

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

<b>Name des Faches: Pharmazeutische Technologie II. (Vorlesung, Praktikum)</b>							
<b>Studiengang:</b> Pharmazie (einheitlich, ungeteilt)							
<b>Form des Studiums:</b> Direktstudium							
<b>Abgekürzter Name des Faches:</b> Technologie							
<b>Englischer Name des Faches:</b> Pharmaceutical Technology II. (theory, practice)							
<b>Neptun-Kode des Faches:</b> GYKGYI281E2N							
<b>Einordnung des Faches:</b> <b>Pflichtfach</b> /Wahlfach/Kriteriumsfach							
<b>Den Unterricht ausübende Organisationseinheit: Semmelweis Universität, Fakultät für Pharmazie</b> <b>Institut für Pharmazie</b>							
<b>Name des Lehrbeauftragtes:</b>  <b>Prof. Dr. István Antal</b>  <b>Kontaktdaten:</b> <b>Telefon:</b> +36-1-217-0914 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:antal.istvan@pharma.semmelweis-univ.hu">antal.istvan@pharma.semmelweis-univ.hu</a>				<b>Stellung, akademischer Grad:</b>  <b>Professor, Ph.D., habilitierter Doktor</b>			
<b>Weitere Lehrbeauftragten:</b> <b>(Theorie/Praktikum)</b>  Dr. Lívia Budai Dr. Miléna Lengyel Dr. Bálint Basa				<b>Stellung, akademischer Grad:</b>  Universitätsassistentin Universitätsassistentin Resident			
<b>Zahl der Kontaktstunden pro Woche:</b>  <b>2 Std/Vorlesung</b> <b>6 Std/ Praktikum</b>				<b>Kreditwert des Faches:</b>  <b>6 Kredit</b>			
<b>Inhalt des Faches:</b> Ziel des Faches Pharmazeutische Technologie ist, den Studierenden die erforderlichen theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten zu vermitteln, die als grundlegende, berufliche Tätigkeiten eines Apothekers in der Herstellung von Arzneimitteln gelten.							
<b>Kurzbeschreibung der Thematik des Faches:</b> Die Pharmazeutische Technologie befasst sich mit der Formulierung und Verarbeitung des Wirkstoffes mit unterschiedlichen Hilfsstoffen in einer geeigneten Arzneiform zu einem Arzneimittel. Die Herstellung der Arzneimittel gehört zu den speziellen Fertigkeiten des Apothekers. Die Erkenntnisse zur Entwicklung, Herstellung und Qualitätsprüfung von Arzneiformen und Zubereitungen sind die physiologischen, physikalisch-chemischen und technischen Aspekte zu Qualität, Sicherheit und Wirksamkeit. Die Eigenschaften und Anforderungen der verschiedenen Arzneiformen als Applikationssystemen werden ausführlich behandelt. Zu jeder Arzneiform werden die biopharmazeutischen Aspekte, Eigenschaften, Hilfsstoffe, Herstellung, Verpackung und Qualitätsprüfung besprochen. In dem Praktikum der Pharmazeutischen Technologie werden die Grundkenntnisse zur Entwicklung, Herstellung und Prüfung von Arzneiformen und Rezepturarzneimitteln vermittelt. Die hergestellten Arzneimittel müssen den Anforderungen der Rezeptur und der gültigen Arzneibücher entsprechen.							
<b>Kursdaten</b>							
<b>Empfohlenes Semester der Fachaufnahme</b>	<b>Vorlesung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Kontakt-stunde</b>	<b>Individuelle Stunde</b>	<b>Gesamt-stundenzahl</b>	<b>Semester</b>	<b>Zahl der Konsultation</b>
<b>6. Semester</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>-</b>		<b>112</b>	<b>Sommer-semester</b>	<b>-</b>

**Thematik der Vorlesungen (pro Woche):**

Woche 1: Aseptische Arzneimittelzubereitung, Sterilisation. Augentropfen.  
 Woche 2: Kohärente Darreichungsformen und ihre Eigenschaften, rheologische Aspekte.  
 Woche 3: Dermatologische Präparate. Salbenarten, Salbengrundlagen und ihre Eigenschaften, Hilfsstoffe.  
 Woche 4: Salben, Cremes, Pasten.  
 Woche 5: Gele. Halbfeste ophtalmologische Präparate.  
 Woche 6: Dermokosmetik.  
 Woche 7: Rektale und vaginale Arzneiformen  
 Woche 8: Medizinische Zäpfchen. Medizinische Stifte.  
 Woche 9: Medizinische Pulver. Eigenschaften von Pulver.  
 Woche 10: Durch Aggregation hergestellte Arzneiformen. Pille, Bolus. Medizinische Kaugummi.  
 Woche 11: Leitfaden zur Arzneimittelzubereitung bei Unverträglichkeit I.  
 Woche 12: Richtlinien zur Arzneimittelzubereitung bei Unverträglichkeit II.  
 Woche 13: Technologische Merkmale von Tierarzneimitteln.  
 Woche 14: Aerosole, wirkstoffhaltige Schäume

