

Modultitel		Modulcode	
Spezielle Bodenkunde		agraraEF048-01a	
Modulverantwortliche(r)			
Prof. Dr. Sandra Irene Spielvogel			
Veranstalter			
Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde - Bodenkunde			
Fakultät			
Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät			
Prüfungsamt			
Prüfungsamt Agrar- und Ernährungswissenschaftliche Fakultät			
Leistungspunkte	6		
Bewertung	Benotet		
Dauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Findet nur im Sommersemester statt		
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden		
Arbeitsaufwand insgesamt	180 Stunden		
Präsenzstudium	60 Stunden		
Selbststudium	120 Stunden		
Lehrsprache	Deutsch		
Empfohlene Voraussetzung			
Kenntnisse der physikalischen und chemischen Grundlagen der Bodenkunde			
Modulveranstaltung(en)			
Veranstaltungsart	Lehrveranstaltungstitel	Pflicht/Wahl	SWS
Geländeübung	Bodenkundliche Bewertung von Ackerstandorten	Pflicht	1
Seminar	Bodenkundliche Bewertung von Ackerstandorten	Pflicht	1
Vorlesung	Spezielle Bodenchemie	Pflicht	1
Vorlesung	Spezielle Bodenphysik	Pflicht	1

Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en) (Vorleistungen)

Regelmäßige Teilnahme an der Geländeübung entsprechend den Bestimmungen der FPO.

Prüfung(en)

Prüfungstitel	Prüfungsform	Bewertung	Pflicht/Wahl	Gewicht
Mündliche Prüfung: Spezielle Bodenkunde	Mündlich	Benotet	Pflicht	100

Weitere Bemerkungen zu der/den Prüfung(en)

1.+2. Prüfungszeitraum im Sommersemester
1. Prüfungszeitraum im Wintersemester
Prüfer*in: Prof. Dr. Spielvogel/Dr. Zimmermann
QIS: Konto xxxxxxxxxxxt PNR
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Lehrinhalte

Bodenchemie: Organische Bodensubstanz, Abbau- und Umwandlungsreaktionen im Boden, Zusammensetzung, Eigenschaften und Dynamik der organischen Substanz im Boden, Komplexbildung, Bodenlösung, Lösungskinetik, Sorption, Redoxpotential und Versauerung, pH-Wert, Bodenmineralogie (Silikate, Oxide, Hydroxide), Salze in Böden

Bodenphysik: Bodenart, Gesättigte und ungesättigte Wasserleitfähigkeit, Porengrößenverteilung, Matrixpotential, mechanische Stabilität, Scherwiderstand, Hydrophobie, Rheologie

Geländeübung und Seminar: Bodentypen (Leitprofile) in einer Jungmoränenlandschaft und ihre Bewertung als Ackerstandorte

Lernziele

Die Studierenden lernen spezielle bodenchemische Themenkomplexe und Bodenbestandteile vertieft kennen.

Im Einzelnen sind dies:

- Anorganische Komponenten der Böden – Minerale und Gesteine (Silikate, insbesondere Tonminerale, Oxide und Hydroxide)
- Hydrolyse und Protolyse, Oxidation und Komplexbildung, Rolle der Biota, Thermodynamische Stabilitätsverhältnisse, Kinetik der chemischen Verwitterung
- Organische Bodensubstanz: Gehalte und Mengen der organischen Substanz in Böden, Pflanzenreste und ihre Umwandlung während des Abbaus, Dynamik der organischen Substanz im Boden
- Chemische Eigenschaften und Prozesse in Böden: Löslichkeit und Lösungskinetik, Sorption, Bodenreaktion und pH-Pufferung, Redoxreaktionen und Redoxdynamik

Die Studierenden erarbeiten sich vertiefende Kenntnisse physikalischer Parameter und Prozesse, sowie deren Interaktionen und Funktionen in Böden. Die Studierenden erlernen außerdem Methoden zur Bestimmung dieser Kennwerte.

Es werden folgende Themen behandelt:

- Mechanische Stabilität von Böden gegenüber Druck- und Scherverformung
- Interaktionen der Bodenfestphase mit der Bodenlösung, Benetzbarkeit
- Bodenstruktur und Gefügeentwicklung
- Porosität und Dichte
- Hydrostatik und Hydrodynamik
- Gastransport
- Wärmetransport

Durch die Geländeübung zu einem landwirtschaftlichen Betrieb in Schleswig-Holstein erlernen die Studierenden die Grundlagen der Profilaufnahme und Standortbewertung anhand von repräsentativen Boden(sub)typen. Die Aufnahme der Leitprofile erfolgt dabei in Kleingruppen mittels der bodenkundlichen Kartieranleitung. Die bodenkundliche Bewertung der Ackerstandorte (Wasser- und Lufthaushalt, Verdichtung, Erodierbarkeit, Nährstoffe u.a.) erfolgt mittels der im Gelände erhobenen horizontbezogenen Daten (Bodenart, Humus, Gefüge, Lagerungsdichte u.a.).

Literatur

Löffler, G. (2008:) Basiswissen Biochemie. 7. Auflage, Springer, S. 507.

Harte, KH, Horn, R. (2014); Einführung in die Bodenphysik, Springer, S. 372

Kopien von in der Vorlesung gezeigten Abbildungen

Verwendung	Pflicht/Wahl	Fachsemester
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Agrarökonomie, (Version 2017)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Agrarökonomie, (Version 2013)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Agribusiness, (Version 2017)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Agribusiness, (Version 2013)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Nutzpflanzenwissenschaften, (Version 2017)	Pflicht	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Nutzpflanzenwissenschaften, (Version 2013)	Pflicht	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Nutztierwissenschaften, (Version 2017)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Nutztierwissenschaften, (Version 2013)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Umweltwissenschaften, (Version 2017)	Wahl	-

Master, 1-Fach, Agrarwissenschaften, Umweltwissenschaften, (Version 2013)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Dairy Science, (Version 2017)	Pflicht	-
Master, 1-Fach, Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, (Version 2013)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Ernährungs- und Verbraucherökonomie, (Version 2017)	Wahl	-
Master, 1-Fach, Ernährungs- und Verbraucherökonomie, (Version 2013)	Wahl	-
Master, 1-Fach mit Nebenfach, Prähistorische und Historische Archäologie, (Version 2015)	Wahl	-
Master, 1-Fach mit Nebenfach, Prähistorische und Historische	Wahl	-