



# YAYASAN PERGURUAN CIKINI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp. (021) 727 0090, 787 4645, 787 4647 Fax. (021) 786 6955  
<http://www.istn.ac.id> E-mail: rektorat@istn.ac.id

## SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK Nomor : 159/02-C.02/III/2025 SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2024/2025

**Nama** : Prof. Dr. apt. Teti Indrawati, MS **Status** : Tetap.  
**Nik** : 0185434 **Program Sarjana Prodi Farmasi & Profesi Apoteker**  
**Jabatan Akademik** : Guru Besar

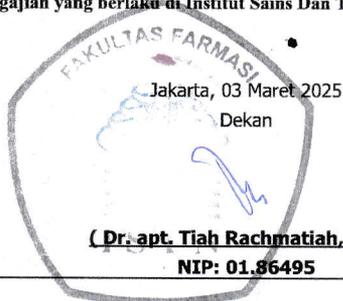
Untuk melaksanakan tugas sebagai berikut:

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kredit (SKS)	Keterangan	
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPONSI DAN LABORATORIUM)					
	Farmasi Fisika (K), Praktikum	R-HC5		1,3	Senin, 17:00 s.d 19:30	
	Formulasi Dan Teknologi Sediaan Solid (L), Praktikum	R-HC4		1	Kamis, 17:00 s.d 18:40	
	Farmakokinetik (A), praktikum	R-HC6		2	Senin, 08:00 s.d 10:30	
	Farmakokinetik (C), praktikum	R-H.A		2	Senin, 08:00 s.d 10:30	
	Farmakokinetik (D), praktikum	R-HC8		2	Rabu, 08.00-10.30	
	Farmakokinetik (K), praktikum	R-HC6		2	Senin, 17:00 s.d 19:30	
	Farmakokinetik (L), praktikum	R-HC7		2	Sabtu, 08:00 s.d 10:30	
	Farmasi Industri (B)	R-HC6		1,3	Kamis, 08:00 s.d 11:20	
	Farmasi Industri (K)	R-HC9		1,3	Senin, 17:00 s.d 20:20	
	Farmasi Industri (L)	R-HC9		1,3	Rabu, 17:00 s.d 20:20	
	Bimbingan Skripsi/ Membimbing PKPA			3 Jam/Minggu	1	
	Menguji Tugas Akhir			3 Jam/Minggu	1	
	<b>Program Studi Profesi Apoteker</b>					
	Pengetahuan Dasar Keprofesian di Industri Farmasi (B)	R-HC2			1,5	Senin - Sabtu 08.00 - 15.30
	Pengetahuan Dasar Keprofesian di Industri Farmasi (D)	R-HC4			3	Senin - Sabtu 08.00 - 20.45
	Manajemen Mutu Farmasi (P) (D)				1	Jumat - Sabtu 09.00 - 15.30
	PKPA Apotek				6	
	PKPA Pemerintahan				2	
PKPA PBF				1		
PKPA Industri Farmasi				7		
Persiapan UKMPPAI (CBT)				0,25		
Skill Laboratorium dan OSCE Internal				0,25		
Menguji Ujian Komprehensif Apoteker				1		
II PENELITIAN	Penulisan Karya Ilmiah		3 Jam/Minggu	1		
	Pengembangan Penelitian Dosen		3 Jam/Minggu	1		
III PENGABDIAN Dan MASYARAKAT	Pelatihan dan Penyuluhan		3 Jam/Minggu	1		
IV UNSUR UNSUR PENUNJANG	Penasehat Akademik		3 Jam/Minggu	1		
	Pertemuan Ilmiah		3 Jam/Minggu	1		
	Akreditasi		3 Jam/Minggu	1		
Jumlah Total				<b>47,2</b>		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains Dan Teknologi Nasional  
Penugasan ini berlaku dari tanggal 03 Maret 2025 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2025

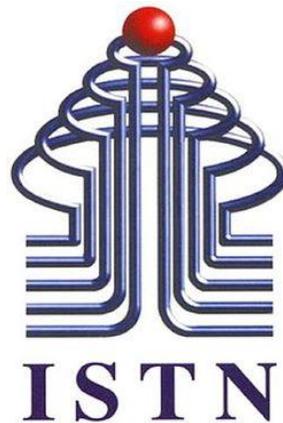
### Tembusan :

