

**IN DEM AKADEMISCHEN JAHR 2024/25 GÜLTIGES KURSPROGRAMM
für Studenten im III. Jahrgang**

Name des Faches: Pharmazeutische Botanik (Vorlesung, Praktikum)							
Studiengang: Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)							
Form des Studiums: Direktstudium							
Abgekürzter Name des Faches: Botanik							
Englischer Name des Faches: Pharmaceutical Botany I.							
Neptun-Kode des Faches: GYKFMG278E1N							
Einordnung des Faches: <u>Pflichtfach</u> /Wahlfach/Kriteriumsfach							
Der Unterricht ausübende Organisationseinheit: Semmelweis Universität, Fakultät für Pharmazeutische Wissenschaften Institut für Pharmakognosie							
Name des Lehrbeauftragter: Dr. Ágnes Alberti Kontaktdaten: Telefon: +36-20/825-8389 E-Mail: alberti.agnes@semmelweis.hu				Stellung, akademischer Grad: Universitätsdozent, Ph.D.			
Weitere Lehrbeauftragter: Imre Boldizsár E-Mail: boldizsar.imre@semmelweis.hu				Stellung, akademischer Grad: Universitätsdozent, Ph.D.			
Zahl der Kontaktstunden pro Woche: 2 Std/ Vorlesung 2 Std/ Praktikum				Kreditwert des Faches: 3 2 Kredit (Vorlesung) 1 Kredit (Praktikum)			
Ziel des Faches: 1) Erlernen der morphologischen und anatomischen Eigenschaften von Heilpflanzen zur Vorbereitung ihrer Arzneibuchtests. 2) Kenntnis des Grund- und Sekundärstoffwechsels und der wichtigsten pflanzenphysiologischen Phänomene um die Produktion und Speicherungsmoden der Wirkstoffe zu verstehen. 3) Chemotaxonomische Untersuchung der Flora zur Identifizierung/Erkennung von Heil- und Giftpflanzen.							
Kurzbeschreibung der Thematik des Faches: Grundlegende Kenntnisse zur Analyse von Arzneipflanzen basierend auf morphologisch-anatomischen Untersuchungen und deren Anwendung in der Systematik (Chemotaxonomie) von höheren Arzneipflanzen und Pilzen. Erlernen der morphologischen und anatomischen Charakteristika arzneistoff-liefernder pflanzlicher Organe, Erkennen zellulärer Strukturen (Zellbiologie), der Stoffwechsel von Heilpflanzen, Gewebestrukturen, Histologie der Organe, morphologischer Aufbau, Anwendung des Erlernten zur Bestimmung von Pflanzenarten.							
Kursdaten							
Empfohlenes Semester der Fachaufnahme	Vorlesung	Praktikum	Kontaktstunde	Individuelle Stunde	Gesamtstundenzahl	Semester	Zahl der Konsultation
5. Semester	2	2	-	-	56	Wintersemester	-

Programm des Semesters

Thematik der Vorlesungen (pro Woche):

1. Woche: Einleitung. Die Organismenreiche, der Begriff der Pflanze, Heilpflanze und Droge. Bau der Blüten. Anwendung und Bedeutung der Blütenstruktur in der Systematik.
2. Woche: Blütenstände: Typen und Familienspezifische Erscheinung.
3. Woche: Befruchtung und Samenentwicklung. Bau der Samen und Früchten.
4. Woche: Der Bau der Zellen, die Autotrophie der Pflanze. Die Mitochondrien und Energiestoffwechsel. Stickstoffwechsel: wichtige Stickstoff enthaltende Verbindungen in der Pharmazie.
5. Woche: Bau der Zellwand. Erscheinung der Zellwand und der Kristallen. Zellschaftvakuolen als Orte der Speicherung.
6. Woche: Organisationsstufen der Pflanzen, die Gewebe; Entwicklungsphysiologie und Bildungsgewebe. Abschlussgewebe mit Haarbildungen, Ausscheidungsgewebe: Exogene Ausscheidung. Parenchyme (Grundgewebe) und endogene Ausscheidung.
7. Woche: Organ- und Systematik-spezifische Merkmale der Leitgewebe.
8. Woche: Bewurzelung und Sprossachse: makroskopische und mikroskopische Merkmale, sekundäres Dickenwachstum.
9. Woche: Das Blatt der Kormophyten Wasser- und Mineralhaushalt, Stofftransport.
10. Woche: Grundlagen der Taxonomie. Taxonomische Kategorien. Bedeutung der Chemotaxonomie der Pflanzen. Pilze. Abteilung Pteridophyta, Farnpflanzen.
11. Woche: Chemotaxonomie der Unterabteilung Coniferophytina, Nacktsamer. Chemotaxonomie der Unterabteilung Angiospermae, Bedecktsamer I: Unterklasse Magnoliidae, Vergleichung dieser Gruppe mit der Klasse Monocotyledoneae (Einkleimblätter).
12. Woche: Chemotaxonomie der Bedecktsamer II: Unterklassen Hamamelididae und Caryophyllidae. Chemotaxonomie der Bedecktsamer III: Rosidae Unterklasse: Gruppe der Freikronblättrigen.
13. Woche: Chemotaxonomie der Bedecktsamer IV: Die heterogene Gruppen der Unterklasse Dilleniidae.
14. Woche: Chemotaxonomie der Bedecktsamer V: Merkmale der Cornidae und Lamiidae Pflanzen. Asteridae Unterklasse: Spitze der Progression.

