

Titel des Moduls						
Molekulare Pflanzenernährung						
Art des Moduls				Kurztitel		
Aufbaumodul				Pflanzenernährung		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-BC-WP-Bio2	360 h	12	5. Semester	WiSe	WiSe, 1. Hälfte	7 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	a) Vorlesung (V)		15 h	30 h	max. 8	
	b) Praktikum (P)		140 h	146 h	max. 8	
	c) Seminar (S)		5 h	24 h	max. 8	
2	Ziele des Moduls und zu erwerbende Kompetenzen					
	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ...					
	<ul style="list-style-type: none"> • besitzt der/die Studierende vertiefte theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der pflanzlichen Mineralstoffernährung. • hat der/die Studierende verschiedene molekularbiologische, biochemische und physiologische Methoden in den Pflanzenwissenschaften von Grund auf erlernt und kann sie entsprechend anwenden. • 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. • ist der/die Studierende in der Lage, in einem biologischen Labor selbstständig und sicher zu arbeiten. • kann der/die Studierende wissenschaftliche Ergebnisse sowohl mündlich als auch schriftlich in geeigneter Form präsentieren und kritisch diskutieren. 					
3	Inhalte des Moduls					
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen und Besonderheiten der pflanzlichen Mineralstoffernährung • Grundlegende Methoden der pflanzlichen Molekularbiologie und Genetik • Pflanzenernährung und Gesundheit • Stickstoff- und Schwefel-Stoffwechsel • Mikronutrients • Bestimmung von Enzymaktivitäten in pflanzlichem Gewebe • Analyse von Gen- und Proteinexpression in Pflanzen • Metabolitanalyse • Genome Wide Association Mapping • Ionenchromatographie • Grüne Gentechnologie • Mechanismen zur Regulation des Nährstofftransports 					
4	Lehr- und Lernformen					
	Vorlesung; Praktikum; Anleitung zur selbstständigen Durchführung von Experimenten, größtenteils in Gruppenarbeit; Seminar.					
5	Modulvoraussetzungen					
	Erfolgreicher Abschluss der Module des Pflichtbereichs (vgl. § 5 Absatz 2 der Prüfungsordnung)					

Fortsetzung Modulbeschreibung MN-BC-WP-Bio2

6	<p>Form der Modulabschlussprüfung Prüfungszulassung: Siehe Prüfungsordnung §15 Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit Abschlussprüfungen: Die Modulabschlussprüfung besteht aus drei Prüfungselementen: 1-stündige Abschlussklausur (Prüfungsinhalt: Stoff der Vorlesung und des Praktikums; 50 % der Gesamtmodulnote), Referat (10-15 min + Diskussion; 25 % der Gesamtmodulnote) und schriftliche Hausarbeit (= Übungsprotokoll; 25 % der Gesamtmodulnote)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Alle Prüfungselemente müssen mit „bestanden“ beziehungsweise mit „ausreichend (4,0)“ oder besser bewertet worden sein (vgl. § 20 Abs. 6a und den Anhang der Prüfungsordnung).</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Wahlpflichtmodul des Bachelorstudiengangs Biologie (Vertiefungsstudium) mit Forschungsschwerpunkt Molekulare Pflanzenwissenschaften Das Modul setzt sich gemäß Planung aus 2 Studierenden des Bachelorstudiengangs Biochemie und 6 Studierenden des Bachelorstudiengangs Biologie zusammen.</p>
9	<p>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote 18/180 (10 %) auf Antrag 12/180 (6,67 %) siehe dazu Anhang der Prüfungsordnung vom 10.02.2016 12/180 (6,67 %) für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem WS18/19 begonnen haben, gemäß Änderungsordnung zur PO vom 06.03.2019</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Stanislav Kopriva, Tel. 470-8530, E-Mail: skopriva(at)uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen Unterrichtssprache Deutsch, Englischkenntnisse sind jedoch erforderlich Empfohlene Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. (2006): Biologie der Pflanzen. S. 339-388, Kapitel 29, 4. Auflage, de Gruyter. • Buchananm B.B., Gruissem, W., Jones, R.J. (2002): Biochemistry and Molecular Biology of Plants. Wiley & Sons. • Marschner, H. (2011): Mineral Nutrition of Higher Plants. 3. Auflage, Academic Press. <p>Genereller Zeitplan: Woche 1 bis 2: Vorlesungen und Vorbereitung des Referats (das Seminar findet am Freitag 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</p> <p>Die oben unter Punkt 1 genannten geplanten Gruppengrößen beziehen sich auf das Gesamtmodul für beide beteiligten Studiengänge. Für den Bachelorstudiengang Biochemie stehen 2 Modulplätze zur Verfügung.</p> <p>aktuelle Termine und Verfahren zur Belegung siehe: http://www.bc.uni-koeln.de/12302.html</p>