

<b>V496</b>	<b>Quantitative Genetik der Pflanzen</b>			
	<b>Plant Quantitative Genetics</b>			
<b>Modulverantwortliche/r</b> Jun.-Prof. Dr. Maria von Korff (korff@mpipz.mpg.de)				
<b>Dozenten/innen</b> Jun.-Prof. Dr. Maria von Korff und Mitarbeiter				
<b>Modulorganisation</b> Jun.-Prof. Dr. Maria von Korff (korff@mpipz.mpg.de)				
<b>Arbeitsaufwand</b> 270 h	<b>Leistungspunkte</b> 9 CP	<b>Kontaktzeit</b> 120 h	<b>Selbststudium</b> 150	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b> Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Wintersemester		<b>Gruppengröße</b> 8 Studierende
<b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b> Die Studierenden können grundlegende Konzepte und Methoden der quantitativen Genetik der Pflanzen beschreiben und erklären sowie das erworbene Methodenwissen praktisch anwenden. Die Studierenden können die durchgeführten Versuche präzise dokumentieren, auswerten und bewerten. Sie können eigenständig ein gegebenes Thema unter Zuhilfenahme englischsprachlicher Fachliteratur ausarbeiten und verständlich vortragen.				
<b>Lehrformen</b> Vorlesung, Praktikum, Seminar				
<b>Inhalte</b>				
<u>Vorlesung:</u>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Einführung in die Grundlagen der Populationsgenetik und quantitativen Genetik: genetische Varianz, Populationsstruktur, Selektion, Mutation, Genetischer Drift, Hardy-Weinberg Gleichgewicht, phänotypische Varianz</li> <li>(2) Einführung in die Pflanzengenomik: Molekulare Marker, Erstellung von genetischen Karten, Sequenziermethoden, Next-Generation Sequencing, Genomassemblierung</li> <li>(3) Einführung in die Kartierung quantitativer Eigenschaften: QTL (quantitative trait locus) Analyse, Assoziationskartierung, Phänotypisierung, Verrechnungsverfahren für QTL, molekulare Isolierung von QTL.</li> <li>(4) Anwendung der quantitativen Genetik in der Pflanzenzüchtung: Zuchtmethoden, Marker gestützte Selektion, Genomische Selektion</li> </ol>				
<u>Praktikum:</u>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Sequenzierung von Kandidatengenen in diversen Gerstenlinien, Sequenzanalyse, Analyse von genetischer Diversität</li> <li>(2) Design von molekularen Markern für die Genotypisierung, Erstellung einer genetischen Karte in einer segregierenden Gerstenpopulation</li> <li>(3) Phänotypisierung von Entwicklungsmerkmalen der Gerstenpopulation in verschiedenen Umwelten (Kontrol und Stressbedingungen), Bestimmung von genetischer und Umweltabhängiger Varianz</li> <li>(4) Durchführung einer QTL-Analyse mittels genetischer Marker, Bestimmung von QTL-Effekten in verschiedenen Umwelten.</li> </ol>				
<u>Seminar:</u>				
Ausgewählte Original- und Übersichtsarbeiten zur quantitativen Genetik und Genomik in				

Kulturpflanzen.
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein <b>Inhaltlich:</b> Keine
<b>Prüfungsformen</b> (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 (10 % der Note): Ausarbeitung und Halten eines Seminarvortrags
<b>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul</b> (1) Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen (2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum (3) Abgabe eines Protokolls, das den Anforderungen einer wissenschaftlichen Dokumentation entspricht (4) Halten eines Seminarvortrags, der den Minimalstandards genügt
<b>Zuordnung zum Studiengang/Schwerpunkt (Major- nur im Masterstudiengang)</b> Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie, Bachelor Biologie <sup>PLUS International</sup>
<b>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen</b> Bachelorstudiengang Biochemie
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) prozentual in die Gesamtnote ein. (B.Sc. Biologie 9/155.5 CP; B. Sc. Quantitative Biologie 9/223 CP; B.Sc. Biologie <sup>PLUS International</sup> 9/171.5 CP)
<b>Hauptamtlich Lehrende</b> Jun.-Prof. Dr. Maria
<b>Unterrichtssprache</b> Deutsch (Englisch bei Bedarf)
<b>Sonstige Informationen</b> Das Modul wird zentral vergeben. Das Modul findet am <b>Max Planck Institut für Pflanzenzüchtungsforschung in Köln</b> statt. Für den Transport vom Kölner HBF zum MIPZ steht ein Shuttlebus zur Verfügung.