

# Amtliches Mitteilungsblatt



Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät

## Studienordnung

für das Internationale Masterstudium Horticultural Science

---

Herausgeber: Der Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin  
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Satz und Vertrieb: Referat Öffentlichkeitsarbeit

**Nr. 10 / 2007**

16. Jahrgang / 30. März 2007

---



# Studienordnung

## für das Internationale Masterstudium Horticultural Science

### Präambel

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der HU Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät am 10. Mai 2006 die folgende Studienordnung erlassen.\*

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn, Zulassung, Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Umfang der Studienangebote des Faches
- § 4 Studienziele, Internationalität und Anerkennung anderer Studienleistungen
- § 5 Module und Studienpunkte
- § 6 Studienaufbau
- § 7 Lehr- und Lernformen
- § 8 Qualitätssicherung
- § 9 In-Kraft-Treten

### Anlage 1:

Modulbeschreibungen

### Anlage 2:

Module des internationalen Pools

### Anlage 3:

Studienverlaufsplan

### § 1 Geltungsbereich

Die Studienordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Internationalen Masterstudiums Horticultural Science an der Humboldt-Universität zu Berlin. Sie gilt in Verbindung mit der Prüfungsordnung und der Allgemeinen Satzung für Studien- und Prüfungsangelegenheiten (ASSP). Das Studium ist in der Regel ein Vollzeitstudium. Es kann gemäß der ASSP-HU als Teilzeitstudium studiert werden, wenn dafür Gründe vorliegen und es besondere fachliche Umstände nicht ausschließen. Der Studiengang wird an der Humboldt-Universität zu Berlin angeboten und speist sich neben dem Angebot der Humboldt-Universität aus einem Modulpool, getragen von drei weiteren europäischen Universitäten – Technische Universität München, Universität für Bodenkultur Wien (Österreich), Università di Bologna (Italien) angeboten. Die Studierenden, die im Geltungsbereich dieser

Studienordnung an der HU Berlin studieren, sind an der HU immatrikuliert und schließen ihr Studium an der HU ab. Diese Studienordnung regelt das Studienangebot des Berliner Studienganges und gewährleistet die Kompatibilität der Ausbildung an den einzelnen Partnereinrichtungen und die Sicherstellung des allgemeinen übergeordneten Studienziels dieses Studienganges.

### § 2 Studienbeginn, Zulassung, Zugangsvoraussetzungen

- (1) Das Studium kann zum Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Das Verfahren der Bewerbung, Zulassung und Immatrikulation zum Studium sowie die fachspezifischen Zugangsvoraussetzungen und Auswahlkriterien bei Zulassungsbeschränkungen ergeben sich aus der Zugangs- und Zulassungssatzung der Humboldt-Universität zu Berlin.

### § 3 Umfang der Studienangebote des Faches

In einem Masterstudiengang müssen insgesamt 120 Studienpunkte (SP) erworben werden. Davon entfallen 90 Studienpunkte auf das Fachstudium und 30 Studienpunkte auf die Masterarbeit. Der Gesamtumfang des Studienganges beträgt somit 3600 Stunden Arbeitsaufwand für Studierende, die auf eine Regelstudienzeit von vier Semestern im Umfang von je 30 Studienpunkten, also 900 Stunden pro Semester verteilt sind.

### § 4 Studienziele, Internationalität und Anerkennung anderer Studienleistungen

- (1) Das Studium zielt auf die forschungsbasierte Vermittlung von vertieftem und spezialisiertem Wissen auf dem Gebiet der Gartenbauwissenschaften sowie auf den Erwerb von methodischen Kompetenzen. Entscheidender Bestandteil des Studiums sind zunehmend selbstständig wissenschaftliche Arbeiten zum Erwerb der Fähigkeit der methodisch reflektierten Beurteilung auch neuer Problemlagen. Studierende erlangen in Präsenzlehre, virtueller Lehre und einem hohen Anteil an Selbststudium sowie in intensiven Forschungsseminaren und -projekten einzeln und gemeinsam mit anderen die Fähigkeiten, die eine berufliche Tätigkeit im Gartenbau oder in der Wissenschaft ermöglichen. Das Masterstudium eröffnet auch die Möglichkeit, insbesondere disziplinenübergreifende Fragestellungen zu bearbeiten.
- (2) Das Studium zielt insbesondere auf die Auseinandersetzung mit Themen aus den Bereichen der Gartenbauwissenschaften. Es erzeugt insbesondere fachliche, methodische und soziale Kompetenzen.

\* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Kultur hat die Studienordnung am 29. März 2007 befristet bis zum Ende des Sommersemesters 2009 zur Kenntnis genommen.

(3) Der Studiengang schließt den Lehrimport im Umfang von mindestens 30 SP, maximal 60 SP an einer der kooperierenden Hochschulen gemäß § 1 ein. Daneben können gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Fächern oder an anderen Hochschulen erbracht worden sind, auf der Grundlage der Prüfungsordnung und der maßgeblichen Regelungen der Humboldt-Universität zu Berlin anerkannt werden. Dies gilt insbesondere für Angebote in Agrarwissenschaften, Biologie und Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin.

## § 5 Module und Studienpunkte

(1) Das Studium setzt sich aus Modulen zusammen, in denen Lehrangebote inhaltlich und zeitlich miteinander verknüpft und grundsätzlich durch studienbegleitende Prüfungen nach Maßgabe der Prüfungsordnung abgeschlossen werden. Module können im Ausland absolviert werden. In allen Modulen können einzelne Lehrveranstaltungen durch vergleichbar große Studienprojekte i. S. v. § 7 dieser Studienordnung ersetzt werden.

(2) Der Fakultätsrat setzt die Inhalte der Module fest; er kann im Rahmen der Qualifikationsziele des Faches Lehr- und Lernformen oder Module austauschen oder neue hinzufügen, um der wissenschaftlichen Entwicklung des Faches sowie der beruflichen Chancen der Studierenden Rechnung zu tragen. Die Module und das jeweilige Angebot an Lehrveranstaltungen werden auf den Internet-Seiten der Fakultät veröffentlicht. Die Studienfachberatung informiert über die aktuellen Inhalte und Anforderungen des Faches und ist bei der individuellen Studienplanung behilflich.

(3) In jedem Modul erwerben die Studierenden für die Gesamtarbeitsbelastung eine bestimmte Anzahl an Studienpunkten. Ein Studienpunkt entspricht 30 Zeitstunden. Diese Stunden setzen sich aus Präsenz in Lehrveranstaltungen und der Zeit für das Selbststudium einschließlich der Gruppenarbeit, der Projektarbeit oder der Arbeit an Präsentationen und anderen Studienarbeiten sowie dem Prüfungsaufwand zusammen.

(4) Für den Erwerb der Studienpunkte müssen die geforderten Arbeitsleistungen erbracht und die Modulabschlussprüfung bestanden sein. Die Arbeitsleistung kann durch aktive Teilnahme, durch mündliche oder schriftliche Vor- und Nachbereitung einer Lehrveranstaltung, durch Tests, durch Kurzvorträge oder Darstellung in unterschiedlichen Medien, durch Thesenpapiere o.ä. nachgewiesen werden. Die Einzelheiten geben die Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltungen bekannt.

