

# Bachelorstudiengang Gartenbauwissenschaften

Stand: März 2017



Pflichtmodule - 2. Studienjahr

<b>Pflichtmodul</b> GBW, PBT	<b>Allgemeine Biologie: Mikrobiologie</b>	<b>I 1c</b> 14139
<b>Semesterlage</b>	<b>WiSe / 3. Semester</b>	
<b>Dozenten</b>	<b>Institut für Mikrobiologie: Brüser</b>	
<b>Art der LV</b>	<b>Vorlesung: 2 SWS V</b>	
<b>Studienleistung</b>	<b>-</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	<b>Klausur mit Antwortwahlverfahren</b>	
<b>ECTS-LP</b>	<b>4</b>	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden erlangen strukturiertes Fachwissen zu den Grundlagen der Mikrobiologie		
<b>Inhalte:</b> <b>Vorlesung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemie und Aufbau der Pro- und Eukaryonten</li> <li>• Einführung in die Viren, Bakterien und Pilze</li> <li>• Physiologie / Wachstumskinetiken von Mikroorganismen</li> <li>• Genetik von /Gentechnik mit Prokaryonten</li> <li>• Hauptgruppen der Mikroorganismen und ihre besonderen Eigenschaften</li> <li>• Evolution, Phylogenie</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Brock, Biology of Microorganisms, 10th. Prentice Hall International, Upper Saddle River, New Jersey, 2003		
<b>Studieraufwand (in Stunden):</b> 1. Präsenzzeit:.....28 2. Selbststudium:.....92		

<b>Pflichtmodul</b> GBW, PBT	<b>Grundlagen der Phytomedizin I: Ätiologie</b>	<b>II 1</b> 41400
<b>Semesterlage</b>	SoSe, 4. Semester	
<b>Dozenten</b>	Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme: <i>Abt. Phytomedizin:</i> Maiß (V), v. Alten (V+Ü), Meyhöfer (Ü)	
<b>Art der LV</b>	Vorlesung, Übung; 2 SWS V, 3 SWS Ü+E	
<b>Studienleistung</b>	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Protokolle mit Zeichnungen	
<b>Prüfungsleistung</b>	ZP: Klausur mit Antwortwahlverfahren 80 %, Ausarbeitung 20 % (Protokolle)	
<b>ECTS-LP</b>	6	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Die Studierenden erwerben Kenntnisse zu den phylogenetischen Gruppen der Schadorganismen wie Viren, Bakterien, Pilzen und Tieren. Hierzu zählen Morphologie und Parasitierungsweise der Schaderreger sowie die Entwicklungszyklen von Schadorganismen, die repräsentativ für wichtige Organismengruppen sind. In der Übung und in den Exkursionen werden die Fähigkeiten zur mikroskopischen und makroskopischen Symptomerkennung vermittelt, die für Bekämpfungsentscheidungen im konventionellen und biologischen Pflanzenschutz essentiell sind.		
<b>Inhalte:</b>		
<b>Vorlesungsteil</b> Eingegangen wird auf die Biologie und Ökologie von Schad- und Nutzorganismen sowie auf Grundlagen der Beziehung zwischen Pflanzen und Schaderregern und der Wechselwirkungen von Schaderregern und natürlichen Regulationsfaktoren (Nutzorganismen):		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiotische Schadfaktoren</li> <li>• Schaderreger (Viren, Bakterien, Pilze)</li> <li>• Schadtiere</li> <li>• Umweltfaktoren und Symptomatologie</li> </ul>		
<b>Übungen</b> Im Kurs werden im Überblick die wichtigsten Schaderregergruppen an Hand von Präparaten und Lebendmaterial vorgestellt.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die pilzlichen und bakteriellen Schaderreger werden an erkranktem Pflanzenmaterial oder in Form von Agrarkulturen präsentiert. Es wird besonderer Wert auf das Mikroskopieren gelegt (Anfertigung von Handschnitten, Auffindung der typischen Strukturen). Bakterien werden aus Pflanzenproben isoliert und bestimmt. – 6 Termine</li> <li>• Unter den Schadmilben und -insekten werden die phytopathologisch bedeutenden Ordnungen sowie die für die biologische Schädlingsbekämpfung relevanten Prädatoren und Parasitoiden im Larven- und Erwachsenenstadium vorgestellt. Besonderer Wert wird auf die Darstellung von Schadtier-Pflanze-Beziehungen oder Räuber-Beute (Wirt-Parasitoid) Interaktionen gelegt. – 4 Termine</li> </ul>		
Es wird das Anlegen eines Protokolls zu den Kursinhalten einschließlich Zeichnungen von Präparaten erwartet.		
<b>Exkursion</b> Die Feldbegehung am Institut und die Exkursion zu landwirtschaftlichen Flächen bei Hannover zeigen an praktischen Beispielen die Vorgehensweise in der phytomedizinischen Diagnose. Es werden eingehend die Symptome, Biologie, Bekämpfung und Bedeutung der Schaderreger besprochen. Dabei soll den Studierenden die Gelegenheit gegeben werden eigene Erfahrungen zu sammeln. Mögliche Wechselwirkungen zwischen einzelnen Erregern werden diskutiert. Die Teilnahme an Feldbegehungen und Exkursion ist nicht obligatorisch wird aber dringend empfohlen, da der vermittelte Stoff prüfungsrelevant ist!		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		