1. Wakil Rektor Bidang Akademik - ISTN
2. Wakil Rektor Bidang Sumber Daya - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Farmasi Fak. Farmasi
5. Arsip





**SILABUS, RPS DAN KONTRAK  
PERKULIAHAN  
FAKULTAS FARMASI INSTITUT SAINS  
DAN TEKNOLOGI NASIONAL  
KKNI-2018**



### SILABUS, RPS, & KONTRAK PERKULIAHAN

<b>IDENTITAS</b>	
Mata Kuliah	Farmasi Fisik 2
Bobot	2 SKS
Semester/Prodi	2/ Farmasi
Dosen Pengampu	...../ imaruya@istn.ac.id

## **PEMETAAN KOMPETENSI**

### **VISI FAKULTAS FARMASI**

Menjadi Fakultas Farmasi yang unggul dan berdaya saing tinggi berbasis riset dan inovasi demi kejayaan dan kesejahteraan manusia Indonesia di era global pada tahun 2025.

### **VISI PRODI FARMASI**

### **TUJUAN PRODI FARMASI**

### **Kompetensi Mata Kuliah Farmasi Fisik 2**

Setelah mempelajari Mata kuliah ini Mahasiswa mampu :

1. Menjelaskan prinsip-prinsip fisikokimia yang berhubungan dengan penggunaan dan manfaat larutan di bidang farmasi dan menerapkannya di dalam formulasi dan evaluasi sediaan farmasi
2. Menjelaskan macam-macam reaksi penyebab ketidakstabilan obat di dalam sediaan farmasi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi penguraian obat, metoda uji stabilitas, viskositas dan sifat alir cairan/sediaan, fenomena antar permukaan, pemakaian surfaktan, pembentukan misel dan aplikasinya di dalam formulasi sediaan obat.





## PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI, INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh Kahfi II Srengseng Sawah Jagakarsa Jakarta Selatan 12640.

Telepon. Office: 021 - 7270 090. Fax: 021 - 7866 6955.

---

## SILABUS

**Mata Kuliah** : Farmasi Fisik 2  
**Kode** : 332008  
**Sks** : 2 sks  
**Program Studi** : Farmasi  
**Dosen Pengampu** :

### Capaian Pembelajaran Prodi:

#### Sikap :

1. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, etika akademik, kerjasama, disiplin, menghargai orang lain, dan semangat kejuangan;
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
3. Mempunyai ketulusan, komitmen, dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik.

### **Keterampilan Umum**

Mampu memahami aspek-aspek dalam bidang farmasi fisika yang memiliki keterkaitan dengan ilmu kefarmasian secara umum dan bidang farmasetika secara khusus

### **Pengetahuan**

Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai fenomena fisika molekul obat dan eksipien untuk diaplikasikan pada pengembangan formulasi dan pembuatan sediaan farmasi.

### **Keterampilan Khusus**

1. Mampu memahami konsep-konsep fisika padatan yang berkaitan dengan ilmu kefarmasian
2. Mampu memahami konsep –konsep fisika larutan, koloid, suspensi yang berkaitan dengan ilmu kefarmasian

### **Capaian Pembelajaran matakuliah:**

Mahasiswa mampu menguasai :

- Menjelaskan klasifikasi senyawa aktif padat farmasi.
- Menjelaskan teknik dan metode untuk karakterisasi sifat padatan farmasi.
- Menjelaskan pengaruh proses manufaktur terhadap sifat padatan farmasi.
- Menjelaskan fenomena polimorfisme dan pengaruhnya thd sifat fisika dan kimia senyawa obat
- Menjelaskan sifat-sifat dasar partikel : porositas dan bobot jenis serbuk
- Menjelaskan sifat partikel : distribusi ukuran partikel dan luas permukaan serbuk
- Menjelaskan tentang sifat alir serbuk dan wettability
- Menjelaskan tentang adsorpsi gas pada permukaan padat
- Menjelaskan tentang daya penyerapan air serbuk

### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini berisi pokok-pokok bahasan tentang sifat-sifat padatan senyawa aktif farmasi, karakterisasi sifat padatan, pengaruh proses manufaktur terhadap sifat padatan senyawa aktif farmasi, fenomena polimorfisme, sifat –sifat dasar partikel : bobot jenis, porositas, distribusi

ukuran partikel, luas permukaan spesifik serbuk, porositas, sifat alir, wettability, adsorpsi gas-padat, dan daya penyerapan air serbuk.