## § 6 Studienaufbau

Das Studium gliedert sich in Pflichtmodule im Umfang von 30 SP, Wahlpflichtmodule I gemäß Modulliste der Prüfungsordnung im Umfang von 45 SP, Wahlpflichtmodule II gemäß Modulliste der Prüfungsordnung im Umfang von 5 SP, Wahlmodule im Umfang von 10 SP und die Masterarbeit im Umfang von 30 SP (dar. 5 SP aus dem Kolloquium). Im ersten Semester belegen die Studierenden an der Humboldt-Universität zu Berlin Fächer aus den Bereichen Ökophysiologie, Pflanzenphysiologie, Pflanzenqualität, Biotechnologie Pflanze und absolvieren ein Seminar.

In den folgenden Semestern können Module aus dem gemeinsamen Modulpool gewählt werden, wobei mindestens 30, höchstens 60 Studienpunkte von einer der Partneruniversitäten gewählt werden soll. Die Masterarbeit kann in allen im Studiengang berührten Themenfeldern erarbeitet werden. Die Betreuung der Masterarbeit erfolgt gemeinsam durch jeweils zwei Partneereinrichtungen dieses Studienganges und wird anteilig als Import angerechnet.

Der Import von Modulen aus dem Pool, insbesondere von Modulen der Partneruniversitäten und die Mitbetreuung der Masterarbeit erfolgt für die Studierenden der Humboldt-Universität ohne Kosten.

## § 7 Lehr- und Lernformen

Die im Studiengang zu erwerbenden Kompetenzen werden in unterschiedlichen Lehr- und Lernformen vermittelt. Die Arbeitsbelastung der Studierenden ergibt sich aus der Präsenzzeit und der zugehörigen Vorbereitung im Selbststudium in der Vorlesungszeit (SWS) und dem Selbststudium in der vorlesungsfreien Zeit. Die Gesamtarbeitsbelastung wird in den Beschreibungen der Module festgelegt.

- Vorlesung (VL): Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, die Studierenden breites Wissen im Überblick vermitteln sollen. Sie haben in der Regel einen Umfang von 2-4 Studienpunkten.
- Übung (UE): Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende Anwendungs Kompetenzen erlangen sollen. Sie können eine Vorlesung ergänzen. Sie umfassen in der Regel 2-4 Studienpunkte.
- Seminar (SE), als Hauptseminar oder Forschungsseminar: Seminare sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende vertieftes Wissen erlangen sollen, die Kompetenz zur eigenständigen Anwendung dieses Wissens oder zur Analyse und Beurteilung neuer Problemlagen entwickeln sollen. Sie umfassen in der Regel 4-6 Studienpunkte.
- Studienprojekt (SPJ): Studienprojekte vermitteln Studierenden methodische Kompetenzen und ermöglichen die Arbeit an selbst gewählten Forschungsprojekten. Die SPJ beinhalten in der Regel zu Beginn und zum Ende des Projekts Präsenzlehre, Projektarbeit im Selbststudium und die durchgängige individuelle Betreuung durch die Lehrenden und umfassen 4-6 Studienpunkte.
- Projektutorien (PRT): Projektutorien sind studentische Lehrveranstaltungen, in denen ggf. unterstützt durch Lehrende eigenständig gewählte Themen aus unterschiedlichen Perspektiven bearbeitet und Fähigkeiten wissenschaftlicher Reflexion eingeübt werden. Sie umfassen 2-4 Studienpunkte.
- Exkursion (EX): Exkursionen sind meist in einem mehrtägigen Block durchgeführte Veranstaltungen an einem anderen Ort, die dazu dienen, sich mit Gegenständen des Studiums aus eigener An-

schauung vertraut zu machen. Sie umfassen einschließlich der Vor- und Nachbereitung insgesamt in der Regel 2-4 Studienpunkte.

- Kolloquium (KO): Kolloquien zielen auf die aktive Reflexion vertiefter Fragestellungen aus der Forschung. Sie können die Phase des Studienabschlusses und der Erstellung der Masterarbeit ergänzen. Sie umfassen in der Regel 5 Studienpunkte.
- Sprachkurs (SK): Sprachkurse sind Lehrveranstaltungen, die auf den Erwerb einer Fremdsprache gerichtet sind. Sie umfassen unterschiedlich intensives Selbststudium und können auch geblockt absolviert werden.
- (Berufliches) Praktikum (PR), Praxisseminar (PS), schulpraktische Studien (SPS), Laborpraktikum. Praktika und vergleichbare Veranstaltungen ermöglichen Studierenden Einblicke in unterschiedliche Tätigkeitsfelder und die probeweise Anwendung des Erlernenen. Sie können blockweise oder studienbegleitend absolviert werden und werden unterschiedlich intensiv von Lehrenden betreut. Sie umfassen je nach Dauer zwischen 6 und 12 Studienpunkten.

## § 8 Qualitätssicherung

Das Studienangebot unterliegt regelmäßigen Maßnahmen zur Sicherung der Qualität dieses Angebotes. Dazu zählen insbesondere die Akkreditierung und Re-Akkreditierung und die Evaluation der Lehre.

## § 9 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

**Anlage 1: Modulbeschreibungen**

Lehrkomplexe entsprechend des internationalen Modulkatalogs:

- B: Biotechnologie (Biotechnology)
- S: Biochemie der Pflanzen und des Bodens (Plant and Soil Biochemistry)
- P: Pflanzenschutz (Plant Protection)
- E: Ökonomie (Economics)
- M: Anbauverfahren (Crop Management)
- Y: Pflanzenökophysiologie (Crop Ecophysiology)
- C: Komplementäraktivitäten (Complementary Activities)
- A: Mathematics and Computer Sciences

WP: Wahlpflichtmodul

P: Pflichtmodul

WP or	International M.Sc. Horticultural Science	Landnutzungssysteme für Gärtnerische Nutzpflanzen	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:                      Systeme der Landnutzung und der Produktion gärtnerischer Nutzpflanzen insbesondere im Gemüse- und Obstbau                      Formen der integrierten und ökologischen Produktionsweise beim Gemüse- und Obstbau                      Fruchtfolge und Anbauplanung für ein- und mehrjährige gärtnerische Nutzpflanzen                      Gestaltung technologischer Abläufe und Prozesse bei gärtnerischen Nutzpflanzen und Maßnahmen der Qualitätssicherung (Standortvorbereitung, Düngung, Einsatz von Komposten, Bestellung, Pflege, Ernte)                      Gestaltung der Wachstumsfaktoren bei der Kultivierung von gärtnerischen Nutzpflanzen                      Faktoranalyse und Systemsteuerung zur Ausnutzung des Ertragspotentials</p> <p>Lernziele:                      Die Studierenden                      kennen die Systeme der Landnutzung für gärtnerische Nutzpflanzen                      sind in der Lage Fruchtfolge und Anbauplanung für gärtnerische Nutzpflanzen durchzuführen                      haben Kenntnisse zur standortgerechten Gestaltung der technologischen Produktionsprozesse für gärtnerische Nutzpflanzen                      sind in der Lage Einflüsse auf das Ertragspotential zu analysieren und erforderliche Aktivitäten zu planen</p>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Seminare (1 SWS), Übungen (1 SWS) (in Deutsch oder Englisch)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	M.Sc. Prozess- und Qualitätsmanagement International M.Sc. Horticultural Science		
Prüfung	Seminarvortrag 10 Minuten (40 %) mündliche Prüfung 20 Minuten (60 %)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60), Vorbereitung zu Übungen/Seminar (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	Doz. Dr. Dr. Böhme, Michael michael.boehme@rz.hu-berlin.de		

