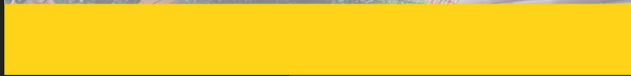


## Kelompok Bidang Ilmu (KBI)

- Fisika Nuklir dan Partikel
- Fisika Materi Terkondensasi
- Fisika Instrumentasi
- Fisika Medis dan Biofisika
- Geofisika



**S3**  
Ilmu Fisika

**FMIPA-UI**

## Staf Akademik Tetap

### KBI Nuklir Partikel Teoritis

Prof. Dr. rer. nat. Anto Sulaksono  
Prof. Dr. rer. nat. Terry Mart  
Dr. rer. nat. Agus Salam  
Dr. rer. nat. Imam Fachruddin  
Handhika S. Ramadhan, Ph.D.

### KBI Condensed Matter Physics

Prof. Dr. rer. nat. Rosari Saleh  
Dr. Techn. Djoko Triyono  
Dedi Suyanto, Ph.D.  
Muhammad Aziz Majidi, Ph.D.  
Eftha Yudiarsah, Ph.D.

### KBI Fisika Medis dan Biofisika

Dr. rer. nat. Musaddiq Musbach  
Dr. Supriyanto Pawiro

### KBI Fisika Instrumentasi

Dr. Santoso Soekimo  
Dr. Prawito Prajitno  
Dr. Sastra Kusuma Wijaya  
Dr. Martarizal  
Dr. Cuk Imawan  
Dr. Adhi Harmoko S.  
Dr. Arief Sudarmadji  
Dr. Djati Handoko

### KBI Geofisika

Dr. rer. nat. Abdul Haris  
Dr. Supriyanto Suparno  
Dr. Syamsu Rosyid, M.T.  
Dr. Yunus Daud

## Kolaborasi

FK-UI, IPB, LIPI, BATAN, BMKG, LAPAN, BAPETEN,  
IAEA (International Atomic Energy Agency),  
National University of Singapore (NUS),  
Chungbuk National University,  
Osaka University, RIKEN (Japan),  
ELNUSA, PERTAMINA,  
R.S. Cipto Mangunkusumo (RSCM),  
R.S. Persahabatan, R.S Pusat Pertamina (RSPP), dll.

## Informasi Lebih Lanjut

### Gedung Pascasarjana Fisika,

FMIPA-UI, Kampus Salemba

Jl. Salemba Raya No. 4, Jakarta 10430

Telp: 3907694, 3927554, 3928339

Fax: 3928339

### Departemen Fisika, FMIPA-UI,

Kampus Baru UI, Depok

Gedung F, Depok, 16424

Telp: 021-7872609-10, 7270160

Fax: 786 3441, 78849007

Informasi Pendaftaran <http://penerimaan.ui.ac.id> | <http://simak.ui.ac.id>  
Website <http://www.fisika.ui.ac.id/doktor> | e-mail: [doktorfisika@sci.ui.ac.id](mailto:doktorfisika@sci.ui.ac.id)

## PERKULIAHAN

Perkuliah dilaksanakan di Kampus UI Salemba Jakarta dan Depok. Selain perkuliahan di kelas, setiap pekan dilaksanakan Seminar Departemen Fisika untuk memperkaya wawasan fisika mahasiswa maupun dosen dengan isu-isu riset terkini.

## BIAYA KULIAH

Komponen Biaya	Besar Biaya
BOP	Rp. 12.500.000,00 per semester
Dana Pengembangan	Rp. 15.000.000,00 di semester pertama



## Waktu dan Tempat Wawancara :

Wawancara dilaksanakan paling lambat lima hari kerja setelah hari ujian di Departemen Fisika, Kampus Universitas Indonesia, Depok 16424  
Telp: 021-7872609-10, 7270160,  
Fax: 786 3441, 78849007

Salinan berkas persyaratan administrasi harus dibawa pada saat wawancara.

## KETENTUAN

Bila seorang peserta membuat pernyataan yang tidak benar atau menyembunyikan sesuatu fakta pada waktu mengajukan permohonan/pendaftaran, maka proses penerimaannya dapat dibatalkan.

Bila keopsuan ini diketahui setelah peserta mengikuti kegiatan akademik, Program Pascasarjana Universitas Indonesia berhak mengeluarkan peserta dari pendidikan dan yang bersangkutan tidak dapat mendaftar/diterima kembali.



# Pendahuluan

Dengan pengalaman mengelola program S1 Fisika sejak 1961 dan program S2 Fisika sejak 1990, tahun 2017 Departemen Fisika, FMIPA, Universitas Indonesia mulai menyelenggarakan program S3 Fisika.

## >> VISI

Program S3 Fisika didirikan dengan visi untuk menjadi program studi S3 Fisika yang bereputasi internasional dan unggul di Asia Tenggara.