Pflichtmodul GBW, PBT	Grundlagen der Phytomedizin I: Ätiologie	II 1 41400
<p><b>Grundlegende Literatur:</b>  Hoffmann et al., Lehrbuch der Phytomedizin, Blackwell Verlag, Berlin (1994).  Börner, Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Springer (2009).  Heitefuß, Pflanzenschutz, Thieme Verlag (2000).  Hallmann et al., Phytomedizin: Grundwissen Bachelor, UTB Ulmer (2007).  Agrios, Plant Pathology, Academic Press, (1997).  Zusätzlich als sehr praxisorientierte Nachschlagewerke:  Taschenbuch des Pflanzenarztes, Landwirtschaftsverlag, Münster- Hiltrup  Gärtners Pflanzenarzt, Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.  Poehling, Verreet, Lehrbuch der Phytomedizin (2013), Ulmer Verlag</p>		
<p><b>Studienaufwand</b> (in Stunden):  1. Präsenzzeit:.....70  2. Selbststudium:.....110</p>		

<b>Pflichtmodul</b> GBW, PBT	<b>Einführung in die Genetik und moderne Pflanzenzüchtung</b>	<b>II 2</b> 40600
<b>Semesterlage</b>	<b>WiSe, 3. Semester</b>	
<b>Dozenten</b>	Institut für Pflanzengenetik: <i>Abt. I: Molekulare Pflanzenzüchtung</i> : Debener, (V), Linde (V+S+Ü), Mitarbeiter der AG Molekulare Pflanzenzüchtung (S+Ü)	
<b>Art der LV</b>	Vorlesung, Seminar, Übung: 3 SWS V, 1 SWS S, 1 SWS Ü	
<b>Studienleistung</b>	Seminarleistung, Experimentalprotokolle	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur mit Antwortwahlverfahren	
<b>ECTS-LP</b>	6	
<p><b>Lernziele/ Kompetenzen:</b>  Lernziele sind die Grundlagen, Methoden und Ziele der Pflanzenzüchtung, vor allem kreuzungs-genetische und molekulargenetische Methoden. Fundierte Kenntnisse über die Erweiterungen der Mendelschen Regeln, die quantitative Genetik und den Einsatz molekularer Marker in der Genkartierung und praktischen Pflanzenzüchtung werden erlangt.  Die wichtigsten klassischen Methoden zur Selektion und speziellen Pflanzenzüchtung aber auch moderne molekulare und gentechnische Strategien werden erlernt. Ausgewählte wichtige Kulturpflanzen und wichtige Zuchtziele werden vorgestellt.</p>		
<p><b>Inhalte:</b>  <b>Vorlesung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Pflanzenzüchtung und Züchtungsbiographien wichtiger Kulturpflanzen</li> <li>• Erweiterungen der Mendelschen Regeln</li> <li>• Polyploide Arten und deren Vererbung</li> <li>• Molekulare Marker in der Züchtung</li> <li>• Kopplung und Genkartierung</li> <li>• Quantitative Genetik</li> <li>• Grundlagen der Populationsgenetik</li> <li>• Reproduktive Barrieren (SI, CMS, NMS) und Geschlechtsvererbung</li> <li>• Zuchtmethodik für Selbstbefruchter und Fremdbefruchter</li> <li>• Linienzüchtung</li> <li>• Klonzüchtung</li> <li>• Hybridzüchtung</li> <li>• Nutzung von Heterosis in der Züchtung</li> <li>• Populationszüchtung</li> <li>• GMOs in der Züchtung</li> <li>• Neue molekulare Züchtungstechnologien</li> <li>• Genetische Ressourcen für die Pflanzenzüchtung</li> <li>• Genomvergleich Modell- und Nutzpflanze</li> <li>• Zuchtziel: Qualität, Resistenz, abiotischer Stress (Trockentoleranz)</li> <li>• Sortenwesen und Sortenschutz</li> </ul> <p><b>Seminar:</b> Literatur zu ausgewählten Themen der Vorlesung und des Praktikums</p> <p><b>Praktikum:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spaltende Populationen, statistische Analyse, Chi-Quadrat Test</li> <li>• Klonierung in Plasmiden und Bakteriophagen</li> <li>• Nachweis von Transgenen Pflanzen</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Allgemeine Biologie: Genetik, Allgemeine Biologie: Zellbiologie		