WP 02	International M.Sc. Horticultural Science	Kultivierung von Gemüse in den Tropen und Subtropen	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:                      Geographische und klimatische Beschreibung der tropischen und subtropischen Regionen                      Edaphische und klimatische Anbaubedingungen für Gemüse in den verschiedenen Regionen                      Landnutzungs- und Produktionssysteme für Gemüse in tropisch/subtropischen Gebieten                      Ernährungsphysiologische und wirtschaftliche Bedeutung der wichtigsten subtropischen und tropischen Gemüsearten und ihrer Produktionsmethoden                      Diagnostizierung des Wachstums von subtropischen und tropischen Gemüsearten                      Grundsätze der Vermehrung von subtropischen und tropischen Gemüsearten einschließlich biotechnologischer Methoden und ausgewählte Züchtungsmethoden</p> <p>Lernziele:                      Die Studierenden                      kennen die Wachstumsbedingungen für Gemüse in den Tropen und Subtropen                      sind in der Lage Produktionssysteme für Gemüse entsprechend der Standorte zu entwickeln                      kenne die wichtigsten Gemüsearten der Tropen und Subtropen                      sind in der Lage technologische Abläufe der Produktion und Qualitätssicherungsmaßnahmen zu formulieren</p>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Seminar (1 SWS), Übungen (1 SWS) (in Deutsch oder Englisch)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Moodle Lernmanagementsystem		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science M.Sc. Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Protokolle ca. 10 Seiten (20 %) mündliche Prüfung 20 Minuten (80 %)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60), Vorbereitung zu Übungen/Seminar (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	Doz. Dr. Dr. Böhme, Michael, Dr. I. Pinker michael.boehme@rz.hu-berlin.de		

WP 03	International M.Sc. Horticultural Science	Hydroponische Systeme im Gartenbau	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:                      Definition und Prinzipien von hydroponischen (soilless) Systemen für gärtnerische Kulturen,                      Technische Charakteristik und technologische Systeme in der Hydroponik wie Substratkultur, Wasserkultur und Aeroponik,                      Substrate, deren Nutzungseigenschaften und ihre Standardisierung                      Berechnung des Wasser- und Nährstoffbedarfs für verschiedene hydroponische Verfahren                      Kultivierung ausgewählter gärtnerischer Kulturen (Gemüse, Zierpflanzen, Kräuter etc.) in der Hydroponik                      Lernziele:                      Die Studierenden                      kennen die verschiedenen hydroponischen Verfahren                      sind in der Lage diese Verfahren für die entsprechenden Pflanzenarten zu projektieren                      können die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Substraten bestimmen                      sind in der Lage den Bedarf an Wasser und Nährstoffen zu ermitteln                      haben Kenntnis über die Messung der wichtigsten chemischen Parameter in Nährlösungen</p>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS) (in Deutsch oder Englisch)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science M.Sc. Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Protokolle ca. 10 Seiten (20 %) mündliche Prüfung 20 Minuten (80 %)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60), Vorbereitung zu Übungen (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	Doz. Dr. Dr. Böhme, Michael michael.boehme@rz.hu-berlin.de		

WP 04	International M.Sc. Horticultural Science	Management im Gartenbau	E
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:                      Strategische Unternehmensführung im Agribusiness                      Theorieansätze                      Planung                      Organisationstheorie                      Erklärungsansätze                      Gestaltungsprinzipien                      Interorganisationale Koordination                      Kooperation                      Chain Management                      Grundlagen des Informations- und Wissensmanagements</p> <p>Lernziele:                      Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte und Theorieansätze des Agrarmanagements beschreiben und erklären können;                      sollen Modelle zur Entscheidungsunterstützung anwenden und beurteilen können</p>		
Lehrform	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar Angebot in deutscher und englischer Sprache		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Agrarmarketing I, Analyse und Planung von Agrarbetrieben, Empirische Sozialforschung (empfohlen)		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science M.Sc. Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden 60 h, Erarbeitung von Protokollen 40 h; Vor- und Nachbereitung 70 h, Exkursion 10 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	Prof. Bokelmann, Dr. Fritsch w.bokelmann@agrار.hu-berlin.de		

WP 05	International M.Sc. Horticultural Science	Laborpraktikum zu Krankheitserregern und Schädlingen (wechselnde Themen)	P
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte: spezifische Verfahren (Biotests, Serologie, Molekularbiologie, Lichtmikroskopie, Elektronenmikroskopie) zum Nachweis und der Identifizierung einzelner Krankheitserreger oder Schädlinge Infektions- und Pathogenitätsversuche, Isolierung und Reinigung der jeweiligen Erreger, Isolierung bzw. Präparationen von Schädlingen aus unterschiedlichem Probenmaterial Wirt-Pathogen-Interaktion ökologische Fragestellungen im Pflanzenschutz, Möglichkeiten und Grenzen des Pflanzenschutzes</p> <p>Lernziele: haben ein klares Verständnis für die Isolierung und Reinigung spezifischer Pathogene bzw. der Isolierung und Präparation von Schädlingen haben eine genaue Vorstellung zur „Pathogenität“ sind in der Lage für unterschiedliche Proben spezifische Methoden einzusetzen reflektieren die Relevanz der untersuchten Pathogen/Schädlinge in Landwirtschaft und Gartenbau haben die Fähigkeit die Resultate aus den unterschiedlichen Methoden zum Nachweis bzw. zur Identifizierung zu bewerten</p>		
Lehrformen	Seminar (2 SWS), Laborpraktikum (2 SWS), Exkursion		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science M.Sc. Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Klausur 90 Minuten (60 %) und Protokoll ca. 20 Seiten (20 %) mit Seminarvortrag 10 Minuten (20 %)		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester (bzw. 2 Wochen, August bis Oktober)		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (80 h), Protokoll und Prüfung (40 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	2 Wochen (Blockveranstaltung)		
Lehrende	<p><u>Prof. Dr. Carmen Büttner</u> carmen.buettner@agrar.hu-berlin.de            Prof. Dr. Christoph Reichmuth            Prof. Dr. W. Pestemer            Dr. Martina Bandte            Dr. Monika Goßmann            Dr. Helga Sermann</p>		

