER, K. I.; MOTTA, A. C. V. Considerações sobre interpretação de análises de solos. In: LIMA, M. R. (Org.) et al. **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas**. 2. ed. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2003. p. 123-141. <http://www.soloplan.agrarias.ufpr.br/livrosoloplanta.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

FACHIN, V. **Diagnose do estado nutricional das plantas**. Lavras, Universidade Federal de Lavras: UFLA/FAEPE, 2002. 77p. http://repositorio.ufpa.br/bitstream/1/15097/1/TEXTO%20ACAD%C3%8AMICO_Diagnose%20do%20Estado%20Nutricional%20das%20Plantas.pdf

MONTE SERRAT, B.; OLIVEIRA. Amostragem para fins de manejo da fertilidade. In: LIMA, M. R. (Org.) et al. **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas**. 2. ed. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2003. p. 87-99. <http://www.soloplan.agrarias.ufpr.br/livrosoloplanta.pdf>

MOTTA, A. C. V.; MONTE SERRAT, B. Princípios da adubação. In: LIMA, M. R. (Org.) et al. **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas**. 2. ed. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2003. p. 143-190. <http://www.soloplan.agrarias.ufpr.br/livrosoloplanta.pdf>

MOTTA, A. C. V.; MONTE SERRAT, B. Princípios de calagem. In: LIMA, M. R. (Org.) et al. **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas**. 2. ed. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2003. p. 191-232. <http://www.soloplan.agrarias.ufpr.br/livrosoloplanta.pdf>

REISSMANN, B.; ALMEIDA, L. de; MONTE SERRAT, B. Amostragem para análise de plantas de importância agrícola e florestal C.B. In: LIMA, M. R. (Org.) et al. **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos agrícolas**. 2. ed. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2003. p. 87-98. <http://www.soloplan.agrarias.ufpr.br/livrosoloplanta.pdf>

Professor da Disciplina: Renato Marques

Contato do professor da disciplina (e-mail e telefone para contato): rmarques1961@gmail.com / (41) 991632932

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Renato Marques

Assinatura: _____

CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA – Turma A:

Mês	Dia	Aula	Hora aula síncrona	C.H. / Método	Tema atividade Síncrona	Tema atividade assíncrona	Pontuação em total de 100
Setembro/Outubro	23	1	14h30-16h30	2h – síncrona	Apresentação do Programa da Disciplina		10
	23-29	1		2h - assíncrona		Videoaula Introdução	
	30/09 a 06/10	1		6h – assíncrona		Videoaula e elaboração de questões sobre texto Introdutório	
Outubro/Novembro	7	1-2	14h30-16h30	2h – síncrona	Aula de dúvidas e Amostragem de solos		
	08-13	2		2h - assíncrona		Videoaula Atributos físicos do solo	
	14-20	3		2h - assíncrona		Videoaula Cargas no solo	
		3		2h - assíncrona		Videoaula Acidez do solo, calagem e gessagem	
		3		2h - assíncrona		Videoaula Caracterização da fertilidade química dos solos	
	21	3	14h30-16h30	2h – síncrona	Aula de dúvidas e de orientação sobre exercício de Interpretação/recomendação		
	21		16h30-18h30	2h – assíncrona		PROVA 1	20
	22-27	3		8h - assíncrona		Exercício de Interpretação e Recomendação	15
	28	3		4h – assíncrona		Videoaula atributos biológicos e elaboração de questões sobre o tema	10
29/10 a 03/11	4		2h - assíncrona		Fertilizantes sólidos e líquidos e orgânicos		
Novembro	4	4	14h30-15h30	1h – síncrona	Aula de dúvidas fertilizantes		
	5-11	5		1h - assíncrona		Videoaula Nitrogênio	
		5		1h - assíncrona		Videoaula Enxofre	
		5		1h - assíncrona		Videoaula Fósforo	
		6		3h – assíncrona		Videoaulas Potássio, Cálcio e Magnésio	

	12-19	7		3h – assíncrona		Leitura de texto sobre micronutrientes e elaboração de questões sobre micronutrientes	10
	22-26			SEMANA do SIEPE			
Dezembro	2	5-7	14h30- 16h30	2h – síncrona	Aula de dúvidas e orientação para preparação de vídeos		
	2	5-7	16h30- 18h30	2h – assíncrona		PROVA 2	20
	3-8			2h - assíncrona		Videoaulas Diagnose nutricional	
	9-15	13		4h – assíncrona		Preparação de vídeos sobre ciclagem de nutrientes	
	16	14	14h30- 16h30	2h – síncrona	Apresentação vídeos		15
	23		14h30- 16h30		Exame final		
				TOTAL	60h		TOTAL

CRONOGRAMA DETALHADO DA DISCIPLINA – Turma B:

Mês	Dia	Aula	Hora aula síncrona	C.H. / Método	Tema atividade Síncrona	Tema atividade assíncrona	Pontuação em total de 100
Setembro/Outubro	24	1	8h30- 10h30	2h – síncrona	Apresentação do Programa da Disciplina		10
	25-30	1		2h - assíncrona		Videoaula Introdução	
	01 a 07/10	1		6h – assíncrona		Videoaula e elaboração de questões sobre texto Introdutório	
Outubro/Novembro	8	1-2	8h30- 10h30	2h – síncrona	Aula de dúvidas e Amostragem de solos		
	09-14	2		2h - assíncrona		Videoaula Atributos físicos do solo	
	15-21	3		2h - assíncrona		Videoaula Cargas no solo	
		3		2h - assíncrona		Videoaula Acidez do solo, calagem e gessagem	
		3		2h - assíncrona		Videoaula Caracterização da fertilidade química dos solos	

	22	3	8h30-1030	2h – síncrona	Aula de dúvidas e de orientação sobre exercício de Interpretação/recomendação		
	22		10h30-12h30	2h – assíncrona		PROVA 1	20
	23-28	3		8h - assíncrona		Exercício de Interpretação e Recomendação	15
	29	3		4h – assíncrona		Videoaula atributos biológicos e elaboração de questões sobre o tema	10
	30/10 a 04/11	4		2h - assíncrona		Fertilizantes sólidos e líquidos e orgânicos	
Novembro	5	4	8h30-9h30	1h – síncrona	Aula de dúvidas fertilizantes		
	6-12	5		1h - assíncrona		Videoaula Nitrogênio	
		5		1h - assíncrona		Videoaula Enxofre	
		5		1h - assíncrona		Videoaula Fósforo	
		6		3h – assíncrona		Videoaulas Potássio, Cálcio e Magnésio	
	13-20	7		3h – assíncrona		Leitura de texto sobre micronutrientes e elaboração de questões sobre micronutrientes	10
22-26			SEMANA do SIEPE				
Dezembro	3	5-7	8h30-10h30	2h – síncrona	Aula de dúvidas e orientação para preparação de vídeos		
	3	5-7	10h30-12h30	2h – assíncrona		PROVA 2	20
	4-9			2h - assíncrona		Videoaulas Diagnose nutricional	
	10-16	13		4h – assíncrona		Preparação de vídeos sobre ciclagem de nutrientes	
	17	14	8h30-10h30	2h – síncrona	Apresentação vídeos		15
	23		14h30-16h30		Exame final		
			TOTAL		60h		TOTAL