



PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA	
Disciplina	FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE ESPÉCIES FLORESTAIS
Código	PGCF-1413
Carga horária	60 horas (teórica: 30 h / prática: 30 h)
Créditos	4
Pré-requisito(s)	-
Nome do(a) Docente	Prof. Dr. Marcos Vinicius Winckler Caldeira

2) EMENTA
Sistema internacional de unidades. Amostragem do solo. Interpretação da fertilidade do solo. Solo vs o crescimento das espécies florestais. Fatores limitantes e potenciais para o uso do solo florestal. Elementos essenciais, benéficos e tóxicos. Critérios de essencialidade. Mecanismos de contato íon-raiz. Funções dos nutrientes no solo e na planta. Resíduos florestais.

3) OBJETIVOS	
Geral	Analisar, interpretar e comparar os aspectos relacionados a fertilidade do solo e nutrição de espécies florestais.
Específicos	<ul style="list-style-type: none">- Fornecer ao pós-graduando conhecimentos sobre a importância e função dos nutrientes sistema solo-planta e interpretação de análise de solos florestais;- Discutir e exemplificar os fatores limitantes e potenciais para o uso do solo florestal;- Discutir os principais fatores que afetam o crescimento e o desenvolvimento das espécies florestais; e,- Apresentar estudos de caso sobre o uso dos resíduos em plantios florestais.

4) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
Descrição	CH
1. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES	
1.1 Conhecer as unidades utilizadas em solo e em plantas;	5T 5P
1.2 Realizar a conversão de unidade	
2. AMOSTRAGEM E AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE DO SOLO	
2.1 Discutir como é realizado a amostragem de solo, bem como interpretar os dados (atributos do solo) de fertilidade do solo	5T 5P
3. CRITÉRIOS DE ESSENCIALIDADE E FUNÇÕES DOS NUTRIENTES NO SOLO E NA PLANTA	
3.1 Discutir e exemplificar os critérios de essencialidade, a importância e função dos nutrientes no solo e na planta	10T 10P
4. CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS E SUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE FLORESTAS PLANTADAS	
4.1 Discutir e exemplificar os principais fatores que afetam crescimento e o desenvolvimento das plantas, bem como a sustentabilidade florestal	5T 5P
5. RESÍDUOS FLORESTAIS	5T 5P

5.1 Discutir e exemplificar as funções dos resíduos como fonte de nutrientes para as espécies florestais.

5) METODOLOGIA

Aulas expositivas, trabalhos de campo, trabalhos para publicação, exercícios, apresentação de seminário.

6) AVALIAÇÃO

Tipo	Quantidade	Valor (%)
Exercícios		20
Prova escrita		50
Seminário		30

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVAREZ, V. V. H. **Avaliação da fertilidade do solo**. Brasília, ABEAS, 2a reimpressão, 1995, 98 p.

BALDOCK, J. A.; NELSON, P. N. **Soil organic matter**. In: Handbook of Soil Science. CRC Press, Boca Raton, USA, 2000. p. 25–84.

BLANCO, J. A.; LO, Y. H. **Agricultural and Biological Sciences**. InTech, March, 2012, 464p. <http://www.intechopen.com/books/forest-ecosystems-more-than-just-trees>.

BRUULSEMA, T. W.; FIXEN, P. E.; SULEWSKI, G. D. **C4 nutrição de plantas: um manual para melhorar o manejo da nutrição de plantas**. Editora: IPNI, 2013. 134p.

CASTRO, P. R. C.; CARVALHO, M. E. A.; MENDES, A. C. C.; ANGELINI, B. G. **Manual de estimulantes vegetais: nutrientes, biorreguladores, bioestimulantes, bioativadores, fosfitos e biofertilizantes na agricultura tropical**. 1. ed. 2017. 453p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. Ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2018. 356 p.