WP 06	International M.Sc. Horticultural Science	Methoden zum Nachweis von Pflanzenkrankheiten	P
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte: Symptomatologie, biologische Testverfahren, serologischer Nachweis, mikroskopische Untersuchungsmethoden, molekularbiologische Arbeitstechniken Grenzen und Möglichkeiten der Diagnose an landwirtschaftlich und gartenbaulich genutzten Pflanzen</p> <p>Lernziele: haben ein klares Verständnis der Differentialdiagnose sind in der Lage Bio- und Pathogenitätstests sowie serologische Arbeitsmethoden anzuwenden reflektieren die Vorteile, Nachteile sowie Voraussetzungen der biologischen, elektronenmikroskopischen, serologischen und molekularbiologischen Methoden haben die Fähigkeit die Ergebnisse der verschiedenen angewendeten Routinediagnosemethoden zu bewerten</p>		
Lehrformen	Seminar (2 SWS), Laborpraktikum (2 SWS), Exkursion		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science MSc Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Klausur 90 Minuten (60 %) und Protokoll ca. 20 Seiten (20 %) mit Seminarvortrag 10 Minuten (20 %)		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester (bzw. 2 Wochen im März/April)		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (80 h), Laborprotokoll und Prüfung (40 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	2 Wochen (Blockveranstaltung)		
Lehrende	Prof. Dr. Carmen Büttner carmen.buettner@agrar.hu-berlin.de Prof. Dr. Wilfried Pestemer Prof. Dr. Christoph Reichmuth Dr. Martina Bandte Dr. Monika Goßmann		

<b>WP 07</b>	<b>International M.Sc. Horticultural Science</b>	<b>Einfluss der Pflanzenernährung und anderer Außenfaktoren auf die Zusammensetzung und die Qualität von Gemüse- und Zierpflanzen</b>	<b>S</b>
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:          - Funktion der Mineralstoffe im Stoffwechsel der Pflanze          - Einfluss der Pflanzenernährung und anderer Außenfaktoren auf die Zusammensetzung, den Geschmack und die Qualität von Pflanzen</p> <p>Lernziele:          Die Studentinnen verstehen die pflanzenphysiologische Bedeutung von Mineralstoffen          Die Studentinnen verstehen den Einfluss von Außenbedingungen auf die Zusammensetzung und die Qualität der Pflanze          Die Studentinnen können neue gartenbauliche Systeme entwerfen, die zur Produktion hochwertiger Gemüse- und Zierpflanzen besonders geeignet sind</p>		
Lehrformen	Praktikum (1 SWS), Exkursion, Seminar (1 SWS), Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Seminarvortrag 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (60 h), Selbststudium und Protokolle (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	<u>Prof. Dr. Eckhard George</u> <u>Prof. Dr. Christof Engels</u> Dr. Bernhard Brückner (IGZ) Dr. Angelika Krumbein (IGZ) Dr. Uwe Drüge (IGZ) Dr. Elke Neumann (IGZ) george@igzev.de		

WP 08	International M.Sc. Horticultural Science	Pflanzenernährung und Nährstoffversorgung in umweltfreundlichen gartenbaulichen Anbausystemen	S
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umweltnutzen und Umweltkosten der Düngung in gartenbaulichen Anbausystemen</li> <li>- Düngung, Photosynthese und Kohlenstoffbilanzen</li> <li>- Energieeffiziente gartenbauliche Anbausysteme und intelligente Pflanzenernährung</li> <li>- Pflanzenernährung im ökologischen Gartenbau</li> </ul> <p>Lernziele:</p> <p>Die Studentinnen verstehen die Umwelteffekte von Düngung und gartenbaulichen Produktionssystemen</p> <p>Die Studentinnen verstehen Elementkreisläufe in und Energiebilanzen von gartenbaulichen Produktionssystemen</p> <p>Die Studentinnen können neue gartenbauliche Systeme entwerfen, die geringe Nährstoff- und Energieansprüche haben</p>		
Lehrformen	Praktikum (1 SWS), Exkursion, Seminar (1 SWS), Vorlesung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten oder Seminarvortrag 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (60 h), Selbststudium und Protokolle (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	<p>Prof. Dr. Eckhard George</p> <p>Prof. Dr. Christof Engels</p> <p>Dr. Matthias Fink (IGZ)</p> <p>Dr. Dietmar Schwarz (IGZ)</p> <p>Dr. Peter Kläring (IGZ)</p> <p>Dr. Elke Neumann (IGZ)</p> <p>george@igzev.de</p>		

<b>P 09</b>	<b>International M.Sc. Horticultural Science</b>	<b>Einflüsse der Umwelt auf die Photosynthese und abiotische Stressreaktionen von Pflanzen</b>	<b>Y</b>
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:                  Verständnis der Grundlagen der Photosynthese und Stressphysiologie                  Akzente molekularer Prozesse im Primärmetabolismus und Schutzmechanismen gegen abiotischen Stress                  Anwendung von Methoden zur Bestimmung der Photosynthesekapazität und Ebenen und Aktivitäten von Antioxidantien                  Lernziele:                  Die Studierenden:                  Haben Kenntnisse zu grundlegenden physiologischen Funktionen insbesondere Photosynthese und Stressphysiologie der Pflanze                  Kennen Ursachen von abiotischem Stress und pflanzliche Schutzmechanismen                  Kennen die Rolle von Antioxidantien und Methoden zur Bestimmung der Photosynthesekapazität</p>		
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum (ein geblockter 2-Wochenkurs, mögl. In der vorlesungsfreien Zeit)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science		
Prüfung	Klausur 90 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (90 h), Vor- und Nachbereitung (150 h), Seminarvortrag (30 h): 270 h 9 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	<u>Prof. Dr. Bernhard Grimm</u> Bernhard.grimm@rz.hu-berlin.de (Prof. Thomas Buckhout) Dr. Ali Alawady		

WP 10	International M.Sc. Horticultural Science	Gärtnerische Pflanzensysteme im Freiland (Zierpflanzen)	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte: Grundsätze der Etablierung und Pflege von Pflanzenbeständen an speziellen urbanen Pflanzenstandorten wie Dachbegrünung, Pflanzenkläranlagen/Regenwassermanagement, Sport- und Spielplätzen, Trockenstandorte, Straßenbegleitgrün, Friedhöfen u.a. Vermittlung von Grundwissen über Planungsprozesse bei der urbanen Freiflächengestaltung</p> <p>Lernziele: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben Kenntnisse über Bedeutung, Strukturen und Anforderungen spezieller urbaner Verwendungsgruppen von Zierpflanzen</li> <li>- sind in der Lage, Problemsituationen in Lösungsansätze für spezielle Verwendungen umzusetzen</li> </ul> <p>können praktische Verwendungssituationen und Lösungsvorschläge zur Verbesserung zuverlässig beurteilen</p>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen wird der Abschluss der Module: Grundlagen Zierpflanzenbau und Baumschulwesen, Gärtnerische Pflanzensysteme im Freiland (Zierpflanzen) I		
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul vermittelt wesentliche Kenntnisse auf dem Gebiet der Pflanzenverwendung im urbanen Zierpflanzenbau		
Prüfung	Schriftliche Fallstudie 15 Seiten (30 %) oder Seminarvortrag 20 Minuten (30 %), mündliche Prüfung 20 Minuten (70 %)		
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung zu Übungen/Seminar/Fallstudien (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	<u>Dr. Cornelia Oschmann</u> c.oschmann@agrار.hu-berlin.de		