## >> MISI

Menyelenggarakan program pembelajaran yang mengintegrasikan pendidikan dan riset melalui kurikulum berbasis riset yang berkualitas.

Menghasilkan lulusan yang mampu melakukan riset secara orisinal dengan pengetahuan dan kompetensi riset yang diakui secara internasional serta memiliki pola pikir analitis, kritis, kreatif, inovatif, konseptual, berorientasi pada penyelesaian masalah dan memiliki sikap obyektivitas, profesionalitas dan etis.

Memfasilitasi kebebasan akademik bagi sivitas akademika di program S3 Fisika Universitas Indonesia sehingga tercipta iklim akademik yang kondusif bagi pengembangan sikap dan pola pikir peserta didik.

Meningkatkan sumberdaya riset melalui kemitraan dan jaringan kerja dengan periset, institusi riset, industri dari dalam dan luar negeri.

## Program S3 Fisika mempunyai karakteristik sesuai dengan Kelompok Bidang Ilmu (KBI)

### >> Fisika Nuklir dan Partikel

Mengkaji fenomena-fenomena alam dalam ranah mikroskopis (partikel nuklir dan subnuklir) maupun makroskopis (astrofisika dan kosmologi) untuk pengembangan ilmu pengetahuan itu sendiri demi peningkatan pemahaman manusia atas alam semesta di sekitarnya, dengan pendekatan teoritik dan komputasi.

### >> Fisika Materi Terkondensasi (Condensed Matter Physics)

Mengkaji fenomena dan sifat-sifat material, seperti kelistrikan, kemagnetan, optik, maupun kombinasi dari ketiganya, dengan lebih menekankan kepada aspek penjelasan fisik fenomena dan sifat-sifat material tersebut, baik secara eksperimental maupun teoritik.

### >> Fisika Instrumentasi

Mengkaji aplikasi sifat fisika material yang berkaitan dengan mekanisme kerja sensor, baik sensor mekanik, magnetik, optik, maupun kimia, yang mengarah kepada pengembangan device sensor, sistem pengukuran, sistem kendali, dan sistem akuisisi data yang dapat diaplikasikan pada pengukuran di bidang Material, Medis, Biologi dan Kimia.

### >> Fisika Medis dan Biofisika

Mengkaji besaran-besaran fisis pada makhluk hidup dan aplikasinya pada bidang medis. Bidang Fisika medis bersifat multidisiplin dan berhubungan dengan aplikasi fisika dalam bidang kedokteran berupa aplikasi fisika di Radiologi Diagnostik, Radioterapi, Onkologi Radiasi, dan Kedokteran Nuklir. Bidang Biofisika mengkaji penggunaan algae sebagai sumber energi, biomaterial *hard tissues* seperti tulang dan jaringan keras lain, dll.

### >> Geofisika

Mengkaji besaran-besaran fisis dan aplikasinya pada eksplorasi kebumihuan. Riset di bidang ini dilakukan dengan memanfaatkan parameter-parameter fisis seperti resistivitas batuan, cepat rambat gelombang mekanik, dan konstanta dielektrik batuan, untuk mempelajari dan memetakan kondisi batuan bawah permukaan, dari permukaan hingga ke pusat Bumi, untuk eksplorasi migas, geotermal, mineral maupun eksplorasi masalah-masalah lingkungan

# Kurikulum dan Jalur Kuliah

Kurikulum Program S3 Fisika ini berbasis kompetensi yang sepadan dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 9. Kurikulum tersebut disusun untuk menghasilkan lulusan yang mampu mengembangkan ilmu fisika dan aplikasinya melalui riset yang diakui secara nasional dan internasional dengan pendekatan multidisiplin, interdisiplin, dan transdisiplin.

Kompetensi utama lulusan sebagai berikut:

- menciptakan karya inovatif, original, dan teruji melalui riset di bidang fisika dan aplikasinya;
- mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui riset di bidang fisika dan aplikasinya;
- mendesiminasikan hasil riset dalam bidang fisika sehingga memperoleh pengakuan nasional dan internasional; dan
- menyelesaikan masalah-masalah ilmu pengetahuan dan teknologi di masyarakat dengan prinsip-prinsip fisika dan mengomunikasikan hasilnya pada masyarakat.

