



# **DEPARTEMEN FISIKA F. SAINS—ITS**

## **PROGRAM STUDI MAGISTER (S2)**

**Terakreditasi A (BAN-PT )**  
**Berdiri Tanggal 9 September 2001**



**PROGRAM PASCASARJANA FISIKA**  
DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS SAINS  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

Kampus ITS, Sukolilo, Surabaya 60111

Telp. (031) 5943351, 5926433

Email : [administrasi@physics.its.ac.id](mailto:administrasi@physics.its.ac.id)

**website : <http://pasca.its.ac.id>**



## PROGRAM MAGISTER FISIKA

### Program Reguler

Program magister regular adalah program yang ditempuh se-penuhnya di ITS selama 4 semester, namun dimungkinkan diselesaikan 3 semester. Untuk menempuh program ini calon mahasiswa bisa memanfatkan beasiswa **BPPDN, BPPDN Afirmasi, dan LPDP.**

## SEJARAH DAN ARAH PERKEMBANGAN

Program Studi Magister Fisika (PSMF) ITS berdiri sejak tanggal 9 September 2001, merupakan kelanjutan dari program pendidikan Sarjana Fisika. PSMF ITS bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki pengetahuan fisika dan mampu melakukan penelitian tingkat lanjut. PSMF ITS memiliki 5 bidang keahlian yaitu : Fisika Material, Fisika Bumi, Instrumentasi, Optoelektronika, dan Fisika Teori. Sejak tahun 2018 PSMF ITS membuka bidang keahlian Fisika Medis dan Biofisika.

## BIDANG KEAHLIAN

### 1. Fisika Material

Mempelajari dan meneliti berbagai jenis material keramik, polimer, logam, semikonduktor, superkonduktor. Penelitian diarahkan pada sintesis, karakterisasi, teori dan permodelan, untuk mengungkap variabel-variabel aplikasi seperti sifat listrik, magnet, mekanik, korosi dan akustik.

### 2. Fisika Bumi

Penerapan ilmu fisika dalam mempelajari gejala kebumian dan pemanfaatannya untuk pemetaan struktur batuan di bawah permukaan bumi. Gejala kebumian meliputi peristiwa alam yang dapat terjadi di bumi, laut dan atmosfer serta interaksinya terhadap kehidupan manusia.

### 3. Optoelektronika

Mempelajari dan meneliti piranti-piranti komunikasi optik (serat optik, dan divais fotonik) dan microwave (antenna mobile communication, portable-phone) baik secara eksperimen maupun analisis numerik.

### 4. Fisika Teori dan Filsafat Alam

Memahami, mempelajari dan mengungkapkan hukum fundamental di alam, secara spesifik tertarik pada penerapan teori medan kuantum pada fisika partikel dan isu aktual terkait.

### 5. Fisika Instrumentasi

Mempelajari, meneliti dan mengembangkan tentang sensor, pengukuran, dan akuisisi data baik analog maupun digital dan secara on line maupun real time.

### 6. Fisika Medis dan Biofisika

Memahami, mempelajari, meneliti dan mengembangkan pengetahuan Fisika yang berkaitan dengan Radiologi dan Dosimetri, Fisika Kesehatan dan Proteksi Radiasi, Radiobiologi, Instrumentasi Medis, Anatomi dan Fisiologi, serta Biofisika sehingga mampu memiliki kemampuan untuk mengikuti kemajuan teknologi dalam berbagai topik khusus dasar pengetahuan yang berkaitan dengan bidang Fisika Medis seperti Fisika Radio-terapi, Fisika Radiodiagnostik/Pencitraan, dan Fisika Kedokteran Nuklir serta biofisika.

# KURIKULUM

Program Studi Magister Fisika memiliki beban studi 36 sks bagi mahasiswa berlatarbelakang pendidikan Sarjana Fisika dengan masa studi 4 semester (dimungkinkan untuk selesai dalam 3 semester) dan paling lama 8 semester.

