

M4427	Pflanze-Umwelt-Interaktionen: Gene, Proteine, Sekundärmetabolite			
	Plant-Environment Interactions: Genes, Proteins, Secondary Metabolites			
Modulverantwortlicher Prof. Dr. Jürgen Zeier (Juergen.Zeier@uni-duesseldorf.de)				
Dozentinnen/Dozenten Prof. Dr. Jürgen Zeier und Mitarbeiter				
Modulorganisation Prof. Dr. Jürgen Zeier (Juergen.Zeier@uni-duesseldorf.de)				
Arbeitsaufwand 420 h	Leistungspunkte 14 CP	Kontaktzeit 300 h	Selbststudium 120	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 18 SWS Vorlesung: 2 SWS		Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester		Gruppengröße 9 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden lernen zu verstehen, wie sich Pflanzen als ortsgebundene Organismen durch molekulare und physiologische Reaktionen in ihrer abiotischen und biotischen Umwelt behaupten. Sie lernen die grundlegenden Konzepte des pflanzlichen Sekundärstoffwechsels und dessen Vernetzung mit dem Primärstoffwechsel kennen. Darüber hinaus werden die Studenten in Theorie und Praxis mit modernen molekularbiologischen, biochemischen und analytisch-chemischen Methoden vertraut gemacht. Sie können eigenständig Strategien zur Anwendung dieser Methoden in konkreten Experimenten entwickeln, um qualitative und quantitative Aussagen zur Expression von Genen, zur Bildung von Proteinen und zur Analyse von Metaboliten im Pflanzengewebe zu tätigen. Die Studierenden lernen, ihre experimentellen Ergebnisse kritisch zu interpretieren und in einen wissenschaftlichen Gesamtkontext zu bringen.				
Lehrformen Vorlesung, Praktikum				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Die Pflanze in ihrer abiotischen Umwelt: - Licht, Temperatur, Mineralstoffernährung, Wasserdefizit, Salinität, Anarober Stress, oxidativer Stress - Interaktionen mit anderen Organismen: - Pflanze-Pathogen-Wechselwirkungen, Pflanzenpathogene: Typen und Infektionsstrategien, pflanzliche Immunität; Pflanze-Herbivor-Wechselwirkungen; symbiontische Beziehungen: N₂-fixierende Bakterien, Mykorrhizen, Flechten; Pflanzen als Parasiten - Sekundärmetabolismus der Pflanze: Biosynthesen von phenolischen, terpenoiden, und N-haltigen Sekundärstoffen; Ökophysiologisch Funktion pflanzlicher Naturstoffe; Bedeutung von Pflanzeninhaltsstoffen für den Menschen <u>Praktikum:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ökophysiologische Experimente: Phytopathologie und pflanzliche Immunität; Pflanze-Herbivor-Interaktionen; UV-/Lichtstress - Qualitative und quantitative Analyse von Sekundärstoffen (Alkaloide, Glucosinolate, Flavonoide) mittels Dünnschichtchromatographie, Absorptionsspektroskopie, HPLC, GC/MS 				

- Molekularbiologie: Genexpression mittels RT-PCR/Gelelektrophorese, Western-Blot-Analyse
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Zulassung zum Masterstudiengang Inhaltlich: Keine.
Prüfungsformen (1) Kompetenzbereich 'Wissen' (60 % der Note): schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums (2) Kompetenzbereich 'Dokumentation' (20 % der Note): Protokoll (Themenstellung, Durchführung, Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente) (3) Kompetenzbereich 'Wissenschaftliches Präsentieren' (20 % der Note): Seminarvortrag (Erarbeitung des Stoffes, graphische Darstellung der Inhalte, Vortrag, Diskussion)
Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul (1) Bestehen des Kompetenzbereichs 'Wissen' (2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum (3) Abgabe eines Protokolls, das den Anforderungen einer wissenschaftlichen Dokumentation entspricht (4) Abschlussvortrag
Zuordnung zum Studiengang/Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang) Master Biologie
Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Masterstudiengang Biochemie
Stellenwert der Note für die Endnote Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein: M.Sc. Biologie 14/ 72 CP.
Unterrichtssprache Deutsch (Englisch bei Bedarf)
Sonstige Informationen