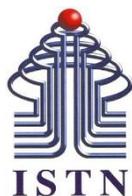
## **Materi Ajar**

<b>Materi 1</b>	: Pendahuluan
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Penjelasan kontrak perkuliahan, klasifikasi sifat padatan : kristalin, amorf, pseudopolomorf dan polimorf
<b>Materi 2</b>	: Karakterisasi Padatan
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Karakterisasi padatan meliputi, analisa difraksi sinar-X, analisa termal , dan mikroskopik SEM
<b>Materi 3</b>	: Pengaruh Proses Manufaktur terhadap sifat padatan
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Pengaruh proses penggilingan, granulasi,drying, compressi thd transformasi polimorfik dan amorfisasi
<b>Materi 4</b>	: Fenomena Polimorfisme
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Fenomena polimorfisme beberapa senyawa obat dan pengaruhnya terhadap sifat fisika dan kimia
<b>Materi 5</b>	: Mikromiretik (1)
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Distribusi ukuran partikel, metode pengukuran ukuran partikel
<b>Materi 6</b>	: Mikromiretik (2)
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Bentuk ukuran partikel dan luas permukaan, metode untuk menentukan luas permukaan
<b>Materi 7</b>	: Konsep dasar penentuan luas permukaan
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Sifat luas permukaan partikel I, teori isotherm I dan I, sifat luas permukaan partikel II , teori isotherm III, IV, V
<b>Materi 8</b>	: Pengujian Luas Permukaan
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Alat pengujian luas permukaan spesifik serbuk , BET dan adsorpsi
<b>Materi 9</b>	: Pengujian Sediaan Serbuk

<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Definisi daya terbasahkan serbuk, jenis jenis wettability serbuk
<b>Materi 10</b>	: Hubungan antara luas permukaan serbuk dan wettability
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Analisa hubungan antara luas permukaan serbuk dan wettability
<b>Materi 11</b>	: konsep dasar fenomena permukaan
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Fenomena permukaan antar permukaan zat cair, adsorpsi pada antar permukaan zat cair, adsorpsi pada antar permukaan zat padat, aplikasi bahan aktif permukaan, sifat elektrik antar permukaan
<b>Materi 12</b>	: Rheologi
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Sistem newtonian, sistem non newtonian, penentuan sifat rheologik, viskoelastisitas, aplikasi rheologi dalam farmasi
<b>Materi 13</b>	: Farmasi Fisik dan Desain Produk Obat
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Farmasi fisik dan desain produk obat
<b>Materi 14</b>	: Ilmu Polimer
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	: Prinsip ilmu polimer

#### Daftar Referensi:

1. Florence, 1988, **Physicochemical Principles of Pharmacy**, 2<sup>nd</sup> Ed., McMillan Pub., London.
2. Martin, A.M., 2006, **Physical Pharmacy**, 4<sup>th</sup> Ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
3. Wells, J.I., 1988, **Pharmaceutical preformulation, the physicochemical properties of drug substances**, Ellis Horwood Limited, Chichester.
4. Cartensen, J. T., **Drug Stability**, 2nd ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 1995.
5. Samuel H. Maron & Jerome B. Lando. **Fundamental of Physical Chemistry**
6. P.W. Atkins. **Physical Chemistry**



## PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI, INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh Kahfi II Srengseng Sawah Jagakarsa Jakarta Selatan 12640.

Telepon. Office: 021 - 7270 090. Fax: 021 - 7866 6955.

---

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

**Mata Kuliah** : Farmasi Fisik 2  
**Kode** : 332008  
**sks** : 2  
**Program Studi** : Farmasi  
**Dosen Pengampu** :

## Capaian Pembelajaran Prodi :

### Sikap:

1. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, etika akademik, kerjasama, disiplin, menghargai orang lain, dan semangat kejuangan;
2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
3. Mempunyai ketulusan, komitmen, dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik.