## Mata Kuliah Wajib

Mekanika Klasik	Mekanika Kuantum
Elektrodinamika	Metode Riset Fisika
Mekanika Statistik	Pra Tesis dan Tesis

## Mata Kuliah Pilihan

Elektrisitas Bumi	Sistem Pengukuran
Bahan Logam	Optika Modern
Relativitas Umum dan Kosmologi	Anatomi & Fisiologi Lanjut
Potensial Gravitasi dan Magnetik	Seismologi Tektonik
Seismik Refleksi	Sistem Sensor
Pengolahan Sinyal	Akustik Ruang
Bahan Polimer	Bahan Keramik
Bahan Semikonduktor	Energi Terbarukan
Fotonika Terpadu	Teknik Pemprgraman FDBPM
Sistem Komunikasi Gelombang Mikro	Aljabar Lie
Teori Medan Kuantum	Soliton dalam Teori Medan
Radiologi dan Dosimetri	Instrumentasi Medis Lanjut
Perencanaan Radioterapi	Biofisika Lanjut
Analisis Data Seismologi	Pemodelan Instrumentasi
Pengendalian Bising	Fisika Zat Mampat
Analisis Data Difraksi	Bahan Komposit
Antena Mikrostrip	Teknik Pemrograman FDTD
Thermodinamika Kuantum	Aplikasi Radiobiologi
Proteksi Radiasi	Pencitraan Medis
Terapi Fotodinamika	Kapita Selekta

## SARANA PENUNJANG



## STAF PENGAJAR

Prof. (Emeritus) M. Zaki, M.Sc  
Prof. Dr. Suasmoro  
Prof. Dr. Agus Rubiyanto  
Prof. Dr. Bagus Jaya Santosa  
Prof. Suminar Pratapa, Ph.D  
Prof. Dr. Darminto, M.Sc  
Dr. Yono Hadi Pramono  
Dr.rer.nat. Triwikantoro  
Dr. Suyatno, M.Si  
Dr. Ali Yunus Rohedi, M.T  
Dr. Lila Yuwana, M.Si

Agus Purwanto, D.Sc  
Dr. Melania Suweni M  
Dr. M. Zainuri  
Endarko, Ph.D  
Dr.rer.nat. Bintoro Anang  
Dr. Mashuri, M.Si  
Dr.rer.nat. Eko Minarto, M.Si  
Dr. Malik Anjelh Baqya, M.Si  
Dr. Yoyok Cahyono, M.Si  
Dr. Gatut Yudoyono, M.T  
Dr. Zaenal Arifin

## PRASARANA PENUNJANG

### LABORATORIUM FISIKA BAHAN

- Spektroskopi – Pengembangan dan pengujian unsur penyusun logam
- Mikrografi – Pengantar Struktur mikro bahan logam, keramik dan polimet
- Keramik/logam/polimer – Sifat listrik bahan keramik, mekanik dan korosi logam, kebaruan polimer
- Semikonduktor – Bahan semi dan super konduktor, lapisan tipis dll
- Sel Surya – Pembuatan, proses dan analisa sel surya
- Difraksi Sinar-x – Analisis fasa dan struktur mikro bahan

### LABORATORIUM FISIKA INSTRUMENTASI

- Komputasi – Pengembangan dan pengujian program komputasi
- Elektronika – Pengujian interface dan sistem control
- Akustik – Pengujian bahan akustik

### LABORATORIUM GEOFISIKA

### LABORATORIUM OPTOELEKTRONIKA

### LABORATORIUM FISIKA TEORI

## BEASISWA

- ◆ BPPDN Dikti (Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri)
- ◆ BU BPKLN (Beasiswa Unggulan Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri)
- ◆ LPDP (Lembaga Pengelola Dana Pendidikan)

Informasi lebih lengkap bisa dilihat di [www.pasca.its.ac.id](http://www.pasca.its.ac.id) atau [www.smits.its.ac.id](http://www.smits.its.ac.id)