<b>Pflichtmodul</b> GBW, PBT	<b>Einführung in die Genetik und moderne          Pflanzenzüchtung</b>	<b>II 2</b> 40600
<b>Grundlegende Literatur:</b> Klug, W.S., Cummings, M.R., Spencer, C.A.: Genetik, Pearson Studium 2007. Becker, H.: Pflanzenzüchtung, Ulmer Verlag, Stuttgart, 2011. Miedaner, T.: Grundlagen der Pflanzenzüchtung, DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt, 2010.		
<b>Studienaufwand (in Stunden):</b> 1. Präsenzzeit:.....70 2. Selbststudium:.....110		

Pflichtmodul GBW, PBT	Einführung in die Biostatistik	II 3 41070
Semesterlage	SoSe, 4. Semester	
Dozenten	Institut für Biostatistik: Schaarschmidt (V); Vogel (Ü)	
Art der LV	Vorlesung, Übung; 2 SWS V, 2 SWS Ü	
Studienleistung	-	
Prüfungsleistung	Klausur mit Antwortwahlverfahren	
ECTS-LP	6	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Statistische Auswertung eigener Versuchsdaten, Verständnis von Grundlagen der biostatistischen Methoden; Elementare Fähigkeiten im Umgang mit der Statistiksprache R		
<b>Inhalte:</b> (jeweils Vorlesung & Übung) Grundlegende Methoden der biostatistischen Planung und Auswertung biologischer, und gartenbaulicher Versuche werden im Rahmen von Vorlesungen, und Übungen vermittelt. Als Statistiksoftware wird R ( <a href="http://www.r-project.org">www.r-project.org</a> ) für WINDOWS in der Vorlesung und Übung benutzt. Vorlesung und Übungen finden im mit WLAN ausgerüsteten Hörsaal statt. Für eigenes Arbeiten steht der ITS-Pool zur Verfügung		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Explorative Datenanalyse</b> (Konzepte der beschreibenden Statistik, Momente, Perzentile, Median, Modus, Tests auf Ausreißer, Grafische Methoden, Verteilungs-Tests)</li> <li>• Einführung in die R-Programmierung</li> <li>• <b>Zweistichprobentests</b> (Testtheorie, t-Test, U-Test, <math>\chi^2</math>-Test, Varianztests, Konfidenzintervalle, Güte, Fallzahlplanung)</li> <li>• <b>Wichtige Verteilungen</b> (Begriff der Prüfverteilung, des Quantils, des p-Wertes; Normal-, t-, F-, und <math>\chi^2</math>-Verteilung)</li> <li>• <b>Varianzanalyse</b> (Methodik der Quadratsummenzerlegung mittels grafischem Ansatz), F-Test in der Einweganlage, vollständig randomisierte Anlage und Blockanlage)</li> <li>• <b>Mehrgruppenvergleiche</b> (Vergleiche vs. Standard (Kontrolle), All-Paar-Vergleiche, Adjustierungsverfahren, schrittweise Methoden)</li> <li>• <b>Versuchsanlagen</b> (Prinzip der Randomisation, Einweganlagen, Blockanlagen)</li> <li>• <b>Korrelationsanalyse</b> (Pearson, Spearman, multiple K., Scheinkorrelationsproblem)</li> <li>• <b>Regressionsanalyse</b> (einfache RA, Residualanalyse)</li> </ul>		
In den <b>Übungen</b> : i) kurze Wiederholung der zentralen Inhalte und Methoden aus der Vorlesung anhand von gerechneten Beispielen; ii) Hilfestellung bei der Anwendung der Methoden auf Datensätze unter Verwendung des Programms R		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> hinreichende Kenntnisse in Mathematik und Informatik		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Sachs, Angewandte Statistik mit R, Springer Verlag 12. Auflage (2009) Ligges, U. Programmieren mit R Springer Verlag (Tb. 3. Auflage)		
<b>Studienaufwand</b> (in Stunden): 1. Präsenzzeit:.....56 2. Selbststudium:.....124		