Thematik der Praktika (pro Woche):

1. Woche: Pflanzenmorphologische Untersuchung der folgenden Pflanzenfamilien: Brassicaceae, Fabaceae. Der Aufbau der Blüten I.
2. Woche: Pflanzenmorphologische Untersuchung der folgenden Pflanzenfamilien: Apiaceae, Malvaceae und Lamiaceae. Der Aufbau der Blüten (II.) und Blütenstände.
3. Woche: Pflanzenmorphologische Untersuchung der folgenden Pflanzenfamilien: Solanaceae, Asteraceae (Cichoriaceae). Blütenstände II. Makroskopische Merkmale der Blätter.
4. Woche: Bau der Samen und Früchte.
5. Woche: Untersuchung der Pflanzlichen Zellen: Aufbau, Plastiden, Osmose, Anthocyane.
6. Woche: Untersuchung der Zellwand. Stoffwechselprodukte in der Zellschaftvakuolen: Kristallen. Plastiden und deren Inhaltstoffe: Stärkekörner.
7. Woche: Abschlußgewebe: Epidermis mit Haarbildungen und Spaltöffnungen. Grundgewebe I.
8. Woche: Leitgewebe: Aufbau und Typen der Leitbündel. Grundgewebe II.
9. Woche: Klausur aus dem Thema der Übungen 1-8, Heilpflanzenerkenntnis I.
10. Woche: Die Wurzel (jung). Sekundäres Dickenwachstum der Wurzel. Untersuchung der Sprossachse: junge und alte Strukturen I.
11. Woche: Untersuchung der Sprossachse: junge und alte Strukturen II. Holz und Borke.
12. Woche: Bau der Laubblätter und Blütenblätter (feingewebliche Untersuchung).
13. Woche: Bau der Samen und Früchte: mikroskopische Untersuchung.
14. Woche: Klausur aus dem Thema der Übungen, Heilpflanzenerkenntnis II.

Andere Fächer (Pflicht- und Wahlfächer), die mit dem Fachgebiet des jeweiligen Kurses zusammenhängen: Pharmakognosie, Phytotherapie

**Ordnung und Möglichkeit der Konsultationen:
Nach Bedarf**

Kursanforderungen

Voraussetzung der Kursaufnahme: Biochemie I. (GYKBMT276G1N)
Anforderungen der Teilnahme am Unterricht, Zahl der möglichen Abwesenheit, Bescheinigung der Abwesenheit, Nachholmöglichkeiten: gemäß der Studien- und Prüfungsordnung
Methoden der Bewertung und Messung von Studienleistungen***, Form, Zahl, Thema, Datum der Bewertung der Teilleistungen während des Semesters bzw., Nachhol- und Verbesserungsmöglichkeiten: (Gemäß §§ 25-28. der StPO) Zwei schriftliche Klausuren in den 9. und 14. Wochen. Das durchschnittliche Ergebnis der Klausuren fließt zu 50% in das Ergebnis von Teil A der Prüfung ein.
Bedingung(en) der Unterschrift am Semesterende: (Gemäß § 29. der StPO) Erfolgreiche Klausuren; Teilnahme an den Praktika
Zahl und Typ und Abgabefrist der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters: -

Überprüfung des Wissens am Semesterende:

Unterschrift*/Praktikumsnote*/Kolloquium*/Rigorosum/Projektarbeit* (*Bitte, das Richtige zu unterstreichen*)

Prüfungsanforderungen (Themenkatalog, Themen der Testprüfung, Pflichtparameter, Abbildungen, Begriffe, Liste der Berechnungen, praktische Fertigkeiten, bzw. die Themen der als Prüfung anerkannten Projektarbeiten und deren Bewertungskriterien):