EPSTEIN, E.; BLOOM, A. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. Trad. Maria Edna Tenório Nunes, Londrina: Editora Planta, 2005.

ERNANI, P. R.; ALMEIDA, J. A.; SANTOS, F. C. Potássio. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V. V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J.C.L. **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p. 551-594.

FERNANDES, M. S. **Nutrição mineral de plantas**. Viçosa, MG; SBCS, 2006. 432p.

FERNANDES, M. S.; SOUZA, S. R. DE.; SANTOS, L. A. **Nutrição mineral de plantas**. 2. ed. - Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 2018. 670p.

FERREIRA, M. E.; CRUZ, M. C. P. **Micronutrientes na agricultura**. Piracicaba: POTAFOS/CNPq, 1991. 734p.

GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2000. 427p.

GONÇALVES, J. L. M.; STAPE, J. L. **Conservação e cultivo de solos para plantações florestais**. Piracicaba: IPEF, 2002. 498p.

GONÇALVES, J. L. M.; STAPE, J. L.; BENEDETTI, V.; FESSEL, V. A. G.; GAVA, J. L. Reflexos do cultivo mínimo e intenso do solo em sua fertilidade e nutrição das árvores. In: GONÇALVES, J.L.M.; BENEDETTI, V. (Eds.) **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2000. 427 p.

- MALAVOLTA, E. **Manual de química agrícola**. Ed. Agronômica Ceres, São Paulo, 1976. 528p.
- MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants**. 2. ed. San Diego: Academic, 1997. 889p.
- MENDONÇA, E.S.; MATOS, E.S. **Matéria orgânica do solo: métodos de análises**. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa, 2005, 107p.
- MENGEL, K.; KIRKBY, E. A. **Principles of plant nutrition**. 5. ed. Dordrecht: Kluwer Academic, 2001. 849p.
- MENGEL, K.; KIRKBY, E.A. **Principios de nutrición vegetal**. International Potash Institute, Basel, Switzerland, 2000. NOVAIS
- MOREIRA, F. M. S.; KASUYA, M. C. M. **Fertilidade e biologia do solo**. 1. Ed. Editora: SBCS, 2016. 592p.
- NOVAIS, R.F.; ALVAREZ V., V.H.; BARROS, N.F. de.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C. **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG; SBCS, 2007. 1017p.
- NOVAIS, R.F.; BARROS, N.E.; NEVES, J.C.L. **Nutrição mineral do eucalipto**. In: BARROS, N.F.; NOVAIS, R.E (Eds.) *Relação solo-eucalipto*. Viçosa, Editora Folha de Viçosa, 1990. 330p.
- PILLON, C.N.; MIELNICZUK, J.; MARTIN NETO, L. **Dinâmica da matéria orgânica no ambiente**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 41 p.
- RAIJ, B. Van.; ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas: Instituto Agronômico, 2001.
- RAIJ, B. Van; ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. **Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais**. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. 285p.
- RAIJ, B. Van; QUAGGIO, J.A.; CANTARELLA, H.; FERREIRA, M.E.; LOPES, A.S.; BATAGLIA, O.C. **Análise química do solo para fins de fertilidade**. Campinas, Fundação Cargill, 1987. 170p.
- SANTOS, G. A.; SILVA, L. S. DA.; CANELLAS, L. P.; CAMARGO, F. A. DE. O. **Fundamentos da matéria orgânica do solo: ecossistemas tropicais & subtropicais**. 2.ed. rev. e atual. – Porto Alegre: Metropole, 2008. 654p.
- SORREANO, M. C. M. RODRIGUES, R. R.; BOARETO, A. E. **Guia de nutrição para espécies florestais nativas**. Editora Oficina & Textos. 2012. 254 p.
- SUDARSHANA, P.; NAGESWARA-RAO, M.; SONEJI, J. R. **Environmental Sciences**. InTech, March, 2012, 388p. <http://www.intechopen.com/books/tropical-forests>.