

Disciplina - Oferta no Ano Base
CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Relações Nominais

Ano base: 2021

Programa: 330810180001P-4 AGRICULTURA TROPICAL E SUBTROPICAL - IAC

Disciplina: Manejo Sustentado da Fertilidade do Solo

Área de concentração: Sistema de Manejo e Qualidade Sustentável

Horário: terça-feira - 8 às 12 h

Sigla-Número	Créditos	Carga horária
ARA003	4	60 h

Docente: Dr. Heitor Cantarella

Ementa:

Elementos químicos de importância e suas interações com o solo. Conceitos fundamentais em fertilidade do solo. Avaliação da fertilidade do solo e fundamentos teóricos de amostragem, correlação, calibração e interpretação. A reação do solo e bases para o manejo químico de solos ácidos, alcalinos e salinos; acidez do subsolo. Matéria orgânica. Ciclagem de nutrientes. Os nutrientes no solo, fundamentos da diagnose e da adubação com macro e micronutrientes. Eficiência de uso de nutrientes pelas plantas. Mecanismos de perdas de nutrientes do sistema solo-planta. Outros elementos de importância na fertilidade do solo. Manejo da fertilidade em sistema plantio direto. Fertilidade do solo, meio ambiente e desenvolvimento. Uso de nutrientes na agricultura: emissão de gases de efeito estufa, reciclagem, sustentabilidade e percepção da sociedade. Estudantes são estimulados a levantar questões críticas e mostrar suas opiniões em seminários individuais sobre temas de sua escolha, dentro do escopo da disciplina. Os seminários servem também para treinamento em apresentações sintéticas de ideias; outros alunos são estimulados a fazer perguntas e promover discussão dos temas propostos. Docente tem papel de mediador. Grupos de discussão estudam e debatem pelo menos cinco artigos científicos recentes, publicados em inglês, sobre o tema da disciplina. Visita a laboratório de rotina de análise de solo e planta.

Forma de Avaliação: provas intermediárias e final. Nota para seminários e grupos de discussão.

Bibliografia:

ADEWOPO, J. B., VAN ZOMEREN, C., BHOMIA, R. K., ALMARAZ, M., BACON, A. R., EGGLESTON, E., JUDY, J. D., LEWIS, R. W., LUSK, M., MILLER, B., MOORBERG, C., SNYDER, E. H., AND TIEDEMAN, M. (2014). Top-ranked priority research questions for Soil Science in the 21st century. *Soil Science Society of America Journal* 78, 337-347.

BRUULSEMA, T. W., HEFFER, P., WELCH, R. M., CAKMAK, I., AND MORAN, K. (2013). "Fertilizing crops to improve human health: a scientific review," IPNI - International Plant Nutrition Institute & IFA - International Fertilizer Industry Association, Paris.

BÜNEMANN, E. K., BONGIORNO, G., BAI, Z., CREAMER, R. E., DE DEYN, G., DE GOEDE, R., FLESKENS, L., GEISSEN, V., KUYPER, T. W., MÄDER, P., PULLEMAN, M., SUKKEL, W., VAN GROENIGEN, J. W., AND BRUSSAARD, L. (2018). Soil quality - A critical review. *Soil Biology and Biochemistry* 120, 105-125.

CANTARELLA, H. (2007). Nitrogênio. In "Fertilidade do Solo" (R. F. Novaes, A. V. V. Hugo, N. F. Barros, R. B. Cantarutti and J. C. L. Neves, eds.), pp. 375-470. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa.

FERREIRA, M. E.; CRUZ, M. C. P. da; RAIJ, B. van; ABREU, C. A. de (2001); Micronutrientes e elementos tóxicos na agricultura. Jaboticabal, CNPq/Fapesp/Potafos. 600p.

LOPES, A. S. & ABREU, C. A. (2000) Micronutrientes na agricultura brasileira: evolução histórica e futura. Tópicos em Ciência do Solo, SBCS, Viçosa, p.265-289.

QUAGGIO, J. A. (2000) Acidez e calagem em solos tropicais. Campinas, Instituto Agrônomo. 111p.

RAIJ, B. v. (2013). "Gesso na agricultura (Gypsum in agriculture)," Instituto Agrônomo (Agronomic Institute), Campinas, Brazil.

RAIJ, B. van (2011). Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. 2ªEd. Piracicaba, IPNI, 420p.

REETZ JR., H. F. (2016). "Fertilizers and their efficient use," IFA - International Fertilizer Industry Association, Paris.

RENGEL, Z. (2003) Handbook of soil chemistry. Nova Iorque, Marcel Dekker, 496 p.

ROSOLEM, C. A., RITZ, K., CANTARELLA, H., GALDOS, M. V., HAWKESFORD, M. J., WHALLEY, W. R., AND MOONEY, S. J. (2017). Enhanced plant rooting and crop system management for improved N use efficiency. *Advances in Agronomy*: 146: 205-239.

SIMS, J. T.; SHARPLEY, A. N. (2005) Phosphorus: agricultura and the environment. Madison. American Society of Agronomy. Agronomy Series, 46. 1121p.

SOARES, J. R., CASSMAN, N. A., KIELAK, A. M., PIJL, A., CARMO, J. B., LOURENÇO, K. S., LAANBROEK, H. J., CANTARELLA, H., AND KURAMAE, E. E. (2016). Nitrous oxide emission related to

ammonia-oxidizing bacteria and mitigation options from N fertilization in a tropical soil. *Scientific Reports* 6, 30349.

SUMNER, M. E. (2000) *Handbook of soil science*. Boca Raton, CRC Press. 2144p.

SUTTON, M. A., BLEEKER, A., HOWARD, C. M., BEKUNDA, M., GRIZZETTI, B., DE VRIES, W., VAN GRINSVEN, H. J. M., ABROL, Y. P., ADHYA, T. K., BILLEN, G., DAVIDSON, E. A., DATTA, A., DIAZ, R., ERISMAN, J. W., LIU, X. J., OENEMA, O., PALM, C., RAGHURAM, N., REIS, S., SCHOLZ, R. W., SIMS, T., WESTHOEK, H., AND ZHANG, F. S. (2013). "Our Nutrient World: The challenge to produce more food and energy with less pollution." Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh.

TRENKEL, M. E. (2010). "Slow- and controlled-release and stabilized fertilizers: An option for enhancing nutrient use efficiency in agriculture," 2/Ed. IFA - Intl. Fertilizer Industry Association, Paris.