<b>Pflichtmodul</b> GBW	<b>Bodenkunde</b>	<b>II 4</b> 16692 16602
<b>Semesterlage</b>	SoSe, 4. Semester	
<b>Dozenten</b>	Institut für Bodenkunde: Böttcher (V+P+Ü), Bachmann und Mitarbeiter (P+Ü)	
<b>Art der LV</b>	Praktikum, Vorlesung und Übung; 2 SWS V, 1 SWS Ü, 2 SWS P	
<b>Studienleistung</b>	Teilnahme an der Übung	
<b>Prüfungsleistung</b>	ZP: Klausur mit Antwortwahlverfahren 80 %, Ausarbeitung (als Praktikumsbericht) 20 %	
<b>ECTS-LP</b>	6	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Grundlagen wichtiger Prozesse und Funktionen von Böden, Bodentypen, Aspekte der Bodennutzung sowie Kennen lernen bodenkundlicher Labormethoden; Böden als Standorte der Pflanzenproduktion bewerten und Prozesse in Böden einschätzen können		
<b>Inhalte:</b>		
<b>Vorlesung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozesse in Böden und Aspekte der Bodennutzung: Zusammenhänge zwischen Böden und Landschaften; Bodenentwicklung und -typen; Topo-, Hydro- und Chronosequenzen; Wärmehaushalt; Porensysteme; Wasserhaushalt (Potenzialkonzept); Wasserbewegung (gesättigt und ungesättigt); Bodenfunktionen; Verdichtung; Wechselwirkungen zwischen Lösungs- und Festphase (Sorptions- und Austauschprozesse); Redoxprozesse; Verhalten ausgewählter Pflanzennährstoffe (z.B. N,P,K) in Böden.</li> </ul>		
<b>Bodenkundliche Geländeübungen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodenansprache; Profilbeschreibung und -interpretation an typischen Böden des Raumes um Hannover; Vertiefung und praktische Anwendung der in der Vorlesung vermittelten theoretischen Kenntnisse.</li> </ul>		
<b>Bodenkundliches Praktikum</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchungsmethoden zur Kennzeichnung wichtiger Bodeneigenschaften: Körnung, Porenverhältnisse, Wasserleitfähigkeit, pH, Kohlenstoff, Ionenaustausch, Nährstoffe, bodenbildende und pedogene Minerale, Analysenstatistik.</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Modul I 2: geologische Grundlagen; wichtige Ausgangsgesteine der Bodenbildung und deren Mineralbestand		
<b>Grundlegende Literatur:</b>		
Scheffer/Schachtschabel (2002): Lehrbuch der Bodenkunde, 15. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin		
E. Schlichting u.a. (1995): Bodenkundliches Praktikum. Pareys Studentexte 81, 2. Auflage, Blackwell Berlin, Wien		
<b>Studienaufwand (in Stunden):</b>		
1. Präsenzzeit:.....70		
2. Selbststudium:.....110		



<b>Pflichtmodul</b> GBW	<b>Pflanzenbau: Gemüse</b> Produktionsverfahren ausgewählter Gemüsekulturen im Freiland und im geschützten Anbau	<b>II 5</b> 41096
<b>Semesterlage</b>	SoSe, 4. Semester	
<b>Dozenten</b>	Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme: <i>Abt. Systemmodellierung</i> Gemüsebau: Fricke	
<b>Art der LV</b>	Vorlesung und Übung; 1,5 SWS V, 1,0 SWS Ü	
<b>Studienleistung</b>	Teilnahme an einer Tages-Exkursion	
<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur mit Antwortwahlverfahren oder mündliche Prüfung	
<b>ECTS-LP</b>	3	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einblick in die Strukturen des deutschen Gemüsebaus</li> <li>• Verständnis von den Zielen und Methoden der Gemüseproduktion im Freiland und im geschützten Anbau</li> <li>• Einblick in einige Gemüsebaubetriebe</li> </ul>		
<b>Inhalte:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezielle Eigenschaften gemüsebaulicher Produktionssysteme und Kulturen</li> <li>• Kulturmaßnahmen und Maßnahmenketten</li> <li>• Beispiele wichtiger Produktionsverfahren für Gemüsearten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- extensive Produktionsverfahren im Freiland (Feldgemüsebau)</li> <li>- intensive Produktionsverfahren im Freiland</li> <li>- Fruchtgemüseproduktion im Gewächshaus</li> <li>- Treibverfahren von Gemüse</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		
<b>Grundlegende Literatur:</b>		
<p>Baeumer, K. 1992: Allgemeiner Pflanzenbau. Ulmer Verlag, Stuttgart.  Decoteau, D.R. 2000: Vegetable Crops. Prentice Hall, Upper Saddle River.  Geisler, G. 1988: Pflanzenbau. Parey Verlag, Berlin.  Hommes, M., Smolka, S., Vetten, H.-J., Backhaus, G. F., Crüger, G. 2002: Pflanzenschutz im Gemüsebau. Ulmer Verlag, Stuttgart.  Keller, F., Wonneberger, Chr. 2004: Gemüsebau. Ulmer Verlag, Stuttgart.  Krug, H., Liebig, H.-P., Stützel, H. 2002: Gemüseproduktion. Ulmer Verlag, Stuttgart.  Rubatzky, V.E., M. Yamaguchi 1997: World Vegetables - Principles, Production, and Nutritive Values. Chapman &amp; Hall, London.</p>		
<b>Studienaufwand (in Stunden):</b>		
1. Präsenzzeit:.....35 2. Selbststudium:.....55		

