

V403		Genomik und Molekularbiologie der Pflanzen		
		Genomics and Molecular Biology of Plants		
Modulverantwortliche/r Priv.-Doz. Dr. Karin Meierhoff und Mitarbeiter (Karin.Meierhoff@hhu.de)				
Dozent/innen Priv.-Doz. Dr. Karin Meierhoff und Mitarbeiter				
Modulorganisation Priv.-Doz. Dr. Karin Meierhoff				
Arbeitsaufwand 270 h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120h	Selbststudium 150	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		Häufigkeit der Angebots Jedes Wintersemester		Gruppengröße 16 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden können grundlegende Konzepte und Methoden der Genomik und Molekularbiologie der Pflanzen beschreiben und erklären. Sie führen unter Anleitung einfache molekularbiologische und genetische Experimente/Techniken aus. Sie dokumentieren präzise die durchgeführten Versuche und werten sie aus, bzw. bewerten sie. Die Studierenden können selbstständig und sachgerecht mit den grundlegenden Messgeräten und anderen Apparaturen bzw. Instrumenten aus dem Labor umgehen. Die Studierenden sind in der Lage mit wissenschaftlichen Texten zu arbeiten und deren Inhalte verständlichen in einem Vortrag darzustellen.				
Lehrformen Vorlesung, Praktikum, Seminar				
Inhalte <i>Vorlesung:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Molekularbiologische und genomische Methoden: Restriktionsenzyme, Rekombinationsklonierung, Klonierungsvektoren, PCR, cDNA-Klonierung • Transkriptionelle Genregulation im Kern und der Plastide (Promotoren, Enhancer, allgemeine und regulatorische Transkriptionsfaktoren, differentielle Genexpression) • Posttranskriptionelle Genregulation im Kern und der Plastide: RNA-Prozessierung (5'-und 3'-Modifizierungen von Transkripten, Introns und RNA-Spleißen, RNA-Edierung), Translationskontrolle (Translationszyklus, RNA-Qualitätskontrolle), regulatorische RNAs • Genetische Analyse biologischer Funktionen: Vorwärtsgenetik, Reversgenetik (Transkriptomanalyse [DNA- Mikroraster, RNA-Seq], Proteomanalyse [2D-Elektrophorese, massenspektrometrische Methoden], Interaktomanalyse [2-Hybridsysteme, Epitopmarkierung von Proteinen und affinitätschromatographische Aufreinigung]) <i>Praktikum:</i> <ol style="list-style-type: none"> (1) Amplifizierung von DNA mittels PCR; Reaktionsbedingungen und Primeranalyse (2) Klonierung von DNA und Sequenzanalyse. (3) Analyse von RNA: Northernhybridisierung und semi-quantitative RT-PCR. (4) Proteinanalytik: SDS-Gelelektrophorese und Immunoblotting. <i>Seminar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gateway-Klonierung 				

- DNA Sequenzierung
- Transkriptionsfaktoren; Klassen und Wirkungsweise
- Regulatorische RNAs
- Modellsystem Arabidopsis thaliana
- Hefe-Zwei-Hybrid-System
- Massenspektrometrie

Teilnahmevoraussetzungen

Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein

Inhaltlich: Keine

Prüfungsformen

- (1) Kompetenzbereich Wissen (70% der Note): schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums
- (2) Kompetenzbereich Dokumentation (20% der Note): Protokoll (Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente)
- (3) Kompetenzbereich Präsentation: Erarbeitung des Stoffes, Darstellung der Inhalte, Vortrag und Diskussion (10%)

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) Teilnahme am Seminar und Absolvieren eines Seminarvortrages

Zuordnung zum Studiengang/Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang)

Bachelor- und Bachelor-Plus/International-Studiengänge der Biologie

Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen

Bachelorstudiengang Biochemie

Stellenwert der Note für die Endnote

Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) prozentual in die Gesamtnote ein.

Unterrichtssprache

Deutsch (Englisch bei Bedarf)

Sonstige Informationen

Das Modul wird zentral vergeben.