WP II	International M.Sc. Horticultural Science	Internationaler Zierpflanzenbau und Baumschulwesen	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:                      Internationale Produktionsverfahren                      Verwendung von Hauptproduktgruppen des Zierpflanzenbaus und Baumschulwesens mit Kontinent- und Länderanalysen                      Vernetzung durch internationalen Handel von Zierpflanzen und Baumschulgehölzen                      Ökologische und soziale Produktionsaspekte                      Lernziele:                      Die Studierenden                      haben Kenntnisse über Bedeutung und Strukturen spezieller Produktgruppen von Zierpflanzen und Baumschulgehölzen erlangt                      haben Kenntnisse über Anforderungen spezifischer Verwendungsmöglichkeiten                      sind in der Lage die unterschiedlichen Produktionsstrukturen zu bewerten                      können mit Hilfe methodischen Recherchierens Länderfallstudien zur Produktion, Handel und Konsum des Zierpflanzenbaus und Baumschulwesens darstellen                      sind in der Lage ökologisch und soziale Aspekte in Produktion und Vermarktung kritisch zu beurteilen</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen wird der Abschluss der Module: Grundlagenmodul Zierpflanzenbau und Baumschulwesen, Zierpflanzen im geschützten Anbau, Verfahrenstechnik und pflanzenbauliche Probleme in der Gehölzanzucht		
Verwendbarkeit des Moduls	Grundlagenfach für Agrar- u. Gartenbauwissenschaften, Lehramtsstudiengang, Geographie		
Prüfung	Schriftliche Fallstudie 15 Seiten (30 %), mündliche Prüfung 20 Minuten (70 %)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung zu Übungen/Seminar/Fallstudien (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	PD Dr. H. Grüneberg, Dr. M. Zander hgrueneberg@agrار.hu-berlin.de		

WP 12	International M.Sc. Horticultural Science	Sortimentsentwicklung im Zierpflanzenbau	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:  Aktuelle nationale u. internationale Trends und Methodiken der Sortimentsentwicklung  Diversifikation und Evaluierung der Sortimente  Spezifische Sortimentsentwicklungen ausgewählter Zierpflanzengruppen und Modellkulturen  Lernziele:  Die Studierenden haben Kenntnisse über Strukturen und Problemsituationen in der Entwicklung des Zierpflanzensortimentes  verfügen über Fähigkeiten Lösungsansätze für Entwicklungstrends zu formulieren  sind in der Lage Fragen der internationalen Sortimentsentwicklung eigenständig zu beantworten</p>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen wird der Abschluss der Module: Grundlagenmodul Zierpflanzenbau und Baumschulwesen, Zierpflanzen im geschützten Anbau		
Verwendbarkeit des Moduls	Grundlagenfach für Agrar- u. Gartenbauwissenschaften, Lehramtsstudiengang, Geographie		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	4 SWS; Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung zu Übungen/Seminar/Fallstudien (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	PD Dr. H. Grüneberg, Dr. C. Oschmann hgrueneberg@agrار.hu-berlin.de		

WP 13	International M.Sc. Horticultural Science	Ökologischer Landbau und nachhaltige Landnutzung	M
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:  Ökologische Bewirtschaftungssysteme, Formen des Ökolandbaus, Praxis der nachhaltigen Landwirtschaft (Bodengesundheit und Bodenbearbeitung, Nährstoffkreisläufe, ökologisch erzeugtes Saatgut, Fruchtfolge, Umweltaspekte, wie Landschaftsschutz, Biotopschutz, Biodiversität)  Primärproduktion und sozioökonomische Aspekte</p> <p>Lernziele:  Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen die wichtigsten Merkmale von ökologischen Bewirtschaftungssystemen und beherrschen die Theorie Nachhaltiger Landnutzung</li> <li>- kennen die international verschiedenen Formen im ökologischen Landbau</li> <li>- haben ein klares Verständnis vom ökosystemaren Ansatz im ökologischen Landbau</li> <li>- beherrschen die Praxis der nachhaltigen Landwirtschaft und besonders des ökologischen Landbaus</li> <li>- können aktuelle Probleme in der Landwirtschaft und im Gartenbau einschätzen und den Beitrag der nachhaltigen Landnutzung zur Lösung einordnen,</li> <li>- haben die Fähigkeit, Aspekte der Primärproduktion mit sozioökonomischen Aspekten zu kombinieren</li> </ul>		
Lehrformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Exkursion		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>- International M.Sc. Horticultural Science</li> <li>- M.Sc. Integrated Natural Resources Management</li> <li>- Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement</li> </ul>		
Prüfung	- mündliche Prüfung 20 Minuten oder Hausarbeit 20 Seiten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (60 h), Präsentation und Hausarbeit (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/Lehrende	PD Dr. Heide Hoffmann, heide.hoffmann@agrar.hu-berlin.de		

WP 14	International M.Sc. Horticultural Science	Qualitätssicherung in der Nahrungsmittelversorgungskette	M
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:          Qualitätsdynamik in der Vor- und Nachernte (bes. Berücksichtigung bioaktiver Pflanzeninhaltsstoffe einschl. Fallbeispiele aus epidemiologischen und klinischen Studien und unerwünschter Inhaltsstoffe pflanzlicher Nahrungsmittel wie Rückstände, Kontaminanten)          Integrative Bewertung der Produktqualität, ihrer beeinflussenden Faktoren und Prozessführung auf Basis pflanzenphysiologischer und technologischer Prozesse von der Produktion bis zur Verwertung (Frischware, Convenience-food)          Auswahl von Nacherntetechnologien auf Basis der Prädisposition pflanzlicher Rohware          Verbraucherorientierte Produktion und Vermarktung unter Berücksichtigung der Lebensmittelsicherheit: ernährungs-physiologische, lebensmittelchemische/ -technologische, humanmedizinische und produktphysiologische Aspekte          Nachhaltigkeit in der Nahrungsmittelversorgungskette          Integration und Bewertung neuer Lebensmittel in der Nahrungsmittelversorgungskette (u.a. functional food, convenience-food, gen-food)</p> <p>Lernziele:          Die Studierenden          haben Grundkenntnisse über Qualitätskriterien und Qualitätskenngrößen          besitzen Kenntnisse über Maßnahmen und Verfahren für eine nachhaltige Qualitätssicherung in der Nahrungsmittelversorgungskette (von Rohwarenproduktion bis Verwertung - Industrie und Frischvermarktung-)          können eine integrative Bewertung der Produkt- und Prozessqualität im Nahrungsmittelversorgungsprozess vornehmen unter besonderer Berücksichtigung der Nahrungsmittelsicherheit</p>		
Lehrformen	Vorlesung (2 SWS), Seminar (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Seminarvortrag 15 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung 10 Seiten (40 %), mündliche Prüfung 20 Minuten (60 %)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	Dr. Huyskens-Keil, Dr. Schreiner susanne.huyskens@agrار.hu-berlin.de		

P 15	International M.Sc. Horticultural Science	Methoden der Qualitätsbewertung bei Pflanzen	Y
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden der Qualitätsbewertung von gartenbaulichen Produkten</li> <li>- Destruktive und nichtdestruktive Methoden der Qualitätsbestimmung (biochemische, physikalische, instrumentelle Methoden)</li> </ul> <p>Qualitätskontrollverfahren</p> <p>Lernziele:</p> <p>besitzen theoretische und praktische Grundkenntnisse über Methoden der Qualitätsbewertung</p> <p>haben umfassende theoretische und anwendungs-orientierte Kenntnisse über nicht destruktive und destruktive Methoden der Qualitätsbestimmung, die während der Produktion und Vermarktung für die integrative Qualitätsbewertung und Nahrungsmittelsicherheit eingesetzt werden</p> <p>können eine kritische Bewertung von Qualitäts-kontrollverfahren vornehmen</p>		
Lehrformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Laborpraktika		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung/Nachbereitung zu Laborpraktikum (80 h), Prüfungsvorbereitung (40 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	<u>Dr. Huyskens-Keil</u> <a href="mailto:susanne.huyskens@agrar.hu-berlin.de">susanne.huyskens@agrar.hu-berlin.de</a>		