### Keterampilan Umum

Mampu memahami aspek-aspek dalam bidang farmasi fisika yang memiliki keterkaitan dengan ilmu kefarmasian secara umum dan bidang farmasetika secara khusus

### Pengetahuan

Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai fenomena fisika molekul obat dan eksipien untuk diaplikasikan pada pengembangan formulasi dan pembuatan sediaan farmasi.

### Keterampilan Khusus

- Mampu memahami konsep-konsep fisika padatan yang berkaitan dengan ilmu kefarmasian
- Mampu memahami konsep –konsep fisika larutan, koloid, suspensi yang berkaitan dengan ilmu kefarmasian

## Capaian Pembelajaran yang dibebankan pada matakuliah ini:

### Mahasiswa mampu menguasai :

- Memahami sifat-sifat fisikokimia senyawa obat dan penggunaannya di dalam teknik formulasi sediaan farmasi
- Menganalisis sifat asam – basa senyawa obat berdasarkan struktur kimianya
- Memahami arti dari pKa dan pemanfaatan persamaan Henderson-Hasselbach dalam perancangan obat
- Menghitung laju reaksi penguraian obat berdasarkan prinsip-prinsip kinetika kimia
- Memprediksi mekanisme utama penguraian senyawa obat secara kimia berdasarkan struktur kimia
- Memahami langkah-langkah dalam menjaga kestabilan senyawa obat di dalam sediaan

- Menjelaskan metoda uji stabilitas menurut ASEAN Guidelines on Stability Studies
- Menjelaskan tentang viskositas dan sifat alir cairan serta penerapannya pada sediaan farmasi
- Memahami fenomena permukaan dan antar permukaan
- Memahami sifat-sifat senyawa-senyawa aktif permukaan (surfaktan) dan pemanfaatannya dalam formulasi

No.	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu (Jam)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Mahasiswa dapat menjelaskan klasifikasi sifat padatan senyawa aktif farmasi	Penjelasan kontrak perkuliahan, klasifikasi sifat padatan : kristalin, amorf, pseudopolomorf dan polimorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	
2.	Mahasiswa dapat menjelaskan teknik dan metode karakterisasi sifat padatan senyawa aktif farmasi	Karakterisasi padatan meliputi, analisa difraksi sinar-X, analisa termal , dan mikroskopik SEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	

3.	Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh proses manufaktur thd sifat padatan senyawa aktif farmasi	Pengaruh proses penggilingan, granulasi, drying, compressi thd transformasi polimorfik dan amorfisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	
4.	Mahasiswa dapat menjelaskan fenomena polimorfisme dan perubahan transformasi polimorfik	Fenomena polimorfisme beberapa senyawa obat dan pengaruhnya terhadap sifat fisika dan kimia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> <li>• tanya jawab</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama	Aktifitas diskusi kelas	
5.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami hal-hal yang berhubungan dengan mikromiretik	<p>a. Ukuran partikel dan distribusi partikel,</p> <p>b. Metode untuk mengukur ukuran partikel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama	Aktifitas diskusi kelas	
6.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan	<p>a. Bentuk partikel dan luas permukaan</p> <p>b. Metode untuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• E-learning</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>• Mahasiswa memberikan</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	

	memahami hal-hal yang berhubungan dengan mikromiretik	menentukan luas permukaan			pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab		
7.	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar penentuan luas permukaan	<p>a. Sifat luas permukaan partikel I, teori isotherm I dan I</p> <p>b. Sifat luas permukaan partikel II, teori isotherm III, IV, V</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama	Aktifitas diskusi kelas	
8.	Ujian Tengah Semester						
9.	Memahami dan mengidentifikasi pengujian dan alat uji luas permukaan partikel serta mampu menginterpretasi pengujian secara teoritis	Alat pengujian luas permukaan spesifik serbuk, BET dan adsorpsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama	Aktifitas diskusi kelas	
10.	Memahami pengujian yang	Definisi daya terbasahkan serbuk,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	

	dilakukan untuk serbuk dan mampu interpretasi hasil uji serbuk	jenis jenis wettability serbuk.	jawab.		seksama <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>		
11.	Memahami dan menganalisa hubungan antara luas permukaan serbuk dan wettability	Hubungan luas permukaan dan wettability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab.</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	
12.	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar fenomena permukaan	Fenomena permukaan a. Antar permukaan zat cair b. Adsorpsi pada antar permukaan zat cair c. Adsorpsi pada antar permukaan zat padat d. Aplikasi bahan aktif permukaan e. Sifat elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab.</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	