## PERSYARATAN PESERTA

1. Peserta program terbuka bagi calon yang memiliki latar belakang sarjana PTN atau PTS dengan program studi atau Perguruan Tinggi yang terakreditasi minimal B.
2. Memiliki latar belakang pendidikan yang sebidang (Fisika Sains) dan yang tidak sebidang (Fisika Pendidikan dan Saintek).
3. Mempunyai kemampuan akademik yang baik IPK minimal 2,75 (skala 4).
4. Mendapat rekomendasi dari :
  - a. Pimpinan instansi bagi yang sudah bekerja.
  - b. Mantan Pembimbing akademik S1.
  - c. Dosen senior, Guru Besar Doktor dengan jabatan minimal Lektor kepala.
4. Memiliki sertifikat TOEFL/TOEFL-like Paper based dengan nilai skor minimal 450 dari instansi :
  - a. Institutional Testing Program (ITP)
  - b. Sertifikat Bahasa Inggris dari seluruh PTN Indonesia.
  - c. Sertifikat TEFL paper based dapat digantikan dengan sertifikat IELTS dengan skor minimal 4.5 atau TOEFL IBT dengan skor minimal 32.
  - d. Untuk di ITS diselenggarakan di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pusat Bahasa ITS, untuk jadwal tes sejenis TOEFL (TEFL) bisa dilihat di <http://www.bahasa.its.ac.id/> atau Telp. 031-5990322 / 5947274 ext. 1221
5. Memiliki sertifikat Tes Potensi Kemampuan Akademik (TPKA) dengan skor minimal 400, yang dikeluarkan oleh SPKB ITS, atau TPA yang dikeluarkan oleh BAPPENAS, dan TKDA HIMPSI. Untuk tes di SPKB ITS bias menghubungi no. telp. 031-5994255.
6. Lulus seleksi masuk/tes masuk
  - a. Tes Tulis (Materi Bidang), dan
  - b. Wawancara
7. Menyatakan kesanggupan untuk memenuhi ketentuan /prosedur akademik dan finansial yang berlaku.

## BIAYA PENDIDIKAN

- ◆ Pendaftaran : Rp. 500.000,-
- ◆ IPITS, dll : Rp. 1.250.000,-
- ◆ Kuliah Penyegaran : Rp. 300.000,-/materi (max. 3)
- ◆ Penyegaran B. Inggris : Rp. 400.000,- (bagi yang <477)
- ◆ SPP : Rp. 10.000.000,-/semester

## PENDAFTARAN

1. Pendaftaran Prodi S2 Fisika—ITS dilaksanakan secara online melalui website ITS <http://smits.its.ac.id> calon peserta melakukan pendaftaran Kode Akses Pendaftaran (KAP) dan Personal Identification Number (PIN). Calon peserta menuliskan nama lengkap, tanggal lahir, dan alamat email yang valid.
2. Selanjutnya calon peserta akan mendapatkan email berisi Kode Bayar, KAP, dan PIN.
3. Dengan menggunakan kode bayar calon peserta dapat melakukan pembayaran di loket/Teller/ATM/Internet Banking untuk Bank Mandiri, BNI, BRI, BTN dan Bank Jatim.
4. Calon peserta melakukan pendaftaran secara online di <http://smits.its.ac.id> dengan login menggunakan KAP dan PIN.
5. Untuk melakukan pendaftaran, calon peserta harus menyiapkan :
  - a. File Pas Foto berwarna ukuran 4x6 dengan latar belakang putih format JPEG/PNG dengan ukuran maksimum 500 kb.
  - b. Ijazah dan Transkrip S1.
  - c. Surat Rekomendasi 2 buah.
  - d. Sertifikat TOEFL /IELTS.
  - e. Sertifikat TPA/TPKA.
  - f. Surat Keterangan Sehat.
6. Calon peserta harus menyimpan dan mencetak file Kartu Bukti Pendaftaran Online.
7. Calon peserta tidak diperkenankan mengganti program studi yang telah dipilih dengan alasan apapun.
8. Calon peserta menandatangani kartu bukti pendaftaran tersebut pada tempat yang disediakan.
9. Kartu peserta dan semua berkas asli yang diunggah online wajib dibawa pada saat tes materi bidang dan wawancara.

## JADWAL PENDAFTARAN MAHASISWA BARU PROGRAM STUDI MAGISTER (S2) ITS

Informasi lebih lengkap dan jadwal pendaftaran bisa dilihat di [www.pasca.its.ac.id](http://www.pasca.its.ac.id) atau [www.smits.its.ac.id](http://www.smits.its.ac.id)