WP 16	International M.Sc. Horticultural Science	Vorratsschutz und Qualitätssicherung pflanzlicher Nahrungsmittel	P
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:                      Übersicht und Gegenüberstellung landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Nahrungsmittel (aus gemäßigten Breiten sowie Tropen/Subtropen): Qualitätsmerkmale, Qualitätsbewertung, Anforderungen an die industrielle Verarbeitung und Lagerung, Ex- und Import, gesetzliche Grundlagen der Nahrungsmittelsicherheit, Methoden der Qualitätsbestimmung, Aufbereitung und Lagerverfahren, Vermarktung; Grundlagen des Vorratsschutzes, abiotische und biotische Lagerschäden, Ursachen und Maßnahmen zur Vermeidung</p> <p>Lernziele:                      Die Studierenden kennen Anforderungen an die Qualität gartenbaulicher Nahrungsmittel                      kennen Anforderungen an die industrielle Nacherntebehandlung dieser Produkte                      haben Wissen über die innerhalb des Nacherntebereich stattfindenden Prozesse und den dabei auftretenden Schäden                      kennen Maßnahmen zur Vermeidung abiotischer und biotischer Lagerschäden</p>		
Lehrformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	Dr. Huyskens-Keil, Prof. Reichmuth susanne.huyskens@agrar.hu-berlin.de		

P 17	International M.Sc. Horticultural Science	Biotechnologie der Pflanzen	B
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden und Anwendungsgebiete der Biotechnologie in Pflanzenzüchtung und Vermehrung von der Mikrovermehrung bis zur Gentechnik</li> <li>- Überblick über Kultivierungssysteme in vitro</li> <li>- Physiologische Grundlagen der Steuerung von Wachstum und Entwicklung in vitro</li> <li>- Diskussion von Vor- und Nachteilen der einzelnen Methoden einschließlich Risikoabschätzung</li> </ul> <p>Somatische Variabilität Nutzung biotechnologischer Methoden zur Realisierung von Zuchtzielen</p> <p>Lernziele:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in von Zusammenhängen zwischen konventionellen und biotechnologischen Methoden</li> <li>- in Methodenbewertung und Risikoabschätzung</li> <li>- der Gesetzliche Rahmenbedingungen</li> <li>- zur Beurteilung der Qualität von In-vitro-Pflanzen</li> <li>- zur Literaturrecherche und -auswertung</li> </ul>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- keine		
Verwendbarkeit des Moduls	Pflichtmodul MSc International Horticulture Masterstudiengang Prozess und Qualitätsmanagement (WM)		
Prüfung	Klausur 90 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung zu Übungen/Seminar (60 h), Selbststudium (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	Dr. Ina Pinker ina.pinker@agrar.hu-berlin.de		

WP 18	International M.Sc. Horticultural Science	Biologie der generativen Vermehrung im Gartenbau	B
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saatguterzeugung, Einfluss der Umwelt auf die Saatgutqualität</li> <li>- Physiologie der Befruchtung und Keimung</li> <li>- Regulation der Keimung</li> <li>- Methoden der Evaluation der Saatgutqualität</li> <li>- Lagerung von orthodoxen und recalcitranten Samen</li> <li>- Einfluss der Saatgutqualität auf Wachstum und Ertrag</li> <li>- Herkunftsnachweise</li> </ul> <p>Lernziele:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Kriterien der Saatgutqualität</li> <li>- in der Untersuchung der Saatgutqualität</li> <li>- zu den Faktoren, die die Saatgutqualität beeinflussen</li> </ul>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS), Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	- Kenntnisse in Botanik, Pflanzenphysiologie		
Verwendbarkeit des Moduls	WM für MSc International Horticulture WM MSc. Prozess- und Qualitätsmanagement in Landwirtschaft und Gartenbau		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung zu Übungen/Seminar (60 h), Prüfungsvorbereitung (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	Dr Ina Pinker, PD Dr. R. Schenk ina.pinker@agrار.hu-berlin.de		

WP 19	International M.Sc. Horticultural Science	Informations- und Kommunikations- technik im Gartenbau	A
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte: Kommunikationssysteme und Netzwerke, Methoden der Datenerfassung, -wandlung, -bearbeitung, Systeme zur Fernmessung und Fernsteuerung von Mess- und Automatisierungsanlagen, Prozesssicherheit und Störfallmanagement. Erlernen einer höheren Programmiersprache zur Erstellung eines komplexen Softwareprojektes</p> <p>Lernziele: Die Studierenden haben Kenntnisse über die Strukturen von Datenerfassungssystemen. Sie sind in der Lage, diese Systeme zu installieren, einzustellen und zu bedienen. haben Kenntnisse über differente Datenstrukturen und können diese transformieren sind in der Lage, mit Fernbedienmess- und -steuerungssystemen zu arbeiten, diese zu strukturieren und zu installieren sind in der Lage mit Hilfe einer einfachen Programmiersprache kleine Softwareprojekte zu erstellen und damit die Verbindung zwischen Messtechnik und Datenbanken herzustellen</p>		
Lehrformen	4 SWS Seminare und Übungen im PC-Pool und der Leitwarte des Experimentalgewächshauses		
Voraussetzung für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Mündliche Prüfung 20 Minuten (50 %) und selbst entwickeltes Softwareprojekt (50 %)		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden (60 h), Vorbereitung (60 h), Softwareprojekt (60 h) 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende/ Lehrender	Prof. Dr. Uwe Schmidt, Prof. Dr. Matthias Langensiepen u.schmidt@agrار.hu-berlin.de		

WP 20	International M.Sc. Horticultural Science	Methoden des Monitorings und der Bewertung technischer Prozesse	C
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:</p> <p>Technische Prozessanalyse mit Hilfe von Wirkungsgraden und Leistungszahlen am Beispiel der Analyse eines Kreisprozesses in einem Messlabor</p> <p>Ermittlung von Kennlinien eines technischen Systems und Lokalisation von Arbeitspunkten am Beispiel eines komplexen Rohrleitungsnetzwerkes</p> <p>Analysemethoden zur Bewertung der Eigenschaften von mineralischen Schüttstoffen</p> <p>Methoden zur Erfassung von Geländeinformationen</p> <p>Einsatz, Prüfung und Wartung von Prozessmesstechnik am Beispiel der Gewächshausautomation</p> <p>Methoden der Bewertung von technischen Systemen der Klimasteuerung (Wärme- und Lichtverteilung, Qualität der Wasserversorgung, Wärmedämmung und Schattierung von Schirmsystemen...)</p> <p>Phytomonitoring-Methoden</p> <p>Handhabung von Prozessautomatisierungssystemen</p> <p>Lernziele</p> <p>Die Studierenden:</p> <p>Kennen Mess- und Analyseverfahren zur Erfassung von Prozessparametern, -zuständen und -eigenschaften</p> <p>Kennen Methoden zur Bewertung der Qualität und der Effizienz von technischen Prozessen im gartenbaulichen Bereich</p> <p>Können die Plausibilität von Informationen abschätzen und kennen Verfahren des Prüfens von Informationsquellen (Kalibrierung von Sensoren, modellgestützte Messwertüberwachung</p>		
Lehrformen	Ingenieurtechnische Übungen (3 SWS) mit einführenden Seminaren (1 SWS) in verschiedenen Einrichtungen (HU, ATB, FHTW, WIBZ)		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen wird der Abschluss der Module: Grundlagen der Agrar- und Gartenbautechnik(PM)		
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtfach für die gartenbauwissenschaftliche Profilierung des Masterstudienganges		
Prüfung	Seminarvortrag 20 Minuten auf der Grundlage schriftlicher Ausarbeitungen (20 Seiten)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden/Übungseingangsseminar (60 h), Vor- und Nachbereitung zu Übungen (60 h), Übungsberichte verfassen (60 h); 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrender/ Lehrende	Prof. Dr. Uwe Schmidt u.schmidt@agrار.hu-berlin.de		