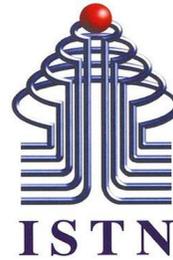
		antar permukaan					
13.	Mampu menjelaskan dan memahami konsep rheologi	a. Sistem Newtonian b. Sistem Non Newtonian c. Penentuan sifat rheologik d. Viskoelastitas e. Aplikasi rheologi dalam farmasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	
14.	Mampu menjelaskan dan memahami hubungan antara farmasi fisik terhadap desain produk obat	Farmasi Fisik dan Desain Produk Obat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	
15.	Mampu menjelaskan dan memahami prinsip ilmu polimer	Ilmu Polimer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>	Aktifitas diskusi kelas	

					jawab		
16.	Ujian Akhir Semester						

**Daftar Referensi:**

1. Florence, 1988, **Physicochemical Principles of Pharmacy**, 2<sup>nd</sup> Ed., McMillan Pub., London.
2. Martin, A.M., 2006, **Physical Pharmacy**, 4<sup>th</sup> Ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
3. Wells, J.I., 1988, **Pharmaceutical preformulation, the physicochemical properties of drug substances**, Ellis Horwood Limited, Chichester.
4. Cartensen, J. T., **Drug Stability**, 2nd ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 1995.
5. Samuel H. Maron & Jerome B. Lando. **Fundamental of Physical Chemistry**
6. P.W. Atkins. **Physical Chemistry**

<b>Disusun oleh:</b>	<b>Diperiksa oleh:</b>		<b>Disahkan oleh:</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	<b>Penanggung jawab Keilmuan</b>	<b>Ketua Program Studi</b>	<b>Dekan</b>
<b><u>Dr.....</u></b>	<b><u>Dra. ....</u></b>	<b><u>Dr.....</u></b>	<b><u>Dr.....</u></b>
<b>NIP .....</b>	<b>NIP .....</b>	<b>NIP .....</b>	<b>NIP. ....</b>



## KONTRAK PERKULIAHAN

### I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi	: Farmasi
Mata Kuliah	: Farmasi Fisik 2
Kode	: 332008
Semester	: 2
Sks	: 2 Sks
Prasyarat	: Farmasi Fisik 1
Dosen Pengampu	:

### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN

#### A. Sikap :

1. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, etika akademik, kerjasama, disiplin, menghargai orang lain, dan semangat kejuangan;

2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
3. Mempunyai ketulusan, komitmen, dan kesungguhan hati untuk mengembangkan sikap, nilai, dan kemampuan peserta didik.

#### **B. Keterampilan Umum**

Mahasiswa mampu memahami aspek-aspek dalam bidang farmasi fisika yang memiliki keterkaitan dengan ilmu kefarmasian secara umum dan bidang farmasetika secara khusus

#### **C. Pengetahuan**

Mahasiswa diharapkan mampu menguasai fenomena fisika molekul obat dan eksipien untuk diaplikasikan pada pengembangan formulasi dan pembuatan sediaan farmasi.

#### **D. Keterampilan Khusus**

1. Mampu memahami konsep-konsep fisika padatan yang berkaitan dengan ilmu kefarmasian
2. Mampu memahami konsep –konsep fisika larutan, koloid, suspensi yang berkaitan dengan ilmu kefarmasian

### **III. DESKRIPSI MATA KULIAH :**

Mata kuliah ini membahas tentang larutan beserta sifat-sifatnya, ionisasi senyawa obat di dalam larutan, persamaan Henderson-Hasselbach, nilai pKa senyawa obat dan penggunaannya, persamaan laju reaksi, persamaan Arrhenius, macam-macam reaksi penyebab ketidakstabilan obat di dalam sediaan farmasi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi penguraian obat, metoda uji stabilitas, viskositas dan sifat alir cairan/sediaan, fenomena antar permukaan, pemakaian surfaktan, pembentukan misel dan aplikasinya di dalam formulasi sediaan obat.

