

Programa Analítico de Disciplina

ENF 633 - Ecofisiologia Florestal

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2024

Número de créditos: 3

Carga horária semestral: 45h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 1h

Semestres: II

Ementa

Introdução

Visão Sistêmica

Métodos em Ecofisiologia Florestal

Respostas ecofisiológicas das árvores a gradientes de luz, água e nutrientes

Relação entre características funcionais das plantas no funcionamento dos ecossistemas

Mudanças climáticas na ecofisiologia florestal

Modelagem Ecofisiológica

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Introdução 1. Apresentação do docente e discentes. 2. Apresentação do plano de curso. 3. Metodologia do ensino-aprendizagem e avaliação. 4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas. 5. Definição de datas.	3h	0h	3h
2. Visão Sistêmica 1. Abordagem sistêmica da árvore. 2. Ambiente externo da árvore. 3. Aspectos gerais da interação árvore-ambiente. 4. Conceito e definição de estresse (homeostase, plasticidade, resistência, tolerância, estabilidade, aclimação e adaptação). 5. Como a planta responde ao ambiente? Percepção, sinalização e resposta. 6. Fenômeno multi-escalar.	6h	0h	6h
3. Métodos em Ecofisiologia Florestal 1. Instrumentos de medição e principais unidades. 2. Características ecofisiológicas das árvores.	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: E9XE.H5PJ.YXWA

3. Estudos em ecofisiologia florestal.			
4. Respostas ecofisiológicas das árvores a gradientes de luz, água e nutrientes 1. Aspectos das diferentes quantidades e qualidade da luz na ecofisiologia das árvores. 2. Aspectos das diferentes quantidades de água na ecofisiologia das árvores. 3. Aspectos das diferentes quantidades de nutrientes na ecofisiologia das árvores.	6h	0h	6h
5. Relação entre características funcionais das plantas no funcionamento dos ecossistemas 1. Evapotranspiração do Dossel. 2. Ciclagem de Nutrientes. 3. Produção Primária Bruta (GPP). 4. Produção Primária Líquida (NPP). 5. Estoque de Carbono (Biomassa).	3h	0h	3h
6. Mudanças climáticas na ecofisiologia florestal 1. Efeito do aumento da temperatura no Balanço de Carbono. 2. Efeito das secas na taxa de mortalidade das árvores. 3. Aumento da concentração de CO ₂ no Balanço de Carbono. 4. Interação Temperatura x Concentração de CO ₂ . 5. Possíveis estratégias mitigadoras.	6h	0h	6h
7. Modelagem Ecofisiológica 1. Conceitos de Modelagem. 2. Package 'plantecophys'. 3. Introdução ao modelo Physiological Processes Predicting Growth (3-PG). 4. Package 'r3PG'.	3h	0h	3h
8. Utilização dos Equipamentos e Coleta de Dados	0h	6h	6h
9. Análise e Apresentação dos Dados	0h	3h	3h
10. Uso do plantecophys e r3PG	0h	6h	6h
Total	30h	15h	45h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

ENF 633 - Ecofisiologia Florestal

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Dai, Wenhao, ed. Stress Physiology of Woody Plants. CRC Press, 2019.	0
Duursma, Remko A. "Plantecophys-an R package for analysing and modelling leaf gas exchange data." PloS one 10, no. 11 (2015): e0143346.	0
Kramer, Paul. Physiology of woody plants. Elsevier, 2012.	0
Jones, Hamlyn G. Plants and microclimate: a quantitative approach to environmental plant physiology. Cambridge university press, 2013.	0
Lambers, Hans, Francis Stuart Chapin, and Thijs Leendert Pons. Plant physiological ecology. Vol. 2. New York: Springer, 2008.	0
Landsberg, Joseph John, Peter J. Sands, Joe Landsberg, and Peter Sands. Physiological ecology of forest production: principles, processes and models. Vol. 4. London: Elsevier/Academic Press, 2011.	0
Larcher, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos. RiMA 2000. 531p.	0
Pallardy, Stephen G. Physiology of woody plants. academic press, 2010.	0
Pearcy, Robert W., James R. Ehleringer, Harold Mooney, and Philip W. Rundel, eds. Plant physiological ecology: field methods and instrumentation. Springer Science & Business Media, 2012.	0
Trotsiuk, V., Hartig, F., Forrester, D.I., 2020. r3PG – An r package for simulating forest growth using the 3-PG process-based model. Methods Ecol. Evol. 11, 1470–1475. https://doi.org/10.1111/2041-210X.13474	0
Valladares, F; Pugnaire, F. I. Functional Plant Ecology. Editora Taylor & Francis. New York. 2007. 703p.	0
Waring, Richard H., and Steven W. Running. Forest ecosystems: analysis at multiple scales. Elsevier, 2010.	0

