PPG-BIOLOGIA VEGETAL
Disciplinas de Férias de Verão/2024

NT256 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA VEGETAL I - TURMA RSO

Tema: Ecologia, conservação e restauração do cerrado

Obs.: Os alunos interessados nessa disciplina também deverão fazer matrícula ou na disciplina NE211 ou na NE412. Para mais detalhes, favor entrar em contato com o Prof. responsável (Rafael Oliveira) - **rafaelso@unicamp.br**

Créditos: 3
Horário: Segunda-feira a Sábado das 8:00 às 18:00
Período de oferecimento: Férias de Verão (de acordo com o cronograma)
Local: a definir
Vagas: 15
Mínimo de alunos: 2
Responsável: **Rafael Silva Oliveira**
Colaboradora: **Natashi Aparecida Lima Pilon**
Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

Os seguintes temas serão abordados ao longo da disciplina:

- Origem e biogeografia da flora dos cerrados

- Desafios para conservação dos cerrados

- Ecologia de cerrados e savanas: fatores abióticos (climas e solos), adaptações morfológicas, fenológicas e fisiológicas de plantas

- Princípios ecológicos e técnicas atuais de restauração do cerrado

- Planejamento e estruturação de trabalho de campo

- Bases para elaboração de projetos de pesquisa em ecologia: perguntas científicas, hipóteses, desenho experimental e escrita

- Conceitos básicos em estatística: universo amostral, descritores estatísticos, erros e desvios

O módulo prático em campo focará no desenvolvimento de projetos de pesquisa em ecologia vegetal no campo. Consistirá de aulas teóricas e a realização de projetos de pesquisa para treinar e reforçar a base dada nas semanas anteriores. Incluirá entre outros:

- Métodos de amostragem de populações e comunidades vegetais.

- Caracteres vegetativos e seu papel adaptativo: traços funcionais.

- Seleção de traços funcionais e sua medição: caracteres morfológicos externos e anatômicos.

- Variação de traços funcionais em ambientes diferentes: introdução às técnicas de análise.

- Principais estratégias de sobrevivência.

- Elaboração e realização de projetos de pesquisa em ecologia vegetal usando as ferramentas dadas.

A última semana de volta na Unicamp será usada para finalização das análises de dados, para terminar a escrita dos relatórios e realização de um pequeno simpósio para a apresentação dos resultados de cada projeto.

CRONOGRAMA:

A disciplina será dada entre os dias 25 de janeiro e 16 de fevereiro, com um período de pelo menos uma semana em campo.

BIBLIOGRAFIA:

A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina

NT256 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA VEGETAL I - TURMA FRM

Tema: Ecologia global

Créditos: 3
Horário: Segunda-feira a sexta-feira das 8:00 às 12:00
Período de oferecimento: Férias de Verão (de acordo com o cronograma)
Local: IB04
Vagas: 20
Mínimo de alunos: 10
Responsável: **Fernando Roberto Martins** - fmartins@unicamp.br
Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir instruções

PROGRAMA:

APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA.
Objetivos, estrutura e sistema de avaliação.

O SISTEMA TERRA-VIDA.
Conceitos básicos da teoria de sistemas. Entrada e saída de energia e matéria no sistema Terra.

RADIAÇÃO E ATMOSFERA.
Constituição e composição da atmosfera.
Absorção da radiação por gases atmosféricos: o efeito de estufa; formação e destruição de ozônio.
Absorção do infravermelho pela água: evaporação, umidade relativa, aerossóis, núcleos de condensação, chuva.

ORIGEM DA ATMOSFERA.
Formação do sistema solar e da Terra: fase de acréscimo, primeira atmosfera, formação do núcleo terrestre, formação da crosta terrestre.
Formação da Lua, estações do ano, marés.
Bombardeamento tardio, a formação dos oceanos.
A segunda atmosfera: origem da vida, fontes hidrotermais ácidas e alcalinas, organismos quimiossintetizantes e fotossintetizantes.
A terceira atmosfera: o desastre do oxigênio; exemplo de mecanismo de recuperação do CO_2 (o ciclo oxidativo dos ácidos bicarboxílicos e fotorrespiração); exemplos de mecanismos de concentração do CO_2 (a rota C4 e a rota CAM).