### **IV. METODE PEMBELAJARAN:**

Metode pembelajaran dalam mata kuliah ini menggunakan E-learning, Ceramah, Diskusi Kelompok, Penugasan (individu/kelompok), Presentasi, dan Praktek/Demonstrasi

## V. MATERI AJAR

<b>Materi 1</b>	: Pendahuluan
<b>Materi 2</b>	: Karakterisasi Padatan
<b>Materi 3</b>	: Pengaruh Proses Manufaktur terhadap sifat padatan
<b>Materi 4</b>	: Fenomena Polimorfisme
<b>Materi 5</b>	: Mikromiretik (1)
<b>Materi 6</b>	: Mikromiretik (2)
<b>Materi 7</b>	: Konsep dasar penentuan luas permukaan
<b>Materi 8</b>	: Pengujian Luas Permukaan
<b>Materi 9</b>	: Pengujian Sediaan Serbuk
<b>Materi 10</b>	: Hubungan antara luas permukaan serbuk dan wettability
<b>Materi 11</b>	: konsep dasar fenomena permukaan
<b>Materi 12</b>	: Rheologi
<b>Materi 13</b>	: Farmasi Fisik dan Desain Produk Obat
<b>Materi 14</b>	: Ilmu Polimer

## VI. SUMBER BACAAN UTAMA

1. Florence, 1988, **Physicochemical Principles of Pharmacy**, 2<sup>nd</sup> Ed., McMillan Pub., London.
2. Martin, A.M., 2006, **Physical Pharmacy**, 4<sup>th</sup> Ed., Lea & Febiger, Philadelphia.
3. Wells, J.I., 1988, **Pharmaceutical preformulation, the physicochemical properties of drug substances**, Ellis Horwood Limited, Chichester.
4. Cartensen, J. T., **Drug Stability**, 2nd ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 1995.
5. Samuel H. Maron & Jerome B. Lando. **Fundamental of Physical Chemistry**

6. P.W. Atkins. **Physical Chemistry**

**VII. TUGAS DAN KEWAJIBAN**

1. Mahasiswa wajib melaksanakan tugas-tugas berikut ini:
  - a. Tugas rutin
  - b. Tugas Kelompok
  - c. Presentasi
  - d. Kuis
  - e. Ujian Tengah semester
  - f. Ujian Akhir semester
2. Semua tugas yang diberikan dosen
3. Mahasiswa wajib hadir minimal 70% dari jumlah jam tatap muka

**VII. PENILAIAN (KRITERIA, INDIKATOR, DAN BOBOT)**

**A. Penilaian Proses (bobot 60 %)**

1. Sikap (mengacu pada penjabaran deskripsi umum)= (10%)
2. Partisipasi dan aktivitas dalam proses pembelajaran (Perkuliahan, Praktek ,  
Workshop) = 30%
3. Penyelesaian Tugas-tugas (makalah dan laporan mini riset) = 20%

**B. Penilaian Akhir (bobot 40 %)**

1. Ujian Tengah Semester (20%)
2. Ujian Akhir Semester (20%)

### C. Acuan Penilaian

#### 1. Kisaran Skala Lima

Skor	Nilai Huruf
100-80	A
79-66	B
65-56	C
55-45	D
44-0	E

### E. Penilaian laporan (*Take-home*)

- Originalitas Ide
- Kesimpulan dan saran
- Pustaka

### D. Ketentuan Makalah/Laporan mini riset

- a. Diketik 1,5 Spasi dengan jenis huruf Times News Romans “12”
- b. menggunakan minimal 5 literatur yang berbeda
- c. Panjang halaman minimal 8 halaman dengan
- d. Isi makalah terdiri dari : cover dengan menggunakan logo ISTN, daftar isi, kata pengantar , pembahasan dan kesimpulan
- e. Dicetak pada kertas A4