WP 21	International M.Sc. Horticultural Science	Urbaner Gartenbau – eine Einführung	C
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalte:                      Gestaltung und Management von urbanen Kleinlandschaften                      Bio- und Artendiversität im urbanen Lebensraum                      Konzepte und Vorstellungen von städtischer Begrünung, Innenraumbegrünung,                      Auswirkungen von urbanem Grün auf die Lebensqualität                      Sick-building Syndrom                      Pflanzliche Stressoren im urbanen Umfeld                      Pflanzenkrankheiten im urbanen Lebensraum</p> <p>Lernziele:                      Die Studierenden                      haben Kenntnisse zur Struktur und Einordnung von urbanen Kleinlandschaften                      kennen pflanzliche Lebensformen und deren Wirkung im urbanen Umfeld                      haben Kenntnisse zu Auswirkungen von Begrünungen im urbanen Umfeld auf die menschliche Gesundheit                      kennen die Wirkung der urban geprägten abiotischen Faktoren und deren Auswirkungen auf Pflanzengemeinschaften im urbanen Umfeld                      kennen für urbane Räume typische Pflanzenkrankheiten und deren Bekämpfungsmethoden</p>		
Lehrformen	4 SWS Vorlesung		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science		
Prüfung	Seminarvortrag 20 Minuten (50%) und Hausarbeit 20 Seiten (50%)		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden: 60 h, Vorbereitung: 60 h, Seminarvortrag, Hausarbeit: 60 h 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	Prof. Dr. Christian Ulrichs christian.ulrichs@agrار.hu-berlin.de		

<b>P 22</b>	<b>International M.Sc. Horticultural Science</b>	<b>Ökophysiologische Grundlagen des urbanen Gartenbaus</b>	<b>Y</b>
Inhalte und Lernziele	<p>Inhalt:          Physiologische und ökologische Grundlagen des Pflanzenwachstums in urbanen Landschaften,          Ökologie der Interaktion zwischen heimischen und angesiedelten Pflanzen,          Schutz vor Pflanzenkrankheiten und Pathogenen im urbanen Kontext,          urbane Stressoren und deren Einfluss auf die Pflanzengesundheit</p> <p>Lernziele:          Die Studenten haben:          eine klares Verständnis für Einflüsse von urbanen Stressoren auf die Pflanzenqualität          sind in der Lage urbane Stressfaktoren zu kategorisieren          Kennen Möglichkeiten, Stressfaktoren zu quantifizieren</p>		
Lehrformen	4 SWS Vorlesung		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science Masterstudiengang Prozess- und Qualitätsmanagement		
Prüfung	Klausur 90 Minuten		
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester		
Workload	Kontaktstunden: 60 h, Vorbereitung: 60 h, Seminarvortrag: 60 h 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrende	Prof. Dr. Christian Ulrichs christian.ulrichs@agrar.hu-berlin.de		

WP 23	International M.Sc. Horticultural Science	Gehölzphysiologie und Angewandte Dendrologie	Y
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gehölzphysiologie</li> <li>Energie liefernde Prozesse</li> <li>Reaktions- und Steuerungsmechanismen</li> <li>Wasser- und Nährstoffkreisläufe</li> <li>Sekundärstoffwechsel</li> <li>Anpassungsmechanismen, Stressphysiologie</li> <li>Konkurrenz, Koevolution zwischen Gehölzen und Pflanzenfressern</li> <li>Einführung in die Nomenklatur und Systematik der Gehölze</li> <li>Erläuterung botanisch-dendrologischer Fachbegriffe</li> <li>Umgang mit Bestimmungsschlüsseln</li> <li>Spezielle Dendrologie der Laub- und Nadelgehölze</li> <li>Gattungen mit ihren wichtigsten Vertretern</li> <li>Unterscheidung nach wichtigen morphologischen und physiologischen Merkmalen</li> <li>Gehölzbestimmung</li> </ul> <p>Lernziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden</li> <li>lernen, Grundlagen aus der Gehölzphysiologie zu beurteilen sowie Qualitätsparameter für Gehölze zu benennen und zu bewerten</li> <li>haben grundlegende theoretische und praktische Kenntnisse der Dendrologie</li> <li>sind mit der Nomenklatur und Systematik bei Gehölzen vertraut</li> <li>können Gehölze anhand einschlägiger Bestimmungsbücher identifizieren</li> </ul>		
Lehrformen	Vorlesungen (2 SWS) und Übungen (2 SWS), Exkursion		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bereits absolvierte Module: Biochemie, Biologie der Pflanzen, Ökologie Baumschule I		
Verwendbarkeit des Moduls	steht in Verbindung mit den Grundlagen des Baumschulwesens und den vertiefenden Baumschulmodulen aus dem Bachelor bietet die Möglichkeit, dieses Modul auch für Studiengänge wie Agrarwissenschaften, Landschaftspflege und Naturschutz, Biologie und Geografie, Landschaftsarchitektur und Lehramtstudium zu empfehlen		
Prüfung	Bearbeitung von 5 Taxa für die Gehölzdatenbank 'eTree' Prüfung mündlich 20 Minuten (50 %) und 30 Minuten Gehölzbestimmung (50 %)		
Häufigkeit des Angebotes	jedes Sommersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden: 60 h, Vorbereitung: 60 h, Seminarvortrag: 60 h 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrpersonal	Dr. habil. Kätzel, Ralf, Dr. Zander, Matthias matthias.zander@agrار.hu-berlin.de		

