

Titel des Moduls Molekulare Pflanzenphysiologie (Wahlpflichtmodul II)						
Art des Moduls ○ Aufbaumodul				Kurztitel mPlant 3		
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Beginn des Angebots	Dauer
MN-B-WP II (mPlant 3)	360 h	12 LP	5. Semester	WiSe/SoSe, jeweils 2. Hälfte	WiSe/SoSe	7 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit		Selbststudium	
	a) Vorlesung		12 h		44 h	
	b) Praktikum		125 h		150 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 Lebensvorgänge in Pflanzen und der Interaktionen von Pflanze mit ihrer belebten und unbelebten Umwelt, insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels. • hat der/die Studierende verschiedene molekularbiologische, biochemische und physiologische Methoden in den Pflanzenwissenschaften (Inhalte des Moduls) 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 weitgehend selbständig 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 des pflanzlichen Stoffwechsels • Grundlegende Methoden der pflanzlichen Molekularbiologie • Interaktion Pflanze/Mikroorganismen sowie Pflanze/Pflanze • Mechanismen zur Regulation des Nährstofftransports • Signaltransduktion des Lichts und der Pflanzenhormone • Grüne Gentechnologie • Analyse der Photosynthese (PAM-Fluorometrie), u.a. zum Nachweis des Einflusses von Stressfaktoren • Analyse von Gen- und Proteinexpression in Pflanzen und Mikroorganismen 					

3	<p>Inhalte des Moduls (Fortsetzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen-Klonierung, Expression und Analyse rekombinanter Proteine in heterologen Systemen • Enzymatische Bestimmung von Metaboliten aus dem Primär- und spezialisierten Stoffwechsel von Pflanzen und Mikroorganismen • Protein-Protein-Wechselwirkungen • Chromatographische Methoden
4	<p>Lehr- und Lernformen (synchron und/oder asynchron)</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 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>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten Erbrachte Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit, Abgezeichnete Praktikumsprotokolle (Anfertigung außerhalb der Kontaktzeiten) 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. Marcel Bucher, Tel. 470-2481, E-Mail: m.bucher@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)</p>

11	<p>Sonstige Informationen (Fortsetzung)</p> <p>Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Heldt, H.-W., Piechulla, B. (2014) Pflanzenbiochemie. 5. Auflage, Springer Spektrum• Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.J. (2015) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2nd edition, Wiley & Sons• Kadereit, J.W., Körner, C., Nick, P., Sonnewald, U. (2021) Strasburger - Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften. 38. Auflage, Springer Spektrum Verlag (Kapitel 10 und 12-16)• Taiz, L., Zeiger, E. (2010) Plant Physiology. Sinauer Associates Inc., U.S.; 5th Revised edition• Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Reece J.B. (2019) Campbell Biologie. 11. Auflage, Pearson Studium <p>Genereller Zeitplan: Woche 1 bis 6: Vorlesungen (insgesamt 12 Stunden von 8.00 - 8.45 Uhr oder nach Vereinbarung), Praktikum (vier Tage die Woche, durchschnittlich 5 Stunden/Tag, versuchsabhängig zwischen 9.00 - 18.00 Uhr) sowie Anfertigung der Praktikumsprotokolle und Vorbereitung des Referats (das Seminar findet dienstags in der 7. Woche statt oder nach Absprache); Woche 7: Klausurvorbereitung</p> <p>Vorbesprechung: Mo., 22.05.2023, 8.00 Uhr, Biozentrum Köln, Raum 4.004 (4. Etage) oder nach vorheriger Vereinbarung; Detaillierte Informationen zum Modul werden vor Beginn per E-Mail an die Teilnehmer:innen versandt.</p> <p>Prüfungstermine: Klausur 14.07.2023, 1. Nachklausur 25.08.2023, 2. Nachklausur 29.09.2023.</p>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------