## IX. MATERI DAN DISPLAY KEGIATAN PERKULIAHAN

No.	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu (Jam)	Pengalaman Belajar Mahasiswa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Mahasiswa dapat menjelaskan klasifikasi sifat padatan senyawa aktif farmasi	Penjelasan kontrak perkuliahan, klasifikasi sifat padatan : kristalin, amorf, pseudopolomorf dan polimorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
2.	Mahasiswa dapat menjelaskan teknik dan metode karakterisasi sifat padatan senyawa aktif farmasi	Karakterisasi padatan meliputi, analisa difraksi sinar-X, analisa termal , dan mikroskopik SEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
3.	Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh proses manufaktur thd sifat padatan senyawa aktif farmasi	Pengaruh proses penggilingan, granulasi,drying, compressi thd transformasi polimorfik dan amorfisasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
4.	Mahasiswa dapat menjelaskan fenomena polimorfisme dan perubahan transformasi	Fenomena polimorfisme beberapa senyawa obat dan pengaruhnya terhadap sifat fisika dan kimia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> <li>• tanya jawab</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama

	polimosfik				
5.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami mikromiretik	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Ukuran partikel dan distribusi partikel,</li> <li>d. Metode untuk mengukur ukuran partikel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama
6.	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami mikromiretik	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Bentuk partikel dan luas permukaan</li> <li>d. Metode untuk menentukan luas permukaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• E-learning</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan pengantar pokok bahasan</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
7.	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar penentuan luas permukaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Sifat luas permukaan partikel I, teori isotherm I dan I</li> <li>d. Sifat luas permukaan partikel II , teori isotherm III, IV, V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama
8.	Ujian Tengah Semester				
9.	Memahami dan mengidentifikasi pengujian dan alat uji luas permukaan partikel serta mampu menginterpretasi pengujian secara teoritis	Alat pengujian luas permukaan spesifik serbuk , BET dan adsorpsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi</li> </ul>	100 menit	Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama

10.	Memahami pengujian yang dilakukan untuk serbuk dan mampu interpretasi hasil uji serbuk	Definisi daya terbasahkan serbuk, jenis jenis wettability serbuk.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab.</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
11.	Memahami dan menganalisa hubungan antara luas permukaan serbuk dan wettability	Hubungan luas permukaan dan wettability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab.</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
12.	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar fenomena permukaan	<p>Fenomena permukaan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Antar permukaan zat cair</li> <li>Adsorpsi pada antar permukaan zat cair</li> <li>Adsorpsi pada antar permukaan zat padat</li> <li>Aplikasi bahan aktif permukaan</li> <li>Sifat elektrik antar permukaan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab.</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
13.	Mampu menjelaskan dan memahami konsep rheologi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem Newtonian</li> <li>Sistem Non Newtonian</li> <li>Penentuan sifat rheologik</li> <li>Viskoelastisitas</li> <li>Aplikasi rheologi dalam farmasi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• diskusi,</li> <li>• tanya jawab</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>

14.	Mampu menjelaskan dan memahami hubungan antara farmasi fisik terhadap desain produk obat	Farmasi Fisik dan Desain Produk Obat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
15.	Mampu menjelaskan dan memahami prinsip ilmu polimer	Ilmu Polimer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah,</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Presentasi</li> </ul>	100 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mendengar paparan dosen secara seksama</li> <li>• Mahasiswa memberikan pertanyaan saat diskusi atau tanya jawab</li> </ul>
16.	Ujian Akhir Semester				

Dosen Pengampu

Mengetahui:

Ketua Prodi Farmasi

Persetujuan Wakil Mhs.

1.

2.

.....

3.



**Y A Y A S A N P E R G U R U A N C I K I N I  
I N S T I T U T S A I N S D A N T E K N O L O G I N A S I O N A L**

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640 Telp.(021) 727 0090, 787 4645,  
787 4647Fax. (021) 786 6955, <http://WWW.istn.ac.id> E-mail:rektorat@istn.ac.id

**DAFTAR HADIR DOSEN MEMBERI KULIAH  
PROGRAM STUDI FARMASI S1 FARMASI  
SEMESTER GENAP 2025 FAKULTAS FARMASI –ISTN**

Mata Kuliah : FARMAKOKINETIK  
Dosen : PROF. DR TETI INDRAWATI  
Kelas : K-K 17.00-19.40

NO.	TANGGAL	JAM MASUK	JAM KELUAR	TOPIK/MATERI DIBERIKAN	PARAF DOSEN	PARAF MHS	VALIDASI KA.PRODI
1.	23/6/25	17.00	19.40	SISTEM PENGHANTARAN OBAT BARU			
2.	30/6/25	17.00	19.40	GASTRO RETENTIVE			
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

Jakarta, .....2025.