RADIAÇÃO E SUA INTERAÇÃO COM AS PLANTAS TERRÍCOLAS.
Reflexão do ultravioleta em flores e frutos.
Absorção de comprimentos de onda específicos: fotocontrole do desenvolvimento.
Absorção da luz branca: reações da fase clara da fotossíntese.
Proteção contra a fotoinibição: posição da planta, formato da parte aérea, forma e movimentação da folha, estrutura da folha, movimentação dos cloroplastos, dissipação não fotoquímica.
Pontos de compensação e saturação fóticas.
Produção primária bruta e líquida.
Absorção do infravermelho: transporte no xilema; redistribuição hidráulica; elementos condutores; cavitação e embolia.

BALANÇO DE RADIAÇÃO.

Componentes de entrada: ondas curtas (radiação solar direta e difusa), ondas longas (radiação da atmosfera).

Componentes de saída: irradiação da superfície, fluxo convectivo-evaporativo, fluxo geotérmico descendente; janelas atmosféricas.

Gradiente térmico normal da atmosfera: a linha alpina da árvore, deserto salino, solo Solonchak; zonas altitudinais da vegetação.

Balanço de radiação e relevo: macroclima, topoclima, microclima.

Distribuição latitudinal do balanço de radiação: linha polar da árvore, tundra, solo Criossolo, taiga, solo Podzol; zonalidade, diagrama climático de Walter & Lieth; zonas climáticas de Walter (zona I – floresta tropical pluvial sempre verde; zona II – savanas, florestas tropicais estacionais e campos graminoides tropicais; zona III – desertos quentes; zona IV – florestas abertas esclerofilas; zona V – florestas temperadas perenifólias pluviais; zona VI – florestas temperadas decíduas; zona VII – estepes e desertos frios; zona VIII – taiga; zona IX – tundra).

Estacionalidade: clima oceânico, estacionalidade pluvial, estacionalidade térmica.

A assimetria entre os hemisférios norte e sul: proporção de terra para mar, distribuição dos biomas.

CIRCULAÇÃO ATMOSFÉRICA.

A zona de convergência intertropical: chuvas de convecção, florestas tropicais pluviais e suas formas características, solos Latossolos.

Circulação atmosférica: baixa pressão, convergência e ascensão; alta pressão, subsidência e divergência.

Convecção forçada: formação de nevoeiros, florestas nebulares, nevoeiros como fonte de água em desertos, deserto nublado.

Chuvas de convecção forçada: florestas tropicais pluviais extrazonais; vegetação do nordeste brasileiro e Luvissolos.

Sombras de chuva: relevo e chuvas no estado de São Paulo; Cáucaso; Marrocos; Alborz (Paquistão); montes Nilghiri e planalto de Misore (Índia); deserto de Gobi; solos Calcissolos; deserto da Grande Bacia (EUA); pradarias e solos Molissolos; lhanos de Colômbia-Venezuela e de Beni-Santa Cruz de la Sierra (Bolívia); deserto do Atacama (Chile); Pantanal matogrossense; províncias do Monte, Espinhal, Chaco, Pampas e Patagônia (Argentina); limite sul da Floresta Atlântica (Aparados da Serra).

ROTAÇÃO DA TERRA E CIRCULAÇÃO ATMOSFÉRICA.

Dia e noite. Inversão térmica: nível de inversão; orvalho; geada branca; subsidência e geada negra.

Ritmos circadianos: abertura e fechamento de estômatos, fotonastismos, antese.

Circulação atmosférica: força de Coriolis, ciclones e anticiclones; centros de alta pressão, zona de convergência do Atlântico Sul, seca no Nordeste.

Chuvas frontais: floresta temperada decídua, solos Alfissolos; floresta temperada aciculifoliada perenifólia, floresta temperada esclerofila, floresta temperada latifoliada perenifólia. Brisas.

TRANSLAÇÃO DA TERRA.

Movimento aparente do Sol: solstícios e equinócios; movimentos aparentes do Sol por latitudes; variações anuais da irradiância por latitude; variações do balanço de radiação por latitude; fotoperíodo e latitudes; estações do ano.

Ritmos circanuais: relógio biológico, indutores, arrastadores, gatilhos; plantas de dia longo e de dia curto.

Estacionalidade térmica e pluvial e biomas estacionais.