<b>Pflichtmodul</b>	<b>Pflanzenbau: Modellkulturen der Zierpflanzenbau</b>	<b>II 6 40892</b>
<b>Semesterlage</b>	<b>SoSe / 4. Semester</b>	
<b>Dozenten</b>	<b>Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme; Abt. Zierpflanzenbau: Serek (V+Ex)</b>	
<b>Art der LV</b>	<b>Vorlesung, Exkursion; 1.3 SWS V, 0.7 SWS Ex</b>	
<b>Studienleistung</b>	<b>Anwesenheit bei der Exkursion</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	<b>Klausur ohne Antwortwahlverfahren</b>	
<b>ECTS-LP</b>	<b>3</b>	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erlernen Fachwissen zu den Grundlagen der Kulturführung wichtiger Zierpflanzen. Die Studierenden verfügen über ein strukturiertes Wissen zu grundlegenden Fachbegriffen, Gesetzen und Arbeitsmethoden der Kultursteuerung bei zierpflanzenbaulichen Unterglaskulturen. Im Rahmen einer eintägigen Exkursion erhalten die Studierenden einen aktuellen Überblick über moderne Kulturführung und Betriebsorganisation von hoch spezialisierten Zierpflanzbaubetrieben.		
<b>Inhalte:</b>  <b>Vorlesungen in Produktionsphysiologie der Zierpflanzen:</b> Für ausgewählte Modellkulturen werden Botanische Beschreibungen, Einführung und Züchtung, Kulturverlauf (Vermehrung, Wachstum, Blütenphysiologie) und Nacherntepysiologie behandelt. Zierpflanzenbau-Modellkulturen z.B.: Rosen, Kalanchoë, „Neue Zierpflanzen“.  <b>Exkursion (ganztäglich):</b> Besuch von Produktionsbetrieben von Topfpflanzen und Schnittblumen, und von Zierpflanzenzüchtern.		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Davis, P.J. 2010. Plant hormones; Biosynthesis, Signal Transduction, Action. (3rd edition) ISBN 978-1-4020-2686-7 Dole, J.M. & H.F. Wilkins 2005. Floriculture: Principles and Species (2nd edition). Prentice-Hall Inc. ISBN-13: 978-0130462503 Taiz, L. and E. Zeiger 2015: Plant Physiology (6th edition). Sinauer, Sunderland MA,USA, ISBN: 978-1-60535-255-8 Weitere Literatur (wissenschaftliche Artikel) wird zur Verfügung gestellt		
<b>Studieraufwand (in Stunden):</b> 1. Lehrveranstaltungen:....35 2. Selbststudium:.....55		