## Mata kuliah dan SKS per semester

Semester	Jalur Riset		Jalur Kuliah dan Riset	
	Mata Kuliah	SKS	Mata Kuliah	SKS
1	Seminar Pascasarjana R	8	Filsafat Ilmu Pengetahuan	2
	Ujian Proposal Riset R	6	Metode Riset	2
2	Seminar Pascasarjana KR	6	Seminar Pascasarjana KR	6
	Seminar Ilmiah Nasional	4	Metode Riset Lanjut dalam Fisika	8
3	Seminar Ilmiah Internasional	6	Ujian Proposal Riset KR	6
4	Publikasi Makalah Nasional	4	Seminar Ilmiah	4
	Publikasi Makalah Internasional	8	Publikasi Makalah Internasional	8
5	Ujian Hasil Riset	10	Ujian Hasil Riset	10
6	Sidang Promosi	6	Sidang Promosi	6
	<b>JUMLAH SKS</b>	<b>52</b>	<b>JUMLAH SKS</b>	<b>52</b>

## Persyaratan Penerimaan

No	Jalur Kuliah dan Riset	Jalur Riset
1	Lulusan program S2 yang Relevan (Lulusan S1 dan S2 tidak sebidang harus mengikuti matrikulasi)	Lulusan program S2 yang Relevan (Lulusan S2 tidak sebidang harus mengikuti matrikulasi)
2	IPK minimal 3,00 skala (0-4)	IPK minimal 3,0 skala (0-4)
3	Nilai TOEFL $\geq$ 500 atau IELTS $\geq$ 6	Nilai TOEFL $\geq$ 500 atau IELTS $\geq$ 6
4	Nilai TPA UI $\geq$ 550	Nilai TPA UI $\geq$ 550
5	-	Memiliki minimal dua publikasi ilmiah
6	-	Surat rekomendasi dosen tetap Universitas Indonesia di Program S3 Fisika yang menyatakan bersedia menjadi pembimbing
7	Proposal Riset yang akan dilakukan	Proposal Riset yang akan dilakukan
8	Memiliki calon promotor	Memiliki calon promotor
9	Lulus seleksi simak Universitas Indonesia (tertulis dan wawancara)	Lulus seleksi simak Universitas Indonesia (tertulis dan wawancara)



## >> Sekilas Topik Riset

### (1) KBI Fisika Nuklir dan Partikel

Topik riset di bidang fisika teoritik energi tinggi (*Theoretical High Energy Physics*) ini adalah topik-topik di bidang fisika hadronik, fisika hiper, fotoproduksi kaon, interaksi meson, interaksi subatomik beberapa-benda, teori kuantum banyak-benda, materi nuklir, bintang neutron, bintang boson, *hyeron puzzle* pada bintang kompak, lubang hitam, dimensi ekstra, dan teori gravitasi termodifikasi dan dilakukan secara analitik maupun numerik/simulasi dalam kerangka teori medan kuantum dan teori relativitas.

### (2) KBI Fisika Materi Terkondensasi (Condensed Matter Physics)

Topik riset yang dikaji secara teoritis pada bidang ini terkait sifat fisis material seperti semikonduktor, magnetik, molekul DNA, dll. Riset ini dilakukan secara numerik/simulasi menggunakan pemodelan kuantum dan aplikasi teknik *many-body* termasuk diagram Feynman. Secara eksperimental topik-topik riset terkait sifat fisis material seperti material *Perovskite*, *double Perovskite*, *nano-partikel*, dll, serta aplikasi material tersebut, sebagai contoh aplikasi nano partikel pada penanganan limbah cair juga dikaji.

### (3) KBI Fisika Instrumentasi

Topik-topik riset terkait dengan aplikasi fisika pada divais sensor atau sistem untuk pengukuran analitik maupun pengukuran pada skala industri dengan perangkat keras dan lunak yang bersifat otomatis dan intelligen menggunakan *microcontroller* maupun PC yang dilengkapi *Data Acquisition System* dikaji di bidang ini. Riset-riset ini kebanyakan disertai pengembangan rangkaian elektronika berbasis *microprocessor*, sebagai contoh riset sistem instrumentasi untuk aplikasi biomedis.

### (4) KBI Fisika Medis dan Biofisika

Topik-topik riset di subbidang Fisika Medis berkaitan erat dengan pencitraan medis dan radioterapi pada aplikasi fisika di radiologi diagnostik, radioterapi, onkologi radiasi, dan pencarian alternatif pengobatan kanker serta kedokteran nuklir. Topik-topik riset subbidang Biofisika berkaitan pencarian energi terbarukan dari makhluk hidup seperti algae dan pengembangan *biomaterial hard tissues* seperti tulang dan berbagai jaringan keras lainnya dari *apatite crystals*. Pengembangan biomaterial lain terbuka untuk diteliti di subbidang ini.

### (5) KBI Geofisika

Topik riset di bidang ini terkait dengan peninjauan medium batuan yang bersifat *heterogen* dan anisotrop, inovasi instrumen akuisisi data geofisika, rancangan model pengukuran geofisika yang lebih baik dan efisien dalam akuisisi data, pembuatan dan modifikasi *software* pengolahan data geofisika. Riset di KBI ini dilakukan dengan memanfaatkan beragam metode seperti metode inversi impedansi *Poisson data seismic* dan *discrete wavelet transform analysis* dengan HVDM data gravitasi.