Program Studi Farmasi  
Fakultas Farmasi ISTN

**Dr. Apt. Subaryanti. M.Si**  
Kepala Program Studi



## INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta  
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

### LAPORAN NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

Program Studi S1 Farmasi

Periode 2024 Genap

Mata kuliah : Farmasi Fisika

Nama Kelas : K

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : FA1208

SKS : 4

No	NIM	Nama Mahasiswa	LAPORAN PRAKTIKUM (12,00%)	QUIZ (20,00%)	UTS (20,00%)	UAS (20,00%)			PRAKTIKUM (24,00%)			KEHADIRAN (4,00%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
						TUGAS INDIVIDU (90,00%)	TUGAS KELOMPOK (10,00%)	Nilai UAS (100,00%)	DISKUSI (99,00%)	Nilai Akhir (1,00%)	Nilai PRAKTIKUM (100,00%)						
1	23334749	RASYA NOVIA RAHMA	75.00	75.00	80.70	60.00	75.00	61.50	50.00		49.50	100.00	68.32	B	✓		
2	23334751	Anindita Dwi Lestari	75.00	75.00	93.40	60.00	80.00	62.00	65.00		64.35	100.00	74.52	B+	✓		
3	23334753	NURUL AINI	75.00	75.00	72.60	60.00	80.00	62.00	25.00		24.75	100.00	60.86	C	✓		
4	23334758	Nizar Pajriah	75.00	75.00	90.80	52.00	80.00	54.80	65.00		64.35	100.00	72.56	B+	✓		
5	24334003	Kalkhan Varriell Syahdinar	0.00	0.00	24.90	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	100.00	8.98	E			
6	24334004	Rangga	78.00	75.00	87.90	84.00	75.00	83.10	85.00		84.15	100.00	82.76	A	✓		
7	24334005	Akmal Riansyah	78.00	75.00	93.40	84.00	75.00	83.10	90.00		89.10	100.00	85.04	A	✓		
8	24334007	Zidan Rizky Irfansyah	78.00	75.00	80.20	76.00	70.00	75.40	70.00		69.30	100.00	76.11	A-	✓		
9	24334008	Alfin Alfiyansah	78.00	75.00	69.60	48.00	70.00	50.20	70.00		69.30	100.00	68.95	B	✓		
10	24334732	Elok Puspitasari	78.00	75.00	82.40	40.00	80.00	44.00	55.00		54.45	100.00	66.71	B-	✓		

Tanggal Cetak : Minggu, 10 Agustus 2025, 08:59:34

Paraf Dosen :

Prof. Dr. apt. TETI INDRAWATI, MS.

AMELIA FEBRIANI, S.Farm., M.Si.

apt. HERVIANTI NURFITRIA NUGRAHANI, M.Farm.



**ABSENSI PERKULIAHAN MAHASISWA**

**MATA KULIAH** FARMASI FISIKA (K)  
**SEMESTER/TAHUN AJARAN** 2025/2026  
**KELAS** K  
**DOSEN** Prof. Dr. Apt. TETI INDRAWATI, MS.  
 AMELIA FEBRIANI, S. Farm., M.Si.  
 apt. Dra. HERDINI, M.Si.  
**HARI** SENIN  
**PRODI/FAKULTAS** S1 FARMASI



No	Nama	NPM	Tanda Tangan Mahasiswa							
			1	2	3	4	5	6	7	
			24/3/25							
1	ANINDITA DWI LESTARI	23334751								
2	NURUL AINI	23334753								
3	RASYA NOVIA RAHMA	23334749								
4	NIZAR PAJRIAH	23334758								
5	AKMAL RIANSYAH	24334005								
6	ALFIN ALFIYANSAH	24334008	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
7	ZIDAN RIZKY IRFANSYAH	24334007								
8	RANGGA	24334004	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
9	ELOK PUSPITASARI	24334732								

Dosen Pengampu

Prof. Dr. apt. TETI INDRAWATI, MS.



