

WP – Bio4: Molekulare Pflanzenphysiologie					
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MN-BC-WP-Bio4 MN-B-WP II (mPlant 1)	360 h	12 LP	5. Semester	WiSe, 2. Hälfte	7 Wochen
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>geplante Gruppengröße</b>
	a) Vorlesung		12 h	24 h	max. 12*
	b) Praktikum		145 h	150 h	max. 4
	c) Seminar		5 h	24 h	max. 2
<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 des pflanzlichen Stoffwechsels.</li> <li>• hat der/die Studierende verschiedene molekularbiologische, biochemische und physiologische Methoden in den Pflanzenwissenschaften (z.B. Gateway-Klonierung, Restriktionsanalyse, Photosynthesemessungen, s.a. Inhalte des Moduls) von Grund auf erlernt und kann sie entsprechend anwenden.</li> <li>• kann der/die Studierende pflanzenphysiologische Experimente nach Rücksprache mit einem fachkundigen Betreuer weitestgehend selbstständig 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 des pflanzlichen Stoffwechsels</li> <li>• Grundlegende Methoden der pflanzlichen Molekularbiologie</li> <li>• Interaktion Pflanze/Mikroorganismen sowie Pflanze/Pflanze</li> <li>• Mechanismen zur Regulation des Nährstofftransports</li> <li>• Signaltransduktion des Lichts und der Pflanzenhormone</li> <li>• Grüne Gentechnologie</li> <li>• Photosynthesemessungen (PAM)</li> <li>• Analyse von Gen- und Proteinexpression in Pflanzen</li> <li>• Klonierung, Expression und Analyse rekombinanter Proteine in heterologen Systemen</li> <li>• Enzymatische Bestimmung von Kohlenstoffspeichern und Stoffwechselprodukten</li> <li>• Protein-Protein-Wechselwirkungen</li> <li>• Affinitätschromatographie</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></p> <p>Erfolgreicher Abschluss der Module des Pflichtbereichs (vgl. § 5 Absatz 2 der Prüfungsordnung)</p>
6	<p><b>Form der Modulabschlussprüfung</b></p> <p>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></p> <p><b>Erbrachte Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme und aktive Mitarbeit, Abgezeichnete Praktikumsprotokolle (Anfertigung außerhalb der Kontaktzeiten)</p> <p><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></p> <p>Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Biologie</p>
9	<p><b>Stellenwert der Modulnote für die Gesamtnote</b></p> <p>18/180 (10%) auf Antrag 12/180 (6,67%) siehe dazu Anhang der Prüfungsordnung</p>
10	<p><b>Modulbeauftragte/r</b></p> <p>Prof. Dr. Marcel Bucher, Tel. 470-2481, E-Mail: m.bucher@uni-koeln.de</p>
11	<p><b>Sonstige Informationen</b></p> <p>Unterrichtssprache deutsch, Englischkenntnisse sind jedoch erforderlich</p> <p><b>Empfohlene Literatur zur Vor- und Nachbereitung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heldt, H.-W., Piechulla, B. (2014) Pflanzenbiochemie. 5. Auflage, Springer Spektrum</li> <li>• Buchanan, B.B., Gruissem, W., Jones, R.J. (2015) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2<sup>nd</sup> edition, Wiley &amp; Sons</li> <li>• Kapitel 5 (Stoffwechselphysiologie) in: Kadereit, J.W., Körner, C., Kost, B., Sonnewald, U.. (2014) Strasburger - Lehrbuch der Botanik. 37. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag</li> <li>• Taiz, L., Zeiger, E. (2010) Plant Physiology. Sinauer Associates Inc., U.S.; 5<sup>th</sup> Revised edition</li> <li>• Campbell, N:A., Reece, J.B., Urry L.A./ Michael L. Cain, M.L., Steven A. Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Robert B. Jackson, R.B. (2015) Biologie. Pearson Studium; Auflage: 10</li> </ul> <p><b>Genereller Zeitplan:</b> Woche 1 bis 6: Vorlesungen (insgesamt 15 mal morgens von 8.00 - 8.45 Uhr), Praktikum (vier Tage die Woche, durchschnittlich 6 Stunden/Tag, versuchsabhängig zwischen 9.00 - 18.00 Uhr) sowie Anfertigung der Praktikumsprotokolle und Vorbereitung des Referats (das Seminar findet Freitags in der 5. und 6. Woche statt oder nach Absprache); Woche 7: Seminar und Klausurvorbereitung</p> <p><b>Vorbesprechung:</b> 02.12.2019, 8.00 Uhr, Biozentrum Köln, Raum 4.004 (4. Etage); Detaillierte Informationen zum Modul werden ca. eine Woche vor Beginn per e-mail an die TeilnehmerInnen versandt.</p> <p><b>Prüfungstermine:</b> Klausur 31.01.2020, 1. Nachklausur 20.03.2020, 2. Nachklausur 05.06.2020; weitere Einzelheiten werden bei der Vorbesprechung bekannt gegeben</p>

\* Das Modul setzt sich gemäß Planung aus 10 Studierenden des Bachelorstudiengangs Biologie und 2 Studierenden des Bachelorstudiengangs Biochemie zusammen.