Pflichtmodul GBW	Nährstoffe im System Pflanze-Boden-Umwelt	II 7 41200
Semesterlage	WiSe, 3. Semester	
Dozenten	Institut für Pflanzenernährung: Wissemeier (V,S), Witte (V,S), Medina Escobar (EÜ, S), Herde (EÜ, S)	
Art der LV	Vorlesung, exp. Übung, Seminar: 2 SWS V, 2 SWS EÜ, 1 SWS S	
Studienleistung	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und am Seminar	
Prüfungsleistung	ZP: Klausur mit Antwortwahlverfahren 80 %, Seminarleistung 20 %	
ECTS-LP	6	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge einer optimalen Mineralstoffversorgung von Pflanzen im Hinblick auf Ertrag/Qualität und Nachhaltigkeit der Bewirtschaftung. Beherrschen der Methoden der Düngerbedarfsermittlung. Die Studenten verfügen über strukturierte Grundkenntnisse der Nährstoffdynamik in Boden und Pflanze und daraus resultierende Umweltwirkungen. Sie haben Grundfertigkeiten in der Betreuung von Experimenten, der Probenaufbereitung und von analytischen Methoden sowie der Darstellung und Interpretation von Versuchsergebnissen.		
<b>Inhalte:</b>		
<b>Vorlesung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamik von Mineralstoffen in Böden</li> <li>• Stoffdynamik in der Rhizosphäre</li> <li>• Biologische N<sub>2</sub>-Fixierung</li> <li>• Ermittlung des Düngungsbedarfes</li> <li>• Mineraldüngung und Düngemittel</li> <li>• Organische Düngung und Düngemittel</li> <li>• Nährstoffmanagement</li> <li>• Düngung und Umwelt</li> </ul>		
<b>Übungen, Seminar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fe-Mobilisierungsmechanismen, Strategie I und II</li> <li>• pH-Veränderungen in der Rhizosphäre in Abhängigkeit von der N-Ernährung</li> <li>• N-Verlagerung im Boden, Ermittlung des N-Düngerbedarfes (N<sub>min</sub>-Methode)</li> <li>• Mineralstoffanalyse in Pflanzen</li> <li>• Schnelltestmethoden in der Pflanzenanalyse (Nitratschnelltest, SPAD)</li> <li>• N-Dynamik in Böden (Brutversuch)</li> <li>• Extraktionsverfahren zur Ermittlung des P,K und Mg-Düngerbedarfs (CAL und CAT)</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Finck, A. Dünger und Düngung, VCH, Weinheim (1992) Blume, H.-P. Handbuch der Bodenkunde, Ecomed, Landsberg, (2000) Rengel, Z. Nutrient Use in Crop Production. Harworth Press, Binghamton (1998) Schilling, G. Pflanzenernährung und Düngung, UTB (2000)		
<b>Studienaufwand (in Stunden):</b>		
1. Präsenzzeit:.....70		
2. Selbststudium:.....110		

<b>Pflichtmodul</b> GBW, PBT	<b>Grundlagen, Messung und Regelung von Wachstumsfaktoren</b>	<b>II 8</b> 41600
<b>Semesterlage</b>	WiSe, 3. Semester	
<b>Dozenten</b>	Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme: <i>Abt. Biosystem-technik: Akyazi</i>	
<b>Art der LV</b>	Vorlesung, Übung; 2 SWS V, 3 SWS Ü	
<b>Studienleistung</b>	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Testate	
<b>Prüfungsleistung</b>	Testate 25 % (basierend auf den Übungen) Klausur ohne Antwortwahlverfahren 75 %	
<b>ECTS-LP</b>	6	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Erfassung und Bewertung von pflanzlichen Wachstumsfaktoren. Durch praktische Arbeitsmethoden verfügen die Studierenden über Kenntnisse und Fertigkeiten im Experimentieren, genauen Beobachten und in der Handhabung von Messgeräten. Die Darstellung der Versuchsergebnisse versetzt die Studierenden in die Lage, Messergebnisse zu bewerten und zu interpretieren.		
<b>Inhalte:</b> Grundlagen, Messung und Regelung von Wachstumsfaktoren: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur, Luftfeuchte, Strahlung, Wasser, CO<sub>2</sub>, EC, pH</li> <li>• Wachstumsfaktoren und deren Wechselbeziehung</li> <li>• Messverfahren und ihre Anwendungen</li> <li>• Bestimmung von Massenflüssen</li> <li>• Bilanzierung von Energieflüssen</li> <li>• Regelungstechnische Grundlagen</li> <li>• Auswertung von Messdaten</li> <li>• Phytomonitoring und Interpretation von Messergebnissen</li> <li>• Grundlagen der In-vitro-Technologie und Bioreaktortechnik</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Übungsskript		
<b>Studienaufwand (in Stunden):</b> 1.Präsenzzeit:.....70 2.Selbststudium:.....110		