Themenkatalog

A: Pflanzenorganographie

- A/1. Aufbau der pflanzlichen Zellen. Bau und chemische Stoffe der Zellwand. Charakteristische Wandverdickungen.
- A/2. Bau der Chloroplasten; Prozesse der Photosynthese (Licht- und Dunkelreaktionen). Charakterisierung der Speicherstoffe (Leukoplasten).
- A/3. Besprechung der Typen der pflanzlichen Ausscheidung: Ausscheidungs- oder Sekretionsgewebe (Systeme).
- A/4. Primäre Abschlussgewebe: Epidermis mit Haarbildungen und Spaltöffnungsapparaten. Bau und Bildung der sekundären (Periderm) und der tertiären Abschlussgewebe (Borke).
- A/5. Die Wurzel: Bewurzelung; mikroskopischer Bau der jungen Wurzeln; sekundäres Dickenwachstum der Wurzeln und die wichtigsten Wurzelmetamorphosen.
- A/6. Morphologie der Sprossachse: Bau, Wuchsformen, Verzweigungen. Histologischer (mikroskopischer) Bau der jungen Sprossachse.
- A/7. Sekundäres Dickenwachstum der Sprossachse. Bau des Holzkörpers: Typen, Teile und Jahresringe des Holzes. Sprossmetamorphosen.
- A/8. Besprechung der makroskopischen Merkmale (Morphologie) der Laubblätter; mikroskopischer Bau (Anatomie) der Laubblätter mit Beispielen. Blattmetamorphosen.
- A/9. Bau der Blüte; Blütentypen. Blütenstände: Besprechung der wichtigsten einfachen und zusammengesetzten Blütenstände.
- A/10. Bau und Typen des Gynoeceums (nach der Zahl und der Verwachsung der Fruchtblätter). Der Prozess der Befruchtung: Samen- und Fruchtbildung als Ergebnis der Befruchtung. Bau der Samen und Früchte, Besprechung der wichtigsten Fruchttypen.

B: Chemotaxonomie

- B/1. Charakterisierung von Pteridophyten (Farngewächse) und ihrer Klassen: Lycopodiopsida, Equisetopsida und Filicopsida.
- B/2. Besprechung der Gymnospermen (Nacktsamer) und ihrer Klassen: Ginkgopsida, Pinopsida (Coniferopsida), Taxopsida und Gnetopsida.
- B/3. Charakterisierung der Unterklasse der Magnoliidae und der hier eingeordneten Überordnungen: Magnolianaee, Ranunculanaee and Nymphaeanaee mit den wichtigsten Familien.
- B/4. Charakterisierung der Unterklasse der Caryophyllidae und der hier eingeordneten Familien: Caryophyllaceae, Cactaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae.
- B/5. Charakterisierung der Unterklasse der Hamamelididae und der hier eingeordneten Familien: Fagaceae, Betulaceae, Juglandaceae.
- B/6. Besprechung der Unterklasse der Rosidae und ihrer wichtigsten Familien.
- B/7. Besprechung der Unterklasse der Dilleniidae und ihre wichtigsten Familien.
- B/8. Charakterisierung der Unterklasse der Cornidae und der hier eingeordneten Ordnungen: Ericales, Dipsacales und Gentianales mit den wichtigsten Familien.
- B/9. Charakterisierung der Unterklasse der Lamiidae und der hier eingeordneten Überordnungen: Solananaee und Scrophularianaee mit den wichtigsten Familien.
- B/10. Besprechung der Unterklasse der Korbblütler (Asteridae) und ihrer Familien.
- B/11. Besprechung der Unterklassen der Einkeimblättrigen - Monokotyledonen (Liliidae, Zingiberidae, Commelinidae) und der wichtigsten Familien.

Form der Leistungskontrolle am Semesterende: Form der Leistungskontrolle am Semesterende:

schriftlich /mündlich/praktische/Projektarbeit/kombinierte Prüfung (gemäß § 30 der StPO)*

*(Bitte, das Richtige zu unterstreichen)

Möglichkeiten und Bedingungen von Notenempfehlung: -

Liste der Lehrmaterialien, die zum Erwerben der fachlichen Kenntnisse des jeweiligen Kurses dienen (Notizen, Lehrbücher, Skripte, Fachliteratur). Es muss eindeutig angegeben werden, welche Teile der Lehrmaterialien zum Erwerb der jeweiligen Anforderungen benötigt sind (themenweise):

Leistner E. - Breckle S.W, Pharmazeutische Biologie – Grundlagen und Systematik (Band 1), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2000

Möglichkeit der parallelen Kursaufnahme bei mehrsemestrigen Fächer gemäß der Stellungnahme der Unterricht ausübenden Organisationseinheit:

ja*/nein*/auf Grundlage einer individuellen Beurteilung* (Bitte, das Richtige zu unterstreichen)

Kursbeschreibung erstellt von: Imre Boldizsár

**** Das Kursprogramm sollte so festgelegt werden, dass eine Entscheidung über die Anerkennung von Studienleistungen in anderen Einrichtungen möglich ist, und eine Beschreibung der zu erwerbende Kenntnisse, (Teil-)Fertigkeiten, (Teil-)Kompetenzen und Einstellungen enthalten, die die Ausbildungs- und Ergebnisanforderungen des Studiengangs widerspiegeln.**