<b>P 23</b>	<b>International M.Sc. Horticultural Science</b>	<b>Seminar Gartenbauwissenschaften mit mündlichem Referat</b>	<b>Y</b>
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Inhalte: Die Studierenden bereiten sich auf ein mündliches Referat vor und fertigen ein Manuskript zu einem ausgewählten Thema der Grundlagen der Gartenbauwissenschaften an.</p> <p>Lernziele: Vermittlung der folgenden Fähigkeiten:</p> <p>Intensive Einarbeitung in ein Teilgebiet der Grundlagen der Gartenbauwissenschaften            Kenntnisse zum Recherchieren zum Stand des Wissens und der Technik            Kenntnisse zu Analyse und Aufbereitung von Ergebnissen aus Experimenten und wissenschaftlichen Untersuchungen            Fähigkeit zur kritischen Diskussion von Untersuchungsergebnissen und Ableitung von Schlußfolgerungen            Präsentation von Themengebieten, experimentellen Untersuchungen und deren Ergebnisse            Struktur und Anfertigung von Manuskripten für wissenschaftliche Publikationen</p>		
Lehrformen	4 SWS Seminar		
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine		
Verwendbarkeit des Moduls	International M.Sc. Horticultural Science		
Prüfung	Seminarvortrag 20 Minuten (70 %) und Manuskript ca. 10 Seiten (30 %)		
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Wintersemester		
Arbeitsaufwand	Kontaktstunden: 60 h, Vorbereitung: 60 h, Seminarvortrag: 60 h 4 SWS; 6 Studienpunkte		
Dauer	1 Semester		
Lehrpersonal	Lehrende des Masterstudiengangs Verantwortlicher Koordinator: Fachvertreter des gewählten Themas		

**Anlage 2: Module des internationalen Modul-Pools**

Subject								
<b>Bio-technology</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Biotechnologies applied to fruit tree species	4.0	Molecular biology and gene technology of higher plants	5.0	Molecular biology of plants	2.0	Plant Biotechnology	6.0
	Application of breeding technologies to fruit tree species	4.0	Biotechnology in horticulture	5.0			Biology of generative propagation in Horticulture	6.0
<b>Plant and Soil Bio-chemistry</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Agricultural chemistry and bio-chemistry	3.0	Control and optimization of secondary plant metabolites	5.0	Horticulture and Soil Science	6.0	Effects of plant nutrition and other environmental factors on composition and quality of vegetable and ornamental plants	6.0
	Beneficial rhizospheric microorganisms as plant production factor	2.0	Secondary plant metabolites and human health	5.0			Plant nutrition and nutrient supply in environmentally-friendly horticultural systems	6.0
	Microbial ecology	2.0	Biochemistry and molecular biology of flower and plant pigments	5.0			Crop Quality Assessment	6.0
			Analysis of bio-active compounds in fruits and vegetables (summer school)	5.0				
<b>Plant Protection</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Insect resistance mitigation to artificial control methods	3.0	Host parasite interaction	1.5	Plant protection	6.0	Diagnosis of Plant Pathogens	6.0
	Plant resistances to insects	2.0	Woody plant diseases	3.0	Molecular Phytopathology	6.0	Lab Course Plant Pathogens or Pests	6.0
	Diagnosis of plant diseases	3.0	Phytopathology in horticulture	5.0			Post harvest Quality and Stored Product Protection	6.0
	Biological and epidemiological aspects of fruit trees	4.0						
	Insect quantitative population ecology	2.0						
	Conservation biological con-	2.0						

	trol							
	Biotechnologies applied to arthropods	2.0						
<b>Economics</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Marketing research and planning	6.0	Management planning and control	5.0	Social aspects of horticulture	6.0	Management in Horticulture	6.0
	Measuring management performance	6.0						
	Agricultural policy evaluation	4.0						
	Foundations of international agricultural markets economics	6.0						
<b>Crop Management</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Fruit Growing I	6.0	Systems analysis as a research method	5.0	Organic horticulture	6.0	Food Chain Management	6.0
	Fruit Growing II	3.0	Model systems and crop quality	5.0	Horticulture and soil Science	6.0	Hydroponical systems in Horticulture	6.0
	Molecular biology of scion/rootstock interaction	2.0	Energy conservation and alternative energy resources	5.0	Interdisciplinary project horticulture	6.0	Cultivation of Vegetables in the Tropics and Subtropics	6.0
	Wine grape physiology and ampelography	9.0			Urban horticulture	6.0	Land use systems in horticulture	6.0
	Pomology (I)	3.0			Aspects of product quality in plant production	4.5	Horticultural outdoor plant systems (decorative plants) II	6.0
	Vegetable crops (I)	4.0					International Floriculture and Nursery	6.0
	Irrigation and drainage	3.0					Development of new floricultural products	6.0
	Agricultural engineering: machinery	2.0					Organic Farming and Sustainable Land Use	6.0
	Ergonomics and safety of spraying equipment	3.0						
<b>Crop physiology</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Crop efficiency, orchard/vineyard design, real time monitoring of fruit growth	3.0	Ecophysiology and crop quality	5.0	Ecophysiology and stress physiology	6.0	Ecophysiological basics of urban horticulture	6.0

	Woody plant ecosystems	3.0	Influence of stress on crop quality	5.0	Post harvest technology	6.0	Physiology of woody plants and applied dendrology	6.0
	Plant responses to abiotic stresses	2.0	Physics of plant environment	5.0			Post harvest quality and stock protection of plant food crops	6.0
	Non-destructive methods for fruit quality assessment	3.0					Environmental Impact on Photosynthesis and Abiotic Stress Response	9.0
<b>Complementary activities</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Practicum	4.0	Project administration documentation and publication	5.0	Science management (master seminar)	2.0	Urban Horticulture - an introduction	6.0
			research and science management	5.0	Seminar applied plant science	3.0	Methods of monitoring and evaluation of horticultural processes	6.0
<b>Mathematics</b>	<b>Bologna</b>	<b>CP</b>	<b>Munich</b>	<b>CP</b>	<b>Vienna</b>	<b>CP</b>	<b>Berlin</b>	<b>CP</b>
	Mathematics II	3.0		0.0		0.0	Information and communication technologies in horticulture	6.0
	Statistics and computer Science	3.0						
	Computer Science	3.0		0.0		0.0		
<b>SUM</b>		<b>112</b>		<b>83,5</b>		<b>71,5</b>		<b>147</b>

**Anlage 3: Studienverlaufsplan**

Hier finden Sie die im Studiengang angebotenen Lehrveranstaltungen in den jeweiligen Modulen und eine Aufstellung der Studienpunkte (SP) im jeweiligen Semester in einem idealtypischen, so aber nicht verpflichtenden Studienverlauf.

**1. Studienjahr**

Sem.	Pflichtkategorien	PM
<b>WS</b>	Ökophysiologie	Ökophysiologische Grundlagen des urbanen Gartenbaus
	Pflanzenphysiologie	Pflanzenphysiologie an gärtnerischen Kulturen
	Pflanzenqualität	Qualitätsbewertung bei Pflanzen
	Biotechnologie Pflanze	Pflanzenbiotechnologie
	Seminar + Referat	Seminar Grundlagen der Gartenbauwissenschaften
<b>SS</b>	Biotechnology, Crop Management, Crop Ecology, Complementary Activities, Economics, Plant and Soil Biochemistry, Plant Protection, Statistics and Information Technologies	Auswahl der Module aus dem internationalen Modul-Pool

**2. Studienjahr**

Sem.		PM oder WM
<b>WS</b>	Biotechnology, Crop Management, Crop Ecology, Complementary Activities, Economics, Plant and Soil Biochemistry, Plant Protection, Statistics and Information Technologies	Auswahl der Module aus dem internationalen Modul-Pool
<b>SS</b>	<b>Masterarbeit (25 SP)</b> mit Betreuung durch 2 Universitäten <b>Masterkolloquium (5 SP)</b>	