**Thematik der Praktika (pro Woche):**

1. Herstellung von Augentropfen, Sterilfiltration, Untersuchung der Filtermembran. Herstellung von halbfesten Arzneiformen.
2. Herstellung von Salben vom Lösungs- und Emulsionstyp.  
Herstellung von Suspensionssalben.
3. Herstellung von komplexen Arten von Salben. Unguator Salbenmischgerät. Herstellung von Pasten. Herstellung von Dermokosmetika.
4. Herstellung von medizinischen Augensalben und -gelen.
5. Herstellung von Zäpfchen.  
Herstellung von Rektalsuppositorien mittels Gieß- und Pressverfahren.
6. Herstellung von Lösungen, Emulsionen, Suspensionen und komplexen Suppositorien.  
Herstellung von vaginalen Darreichungsformen.
7. Allgemeine Aspekte der Pulverherstellung. Herstellung von ungeteilten Pulvern, Streupulver.  
Zubereitung von geteilten Pulvern, Pulververteilung, manuelle Kapselfüllung.
8. Herstellung aggregierter pharmazeutischer Formen. Herstellung von Pillen.  
Selbstständige Aufgabe zur Arzneimittelzubereitung.
9. Dosisberechnung  
Kennenlernen von medizinischen Hilfsmitteln und Verbändstoffen in Apotheken.
10. Einzigartige Rezepte aus Krankenhaushandbüchern. Spezialitäten in magistralen pharmazeutischen Zubereitungen
11. Richtlinien für die Herstellung von Tierarzneimitteln.  
Herstellung einiger halbfester, fester veterinärmedizinischer Präparate.
12. In Lösungen auftretende Inkompatibilitätsprobleme
13. Lösungen für Unverträglichkeitsprobleme von Pulvern und Pulvermischungen.  
Möglichkeiten zur Lösung der Unverträglichkeitsprobleme anderer Darreichungsformen.
14. Selbstständige Aufgabe für die magistrale Arzneimittelherstellung.

**Konsultationsmöglichkeit:**

individuell zu vereinbarten Zeiten, oder in der letzten Woche

***Kursanforderungen*****Voraussetzung der Kursaufnahme:**

Pharmazeutische Technologie I. (GYKGYI281G1N)  
 Pharmazeutische Chemie und Analytik (GYKGYK279E1N)

<b>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):</b>  Gemäß der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung
<b>Zahl, Datum und Thematik der Leistungskontrolle während des Semesters (Klausuren, schriftliche oder mündliche Referate etc.)</b> schriftlicher und/oder mündlicher Bericht bei Vorlesungen oder Praktika
<b>Überprüfung der Kenntnisse während der Vorlesungszeit:</b> Die Praktikumsnote ergibt sich aus den Noten der zwei Klausuren.
<b>Bedingung(en) der Unterschrift am Semesterende: (Gemäß § 29. der StPO)</b> Ein vollständiges Nachholen der fehlenden Praktika ist erforderlich. Akzeptable Abwesenheiten sollten 25% nicht überschreiten. Die zwei Klausuren oder ihre Nachholklausuren müssen bestanden werden („akzeptiert“). Die Durchschnittsnote der Klausuren soll mindestens 2,00 erreichen.
<b>Zahl und Typ und Abgabefrist der individuellen studentischen Arbeit während des Semesters:</b> Keine
<b>Überprüfung des Wissens am Semesterende:</b> Unterschrift*/Praktikumsnote*/ <b>Kolloquium</b> */Rigorosum/Projektarbeit* ( <i>Bitte, das Richtige zu unterstreichen</i> )  <b>Prüfungsanforderungen</b> (Themenkatalog, Themen der Testprüfung, Pflichtparameter, Abbildungen, Begriffe, Liste der Berechnungen, praktische Fertigkeiten, bzw. die Themen der als Prüfung anerkannten Projektarbeiten und deren Bewertungskriterien):
<b>Form der Leistungskontrolle am Semesterende:</b> schriftlich/ <b>mündlich</b> /praktische/Projektarbeit/kombinierte Prüfung (gemäß § 30 der StPO)* *(Bitte, das Richtige zu unterstreichen)
<b>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):</b>  Voigt, Rudolf: <i>Pharmazeutische Technologie für Studium und Beruf</i> Deutscher Apotheker Verlag, 2010  Schöffling, Ursula: <i>Arzneiformenlehre</i> Deutscher Apotheker Verlag, 2009 (5., Auflage; 609 S.)  Weidenauer, Uwe – Beyer, Christian: <i>Arzneiformenlehre kompakt</i> Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2010
<b>Liste der Kursmaterialien:</b> Grundausrüstung der Schulapotheke. Apotheken-Werkzeugen. Chemikalien, Arzneimittel, Wirkstoffe, Hilfsstoffe. Laptop. Beamer.
<b>Wissenschaftliche, studienbegleitende Forschungen, Publikationen/Aufsätze:</b> <a href="http://www.mtmt.hu">www.mtmt.hu</a> .
<b>Die Kursbeschreibung wurde von Prof. Dr. István Antal hergestellt.</b>