

Titel des Moduls Molekulare Pflanzenernährung (Wahlpflichtmodul I)						
Art des Moduls ○ Aufbaumodul				Kurztitel mPlant 2		
Kennnummer MN-B-WP I (mPlant 2)	Workload 360 h	Leistungs- punkte 12 LP	Studien- semester 5. Semester	Häufigkeit des Angebots WiSe, 1. Hälfte	Beginn des Angebots nur WiSe	Dauer 7 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung		15 h		30 h	
	b) Praktikum		140 h		146 h	
	c) Seminar		5 h		24 h	
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, genetische, 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 					

3	<p>Inhalte des Moduls (Fortsetzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ionenchromatographie • Grüne Gentechnologie • Mechanismen zur Regulation des Nährstofftransports
4	<p>Lehr- und Lernformen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung • Praktikum • Anleitung zur selbstständigen Durchführung von Experimenten, größtenteils in Gruppenarbeit • Seminar
5	<p>Modulvoraussetzungen Erfolgreicher Abschluss der Basismodule (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
6	<p>Form der Modulprüfung/Modulabschlussprüfung 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 Erbrachte Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit Bestandene Abschlussprüfung: Gesamtmodulnote (zur Zusammensetzung s. 6) mindestens „ausreichend“ (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Biochemie</p>
9	<p>Gesamtnote/Fachnote Im Bachelorstudiengang Biologie: 15 % Gewicht an der Gesamtnote (vgl. Anhang der Prüfungsordnung)</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r Prof. Dr. Stanislav Kopriva, Tel. 470-8530, E-Mail: skopriva@uni-koeln.de</p>
11	<p>Sonstige Informationen Wahlpflichtmodul des Bachelorstudiengangs Biologie (Vertiefungsstudium), Forschungsschwerpunkt: Molekulare Pflanzenwissenschaften Unterrichtssprache Deutsch, Englischkenntnisse sind jedoch erforderlich (es wird englischsprachige Literatur zur Verfügung gestellt) Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raven, P.H., Evert, R.F., Eichhorn, S.E. (2006) Biologie der Pflanzen, S. 339-388. 4. Auflage, de Gruyter, Kapitel 29 • Buchanan, 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

11	<p>Sonstige Informationen (Fortsetzung)</p> <p>Genereller Zeitplan: 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</p> <p>Vorbesprechung: 09.10.2023, 10.00 Uhr, Biozentrum Köln, Raum 4.004 (4. Etage)</p> <p>Prüfungstermine: Klausur 24.11.2023, 1. Nachklausur 16.02.2024, 2. Nachklausur 29.03.2024; weitere Einzelheiten werden bei der Vorbesprechung bekannt gegeben</p>
-----------	--