Bibliografias complementares

Não definidas

Syllabus

ENF 633 - Forest Ecophysiology

Departamento de Engenharia Florestal - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2024

Number of credits: 3

Total hours: 45h

Weekly workload - Theoretical: 2h

Weekly workload - Practical: 1h

Period: II

Content

Introduction

Systemic View

Methods in Forest Ecophysiology

Ecophysiological responses of trees to light, water and nutrient gradients

Relationship between functional characteristics of plants in the functioning of ecosystems

Climate change in forest ecophysiology

Ecophysiological Modeling

Course program

Unit	T	P	To
1. Introduction 1. Presentation of the teacher and students. 2. Presentation of the course plan. 3. Teaching-learning methodology and assessment. 4. The subject in the curriculum and integration with other subjects. 5. Definition of dates.	3h	0h	3h
2. Systemic View 1. Systemic approach to the tree. 2. Tree's external environment. 3. General aspects of tree-environment interaction. 4. Concept and definition of stress (homeostasis, plasticity, resistance, tolerance, stability, acclimatization and adaptation). 5. How does the plant respond to the environment? Perception, signaling and response. 6. Multi-scalar phenomenon.	6h	0h	6h
3. Methods in Forest Ecophysiology 1. Measuring instruments and main units.	3h	0h	3h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: E9XE.H5PJ.YXWA

2. Ecophysiological characteristics of trees. 3. Studies in forest ecophysiology.			
4. Ecophysiological responses of trees to light, water and nutrient gradients 1. Aspects of different amounts and quality of light in the ecophysiology of trees. 2. Aspects of different amounts of water in the ecophysiology of trees. 3. Aspects of the different amounts of nutrients in the ecophysiology of trees.	6h	0h	6h
5. Relationship between functional characteristics of plants in the functioning of ecosystems 1. Canopy evapotranspiration. 2. Nutrient Cycling. 3. Gross Primary Production (GPP). 4. Net Primary Production (NPP). 5. Carbon Stock (Biomass).	3h	0h	3h
6. Climate change in forest ecophysiology 1. Effect of increasing temperature on the Carbon Balance. 2. Effect of droughts on tree mortality rate. 3. Increased concentration of CO ₂ in the Carbon Balance. 4. Interaction Temperature x CO ₂ Concentration. 5. Possible mitigating strategies.	6h	0h	6h
7. Ecophysiological Modeling 1. Modeling Concepts. 2. Package 'plantecophys'. 3. Introduction to the Physiological Processes Predicting Growth (3-PG) model. 4. Package 'r3PG'.	3h	0h	3h
8. Use of Equipment and Data Collection	0h	6h	6h
9. Data Analysis and Presentation	0h	3h	3h
10. Use of plantecophys and r3PG	0h	6h	6h
Total	30h	15h	45h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

ENF 633 - Forest Ecophysiology

Fundamental references

Description	Copies
Dai, Wenhao, ed. Stress Physiology of Woody Plants. CRC Press, 2019.	0
Duursma, Remko A. "Plantecophys-an R package for analysing and modelling leaf gas exchange data." PloS one 10, no. 11 (2015): e0143346.	0
Kramer, Paul. Physiology of woody plants. Elsevier, 2012.	0
Jones, Hamlyn G. Plants and microclimate: a quantitative approach to environmental plant physiology. Cambridge university press, 2013.	0
Lambers, Hans, Francis Stuart Chapin, and Thijs Leendert Pons. Plant physiological ecology. Vol. 2. New York: Springer, 2008.	0
Landsberg, Joseph John, Peter J. Sands, Joe Landsberg, and Peter Sands. Physiological ecology of forest production: principles, processes and models. Vol. 4. London: Elsevier/Academic Press, 2011.	0
Larcher, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos. RiMA 2000. 531p.	0
Pallardy, Stephen G. Physiology of woody plants. academic press, 2010.	0
Pearcy, Robert W., James R. Ehleringer, Harold Mooney, and Philip W. Rundel, eds. Plant physiological ecology: field methods and instrumentation. Springer Science & Business Media, 2012.	0
Trotsiuk, V., Hartig, F., Forrester, D.I., 2020. r3PG – An r package for simulating forest growth using the 3-PG process-based model. Methods Ecol. Evol. 11, 1470–1475. https://doi.org/10.1111/2041-210X.13474	0
Valladares, F; Pugnaire, F. I. Functional Plant Ecology. Editora Taylor & Francis. New York. 2007. 703p.	0
Waring, Richard H., and Steven W. Running. Forest ecosystems: analysis at multiple scales. Elsevier, 2010.	0

Complementary references

Not defined