

Modulbeschreibung 20-SM23 Stressökologie der Pflanzen

Fakultät für Biologie

Version vom 30.01.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26788267>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

20-SM23 Stressökologie der Pflanzen

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Dr. Stephan Unger

Turnus (Beginn)

Jedes Sommersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

- Erlernen von modernen Methoden der botanischen Stressökologie
- Wissenserwerb über Anpassungsmechanismen von Pflanzen an verschiedene Stressfaktoren Lichtstreß (Photoinhibition) Trockenstress, Salzstress
- Anleitung zur wissenschaftlichen Präsentation und Diskussion

Dieses Spezialmodul ist stark forschungsorientiert. Es wendet sich zum einen an Studierende der Biologie und der Umweltwissenschaften, die eine Laufbahn als Wissenschaftler in Hochschulen oder in der Industrie anstreben. Zum anderen eignet sich das Modul als individuelle Ergänzung für Studierende des Lehramts (GG), da hier wichtige Kenntnisse und Methoden vermittelt werden, die für eine fundierte Behandlung der Stoffwechselphysiologie in der Oberstufe unerlässlich sind.

Lehrinhalte

Pflanzen sind einer Vielzahl von Umweltfaktoren ausgesetzt und haben verschiedene strukturelle und funktionelle Anpassungen an Umweltstress entwickelt. An vielen Standorten erlauben nur spezialisierte Anpassung an Licht-, Temperatur-, Nährstoff- oder Wasserstress das Überleben. Darüber hinaus spielen heutzutage anthropogen verursachte Schadstoffe wie z.B. hohe Luftverschmutzung, Versalzung der Böden nach künstlicher Bewässerung oder Ozon eine wichtige Rolle. In diesem Spezialmodul werden die in der folgenden Liste enthaltenen Meßmethoden zur quantitativen Analyse der Streßfaktoren auf Pflanzen erlernt und diverse funktionelle (physiologische) und strukturelle (anatomisch-morphologische) Anpassungsmechanismen untersucht. Je nach Witterungsbedingungen werden die Versuche teilweise auch im Freiland durchgeführt.

- Messung der Chlorophyll a Fluoreszenz mit puls-modulierten Fluorometern: Messung der photosynthetischen Quantenausbeute, Elektronentransportrate und Photoinhibition,
- Bestimmung der Temperaturtoleranz
- Wasserzustandsbestimmungen mit Scholander-Druckkammer und Knauer Osmometer

- Quantitative Untersuchungen zur funktionelle Anatomie (u.a. Bestimmung des Sukkulenzgrades und des spezifischen Blattgewichts SLA, Blattanatomie von C3,-C4 und CAM-Pflanzen)
- Ozon- und CO₂-Bestimmung im Freiland
- Mikroklimamessungen
- Statistische Auswertung der Versuche (v.a. t-test, U-Test, Chi² Test und ANOVA)

Empfohlene Vorkenntnisse

—

Notwendige Voraussetzungen

Erfolgreicher Abschluss eines der folgenden Module:

20-AM6_a Ökologie

20-AM9 Aufbaumodul Umweltwissenschaften

Erläuterung zu den Modulelementen

Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:

Das Portfolio (oder das Protokoll bzw. die Präsentation) dokumentiert den Ablauf der exemplarischen Versuche und interpretiert die erzielten Ergebnisse.

In der Klausur oder der mündlichen Prüfung wird dem gegenüber die Fähigkeit zur Verallgemeinerung und Einordnung in das Zusammenhangswissen geprüft.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr ¹

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload ⁵	LP ²
Stressökologie der Pflanzen	Übung mit Praktikum	SoSe	300 h (120 + 180)	10 [SL] [Pr] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP ²
Lehrende der Veranstaltung Stressökologie der Pflanzen (Übung mit Praktikum) <i>Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten</i>	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

--	--	--	--	--	--

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP ²
<p>Lehrende der Veranstaltung Stressökologie der Pflanzen (Übung mit Praktikum)</p> <p><i>Präsentation:</i> Es werden die erzielten Ergebnisse in einer medialen Form präsentiert.</p> <p><i>Protokoll:</i> Die erzielten Ergebnisse werden verschriftlicht.</p> <p><i>Portfolio:</i> Das Portfolio besteht aus der eigenständigen Vorbereitung auf die Kurstage durch das zur Verfügung gestellte Script und die darin angegebene Literatur sowie der Durchführung und Dokumentation der bereitgestellten Versuche. Die erzielten Ergebnisse werden zudem als Präsentation in medialer Form veröffentlicht oder als Protokoll verschriftlicht.</p> <p>In der Regel ist das Portfolio zu erbringen.</p>	Portfolio o. Präsentation o. Protokoll	unbenotet	-	-
<p>Lehrende der Veranstaltung Stressökologie der Pflanzen (Übung mit Praktikum)</p> <p><i>Klausur oder e-Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung oder elektronische mündliche Prüfung auf Distanz (20 Min.)</i></p>	e-Klausur o. Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung	1	-	-

Legende

- 1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
 - 2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
 - 3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
 - 4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genauereres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
 - 5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester
- WiSe** Wintersemester
- SL** Studienleistung
- Pr** Prüfung
- bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
- uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen