

<b>WP – Bio2: Molekulare Pflanzenernährung</b>					
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Leistungs- punkte</b>	<b>Studien- semester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>
MN-BC-WP-Bio2 (MN-B-WP I mPlant 2)	360h	12 LP	5. Semester	WiSe, 1. Hälfte	7 Wochen
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Vorlesung		15 h	30 h	max. 8*
	b) Praktikum		140 h	146 h	max. 8
	c) Seminar		5 h	24 h	max. 8
<b>2</b>	<b>Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ... <ul style="list-style-type: none"> <li>• besitzt der/die Studierende vertiefte theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der pflanzlichen Mineralstoffernährung.</li> <li>• hat der/die Studierende verschiedene molekularbiologische, biochemische und physiologische Methoden in den Pflanzenwissenschaften von Grund auf erlernt und kann sie entsprechend anwenden.</li> <li>• kann der/die Studierende pflanzenphysiologische Experimente nach Rücksprache mit einem fachkundigen Betreuer weitestgehend selbständig planen und durchführen sowie die erzielten Ergebnisse in geeigneter Form dokumentieren, auswerten und interpretieren. Er/sie ist zudem in der Lage, die hierzu notwendigen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf andere Teilgebiete der Biologie zu übertragen.</li> <li>• ist der/die Studierende in der Lage, in einem biologischen Labor selbstständig und sicher zu arbeiten.</li> <li>• kann der/die Studierende wissenschaftliche Ergebnisse sowohl mündlich als auch schriftlich in geeigneter Form präsentieren und kritisch diskutieren.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Inhalte des Moduls</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Besonderheiten der pflanzlichen Mineralstoffernährung</li> <li>• Grundlegende Methoden der pflanzlichen Molekularbiologie und Genetik</li> <li>• Pflanzenernährung und Gesundheit</li> <li>• Stickstoff- und Schwefel-Stoffwechsel</li> <li>• Mikronutrients</li> <li>• Bestimmung von Enzymaktivitäten in pflanzlichem Gewebe</li> <li>• Analyse von Gen- und Proteinexpression in Pflanzen</li> <li>• Metabolitanalyse</li> <li>• Metabolische Flüsse</li> <li>• Ionenchromatographie</li> <li>• Grüne Gentechnologie</li> <li>• Mechanismen zur Regulation des Nährstofftransports</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Lehr- und Lernformen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung</li> <li>• Praktikum</li> <li>• Anleitung zur selbstständigen Durchführung von Experimenten, größtenteils in Gruppenarbeit</li> <li>• Seminar</li> </ul>				

5	<p><b>Modulvoraussetzungen</b> Erfolgreicher Abschluss der Module des Pflichtbereichs (vgl. § 5 Absatz 2 der Prüfungsordnung)</p>
6	<p><b>Form der Modulabschlussprüfung</b> Die Modulabschlussprüfung besteht aus zwei Prüfungselementen: 2-stündige Abschlussklausur (Prüfungsinhalt: Stoff der Vorlesung und des Praktikums; 70 % der Gesamtmodulnote) und Referat (10-15 min + Diskussion; 30 % der Gesamtmodulnote)</p>
7	<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b> <b>Erbrachte Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit, Abgezeichnete Praktikumsprotokolle (Anfertigung außerhalb der Kontaktzeiten) <b>Bestandene Abschlussprüfung:</b> Gesamtmodulnote (zur Zusammensetzung s. 6) mindestens „ausreichend“ (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
8	<p><b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Biologie</p>
9	<p><b>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote</b> 18/180 (10%) auf Antrag 12/180 (6,67%) siehe dazu Anhang der Prüfungsordnung</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r</b> Prof. Dr. Stanislav Kopriva, Tel. 470-8530, E-Mail: skopriva@uni-koeln.de</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b> <b>Wahlpflichtmodul</b> des Bachelorstudiengangs Biologie (Vertiefungsstudium), Unterrichtssprache deutsch, Englischkenntnisse sind jedoch erforderlich <b>Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. (2006) Biologie der Pflanzen, S. 339-388. 4. Auflage, de Gruyter, Kapitel 29</li> <li>• Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.J. (2002) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Wiley &amp; Sons</li> <li>• Marschner, H. (2011) Mineral Nutrition of Higher Plants. 3. Auflage, Academic Press</li> </ul> <p><b>Genereller Zeitplan:</b> Woche 1 bis 2: Vorlesungen und Vorbereitung des Referats (das Seminar findet Freitag in der 2. Woche statt); Woche 3 bis 6: Praktikum (fünf Tage die Woche, durchschnittlich 7 Stunden/Tag, versuchsabhängig zwischen 9.00 - 18.00 Uhr) sowie Anfertigung der Praktikumsprotokolle; Woche 7: Klausurvorbereitung <b>Vorbesprechung:</b> 07.10.2019, 10.00 Uhr, Biozentrum Köln, Raum 4.004 (4. Etage) <b>Prüfungstermine:</b> Klausur 22.11.2019, 1. Nachklausur 14.02.2020, 2. Nachklausur 03.04.2020; weitere Einzelheiten werden bei der Vorbesprechung bekannt</p>

\* Das Modul setzt sich gemäß Planung aus 6 Studierenden des Bachelorstudiengangs Biologie und 2 Studierenden des Bachelorstudiengangs Biochemie zusammen.