Pflichtmodul GBW	Ökonomie für Biosysteme	II 9 76409
Semesterlage	WiSe, 3. Semester	
Dozenten	WiWi Fakultät: Waibel, Grote; extern: Altmann	
Art der LV	Vorlesung; 6 SWS V	
Studienleistung	-	
Prüfungsleistung	Klausur ohne Antwortwahlverfahren	
ECTS-LP	6	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Teil 1: Kenntnisse ausgewählter Methoden zur kurzfristigen und langfristigen Planung der Produktion in biologischen Systemen Teil 2: Kenntnisse der Produktions-, Kosten- und Preistheorie für die Bioproduktion Teil 3: Grundkenntnisse des Marketings; Einführung in gartenbauliche Märkte		
<b>Inhalte:</b> <b>Teil 1: Investition und Planung in der Bioproduktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Investitionsrechnung</li> <li>• Vor- und Nachteile verschiedener Investitionskalküle</li> <li>• Partielle und gesamtbetriebliche Planungsansätze</li> <li>• partial budgeting</li> <li>• Deckungsbeitragsrechnung</li> <li>• einfache Risikoansätze</li> </ul> <b>Teil 2: Preis- und Kostentheorie für die Bioproduktion</b> Die Vorlesung behandelt die Bestimmungsgründe der Güternachfrage, des Güterangebots und der Preisbildung. Die Zusammenhänge werden am Beispiel von Gartenbauprodukten erläutert.		
<b>Teil 3: Grundlagen des Marketings</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Vorlesung behandelt konzeptionelle Grundlagen des Marketings, Verhaltens- und Informationsgrundlagen der Marketingentscheidung und die Zielebene. Aufbauend auf diesen elementaren Kenntnissen werden die einzelnen Instrumente des Marketing-Konzeptes (Produkt- und Sortimentspolitik, Distributionspolitik, Preispolitik, Werbung, Verkaufsförderung etc.) vorgestellt. Darüber hinaus erfolgt eine Einführung in die Märkte für gartenbauliche Erzeugnisse.</li> <li>• Konzeptionelle Grundlagen des Marketings</li> <li>• Verhaltens- und Informationsgrundlagen der Marketingentscheidung</li> <li>• Zielebene des Marketing-Konzeptes</li> <li>• Aktionsbereiche und Instrumente des Marketing-Konzeptes</li> <li>• Gartenbauliche Märkte</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundlagen der Volkswirtschaftslehre		

Pflichtmodul GBW	Ökonomie für Biosysteme	II 9 76409
<p><b>Grundlegende Literatur:</b></p> <p><b>Teil 1:</b>  Cramer, G. und C. W. Jensen (1988) Agricultural Economics and Agribusiness, John Wiley &amp; sons.  Wöhe, G. (1990) Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Abschnitt 5: Investition, 17. Auflage München.  Steinhauser, H., Langbehn, C. und U. Peters (1992) Einführung in die landw. Betriebslehre, Bd 1 Allgemeiner Teil, Stuttgart.  Brandes, W. und M. Odening (1992) Investition, Finanzierung u. Wachstum in der Landwirtschaft, Stuttgart.  Kruschwitz, L. (1995) Investitionsrechnung, 6. Auflage de Gruyter.</p> <p><b>Teil 2:</b>  Schumann, J. U. (1999) Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, Berlin.  Stobbe, A. (1991) Mikroökonomik, 2. Auflage Berlin.  Koester, U. (2005) Grundzüge der landwirtschaftlichen Marktlehre, 3. Auflage München.  Henze, A. (1994) Marktforschung - Grundlage für Marketing and Marktpolitik.</p> <p><b>Teil 3:</b>  Becker, J.(1998): Marketing-Konzeptionen. 6. Auflage, München.  Hansen, U. &amp; M. Bode (1999): Marketing und Konsum. München.  Meffert, H.: (2000): Marketing. 9. Auflage, Wiesbaden.  Nieschlag, R., E. Dichtl &amp; H. Hörschgen (1996): Marketing. 18. Auflage, Berlin.  Strecker, O., J. Reichert &amp; P. Pottebaum (1990): Marketing für Lebensmittel. 2. Auflage, Frankfurt.</p>		
<p><b>Studienaufwand (in Stunden):</b></p> <p>1. Präsenzzeit:.....84  2. Selbststudium:.....96</p>		