Monções: sistema de monções e a vegetação natural da América do Sul; sistemas de chuva no Nordeste do Brasil.

VARIAÇÕES SUPRA-ANUAIS.

Movimentos da Terra: rotação, movimento dos polos, translação, nutação, precessão, obliquidade, excentricidade, marés gravitacionais etc.

Ciclos solares: história da vida de uma estrela, ciclos encaixados em ciclos, pequenas idades do gelo.

Dinâmica temporal de chuvas: fase josé e fase noé.
Oscilações da temperatura oceânica: oscilação multidecadal do Atlântico, oscilação decadal do Pacífico.
El Niño-oscilação sul: fase normal, fase quente (El Niño), fase fria (La Niña) e sua influência no regime de chuva da América do Sul.
Modelo de combinação de ciclos de Milankovitch: grandes alterações climáticas no tempo geológico, extinções em massa.

CRONOGRAMA:

JANEIRO/2024	
DIA	ASSUNTO
08	Estrutura da disciplina e sistema de avaliação. O sistema Terra-Vida.
09	Radiação e atmosfera.
10	Radiação e atmosfera.
11	Origem da atmosfera.
12	Radiação e sua interação com as plantas terrícolas.
15	Radiação e sua interação com as plantas terrícolas.
16	Balanço de radiação.
17	Circulação atmosférica.
18	Circulação atmosférica.
19	Rotação da Terra e circulação atmosférica.
22	Circulação atmosférica.
23	Movimentos da Terra.
24	ENTREGA DAS QUESTÕES Movimentos da Terra.
25	Movimentos da Terra.
26	DISCUSSÃO DAS QUESTÕES

BIBLIOGRAFIA:

A ser disponibilizada no período do oferecimento da disciplina

NV437 - ESTRATÉGIAS ANALÍTICAS PARA ESTUDOS EM BIOLOGIA VEGETAL - TURMA ACS

Créditos: 4
Horário: Terça-feira, Quarta-feira e de Quinta-feira das 14:00 às 18:00
Período de oferecimento: Férias de Verão (de acordo com o cronograma)
Local: EB04
Vagas: 15
Mínimo de alunos: 4
Responsável: **Alexandra Christine Helena Frankland Sawaya** - achfsawa@unicamp.br
Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir instruções

PROGRAMA:

1. Métodos de separação cromatográfica: Bases teóricas da cromatografia.Cromatografia planar (em papel e em camada delgada) e suas principais aplicações. Bioautografia de amostras para determinar atividade antimicrobiana e antioxidante. Cromatografia em coluna (aberta, liquida de alta eficiência e gasosa) e suas principais aplicações. Cromatografia analítica e preparativa. Cromatografia em contracorrente.

2. Métodos de identificação espectrométricos: Principais aplicações e restrições de Espectroscopia de Ultravioleta e Visível, Espectroscopia de Infravermelho, Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Espectrometria de Massas.

3. Técnicas hifenadas: Cromatografia líquida de alta eficiência e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas sequencial, e suas principais aplicações. 4. Estudos metabolômicos: Usando espectrometria de massas e/ou ressonância magnética nuclear com analise quimiomêtrica para identificar correlações entre atividade e composição e agrupar amostras.

CRONOGRAMA:

09/01 - Introdução – funcionamento da disciplina e bases da cromatografia em geral
10/01 - cromatografia planar- papel e CCD
11/01 - prática 1- cromatografia planar- papel e CCD
16/01 - cromatografia em coluna e CCC
17/01 - HPLC e UHPLC
18/01 - GC
23/01 - prática 2 - cromatografia em coluna
24/01 – prova 1
25/01 - aplicações e usos de UV e IV
26/01 - aplicações e usos de RMN
30/01 - aplicações e usos espectrometria de massas
31/01 - técnicas hifenadas e metabolômica
01/02 – seminários 1
06/02 – seminários 2
07/02 – prova 2

BIBLIOGRAFIA:

C. H. Collins, G. L. Braga, P. S. Bonato (2006) Fundamentos de cromatografia, Editora da Unicamp.

R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos – Editora LTC.

E. Hoffmann, V. Stroobant, Mass Spectrometry: Principles and Applications, (2007) Ed. John Wiley &Sons.

Artigos ligados aos temas abordados.