<b>Pflichtmodul</b>	<b>Pflanzenbau: Modellkulturen der Baumschule</b>	<b>II 10 45006</b>
<b>Semesterlage</b>	<b>SoSe / 4. Semester</b>	
<b>Dozenten</b>	<b>Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme Abt. Gehölz- und Vermehrungsphysiologie: Prof. Winkelmann 60 % (V + EÜ + E) Dr. Bartsch 40 % (V + EÜ + E),</b>	
<b>Art der LV</b>	<b>Vorlesung, Übung, Exkursion; 1,3 SWS V und EÜ, 0,7 SWS E</b>	
<b>Studienleistung</b>	<b>Teilnahme an Exkursion</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	<b>studienbegleitende Klausur Wichtung: 100 %</b>	
<b>ECTS-LP</b>	<b>3</b>	
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Biologie, Kultur und Problematik wichtiger Kulturen in der Baumschule, Anwendung und Umsetzung der in den botanischen und physiologischen Grundvorlesungen erworbenen Kenntnisse, Einblick in unterschiedlich strukturierte Baumschulbetriebe (Exkursion), Erwerb von Kenntnissen in der Pflanzenbestimmung und von Pflanzenkenntnissen		
<b>Inhalte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologie, Vermehrung, Kultur und Problematik der wichtigsten Baumschulkulturen werden vorgestellt (Vorlesung)</li> <li>• Angeschlossen sind Bestimmungsübungen, eine Führung durch den Außenbereich des Berggartens und eine Exkursion in Baumschulen (Übung und Exkursion)</li> </ul> <b>Baumschul-Modellkulturen, wie z.B.:</b> (Vorlesung) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosen</li> <li>• Rhododendron</li> <li>• Obstunterlagen</li> <li>• Forstgehölze</li> <li>• Stauden</li> </ul> <b>Jede Kultur mit den Schwerpunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Geschichte“</li> <li>• Biologie</li> <li>• Produktionsmengen, wirtschaftliche Bedeutung</li> <li>• Vermehrungsarten und Produktion</li> <li>• Züchtung</li> <li>• Krankheiten, Schädlinge</li> <li>• gesetzliche Regelungen</li> <li>• aktuelle Forschung</li> </ul>		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Bärtels, A. (2008) Gehölzvermehrung. (5. Auflage) Ulmer-Verlag, Stuttgart Feßler, A. (Hrsg.) und F. Köhlein (1997) Kulturpraxis der Freiland-Schmuckstauden. Ulmer Verlag, Stuttgart. Fitschen, J. (2002) Gehölzflora. (11. Auflage) Verlag Quelle und Meyer Götz, H. und M. Häussermann (2008) BdS-Handbuch Bd. 3 Stauden. AvBuch, BdB Handbuch III Mac Carthaigh D. und W. Spethmann, W. (2000) Krüssmanns Gehölzvermehrung, Parey, Berlin. Weitere Literatur wird in Vorlesung vorgestellt.		
<b>Studieraufwand (in Stunden):</b> 1. Lehrveranstaltungen: ...28 2. Selbststudium: ..... 62		

<b>Pflichtmodul GBW</b>	<b>Pflanzenbau: Obst</b>	<b>II 11 45007</b>
<b>Semesterlage</b>	<b>SS, 4. Semester</b>	
<b>Dozenten</b>	<b>Institut für Gartenbauliche Produktionssysteme; Abt. Obstbau: Knoche (V+E)</b>	
<b>Art der LV</b>	<b>Vorlesung und Übung; 1,5 SWS V, 0,5 SWS Exkursion</b>	
<b>Studienleistung</b>	<b>Teilnahme an Exkursionen</b>	
<b>Prüfungsleistung</b>	<b>Klausur mit Antwortwahlverfahren oder mündl. Prüfung (100 %)</b>	
<b>ECTS-LP</b>	<b>3</b>	
<b>Lernziele/ Kompetenzen:</b> Verständnis von Struktur, Funktion und Management eines intensiven Baumobstproduktions-systems am Beispiel des Apfels		
<b>Inhalte:</b> <b>Vorlesung:</b> Vermittelt werden die produktionstechnischen Grundlagen des Erwerbsanbaus von Baumobst am Beispiel des Apfels. Die Vorlesungsthemen umfassen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbaugelände, wirtschaftliche Bedeutung</li> <li>• Standortlehre</li> <li>• Edelsorten, Unterlagen</li> <li>• Pflanzmaterial, Pflanzsysteme, Kronenerziehung</li> <li>• Düngung, Bewässerung, Forstschutz</li> <li>• Ausdünnung u. Alternanz</li> <li>• Problemkrankheiten und Schädlinge</li> <li>• Ernte, Sortierung, Lagerung und Frischhaltung</li> </ul> <b>Exkursionen:</b> Exkursionen zu verschiedenen Betrieben und Versuchsanstalten der Region ergänzen das Angebot.		
<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in Botanik und Pflanzenphysiologie		
<b>Grundlegende Literatur:</b> Winter, F. et al. 2002.: Lucas' Anleitung zum Obstbau, Ulmer Verlag, Stuttgart. Friedrich, G. : Handbuch des Obstbaus, Neumann Verlag, Radebeul. Baab, G.; Lafer, G. 2005: Kernobst – Harmonisches Wachstum – optimaler Ertrag, AV Buch, Österreichischer Agrarverlag, Leopoldsdorf. Westwood, M.N. 1993: Temperate-Zone Pomology – Physiology and Culture. Timber Press.		
<b>Studieraufwand (in Stunden):</b> 1. Präsenzzeit:.....35 2. Selbststudium:.....55		