

Dokumen Kurikulum 2013-2018
Program Studi : Doktor Teknik Fisika
Lampiran I

Fakultas : Teknologi Industri
Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S3-TF		[3]
		Versi	[1]	28 Pebruari 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM DOKTOR
Program Studi Teknik Fisika
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Bandung

IK6212 Metodologi Penelitian

<i>Kode Matakuliah:</i> IK6212	<i>Bobot sks:</i> 3	<i>Semester:</i> 1	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	<i>Sifat: Wajib</i>
<i>Nama Matakuliah</i>	Metodologi Penelitian			
	Research Methods			
<i>Silabus Ringkas</i>	Matakuliah ini membahas tentang konsep merancang kegiatan experiment yang mencakup peralatan, mengukur, mengolah dan interpretasi data termasuk didalamnya experiment komputasional			
<i>Silabus Lengkap</i>				
<i>Luaran (Outcomes)</i>	Mahasiswa memahami dan dapat melakukan eksperimental dengan benar			
<i>Matakuliah Terkait</i>				Pre-requisite
				Pre-requisite
<i>Kegiatan Penunjang</i>	-			
<i>Pustaka</i>	1. Hicks, Fundamental Concept in the Design of Experiment, Holt Rinehart Weston, 1973 2. Pedoman Singkat Penyusunan Usulan Penelitian ITB, Pascasarjana, 2004			
<i>Panduan Penilaian</i>	-			
<i>Catatan Tambahan</i>	-			

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Experiment, Desain dan Analisis		•	
2	Review tentang Statistik		•	
3	Eksperimen dengan Faktor Tunggal 1		•	
4	Eksperimen dengan Faktor Tunggal 2		•	
5	Factorial Eksperimen		•	
6	2 ⁿ Factorial Eksperimen		•	
7	Faktor Kualitatif & Kuantitatif		•	
8	3 ⁿ Factorial Eksperimen dan UTS		•	
9	Fixed, Random dan Mixed Models			
10	Nested dan Nested Factorial		•	
11	Randomization Restriction		•	
12	Split Plot Design		•	
13	Confounding in Bloks		•	
14	Fractional Replication		•	
15	Covariance Analysis		•	

Kode Matakuliah: TF7001	Bobot sks: 3	Semester: I	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat:
Nama Matakuliah	Filsafat Ilmu Pengetahuan			
Silabus Ringkas	Tujuan-tujuan ilmu; karakter pokok keilmiah; jenis dan evolusi ilmu; masalah-masalah inheren dalam duni ilmu (ontologis, metodologis dan etis); ilmu sebagai strategi peradaban;			
Silabus Lengkap	Mata Kuliah memberi pemahaman dan teori tentang filsafat ilmu. Kajian perkuliahan meliputi: Persoalan-persoalan Pokok dalam Pengembangan Ilmu, Karakteristik ilmu, Obyek ilmu, Metode dan alat Pengembangan ilmu, Sejarah Perkembangan Ilmu, Asumsi, sumber dan batasan Pengembangan ilmu, Pembenaran Ilmu, Prinsip-prinsip Pengembangan Ilmu, Berbagai Aliran Pengembangan Ilmu, Ontologi Ilmu, Epistemologi Ilmu dan Aksiologi Ilmu			
Luaran (Outcomes)				
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	1. Ismaun, 2002, Filsafat Ilmu, <i>Materi Kuliah</i> , ITB (Terbitan Khusus), Bandung 2. Chalmers, A.F. 1982. <i>What is this thing called Science?</i> Buckingham: Open University. 3. Kuhn, Thomas. 1970. <i>The Structure of Scientific Revolutions</i> . Chicago: University of Chicago Press			
Panduan Penilaian				
Catatan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF7004	Bobot sks: 3	Semester: I	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi doktor	Sifat:
Nama Matakuliah	Ujian Kualifikasi			
	Qualification Examination			
Silabus Ringkas	Ujian untuk memperlihatkan kecakapan dan kemampuan mahasiswa di bidang teknik fisika untuk menunjang program doktor yang akan dilaksanakannya.			
	Exam to demonstrate the student proficiency and ability in the field of engineering physics that will support the implementation of doctoral program.			
Silabus Lengkap	Mahasiswa menyusun sebuah makalah yang berkaitan dengan topik penelitiannya dan mengupas berbagai aspek teknik fisika yang berhubungan. Makalah dinilai oleh dua orang penilai dan apabila disetujui, makalah diseminarkan di hadapan pembimbing dan penguji.			
	Students prepare a paper related to the research topic and explore various aspects of engineering physics related. Paper is assessed by two assessors and if approved, paper is presented in front of the supervisor and examiner.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa teruji mempunyai kecakapan dan kemampuan di bidang teknik fisika			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik penelitian masing-masing			
Panduan Penilaian				
Catatan Tambahan				

TF7011 Pengembangan Mutakhir Instrumentasi dan Kontrol

Kode TF7011	Kredit: 3	Semester: 2	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i>	Sifat: Wajib
Sifat Kuliah	Kuliah			
Nama Mata Kuliah	Pengembangan Mutakhir Instrumentasi dan Kontrol <i>The Latest Development on Instrumentation and Control</i>			
Silabus Ringkas	Teknologi Dasar untuk Sensor Intelijen: Sensor Komputasional, Intelijen Material, Micro Machining, 3 – dimensional IC. Sensing Sistem Intelijen melalui sistem sensor. Integrated Intelijen Sensor. Sistem Sensing Intelijen pada aplikasi Industri. Reliability Engineering. <i>Fundamental Technologies for Intelligent Sensors: Computational sensors, Intelligent Materials, Micro Machining, #-Dimensional Integrated Circuit, Image Processors and DSP, Biosensors for Molecular Identifications. Intelligent Sensing Systemstoward Sensory Systems. Integrated Intelligent Sensors. Intelligent Sensing Systems in Industrial Applications. Reliability Engineering</i>			
Silabus Lengkap	Pengembangan Sistem Instrumentasi sampai dengan saat ini: Instrumenatasi Proses Instrumentasi Medik Instrumentasi Mitigasi Bencana Instrumentasi Geofisika Evaluasi sistem instrumentasi			
Luaran (Outcomes)				
Mata Kuliah Terkait	1. Matematika Teknik	Pre-requisite: Engineering Mathematics		
	2.	Pre-requisite:		
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	1. Hiro Yamasaki (eds), Handbook of Sensors and Actuators, Intelligent Sensors, Elsevier, 1996 2. William M.Globe, Control Systems Safety Evaluation & Reliability, 2 nd edition, ISA, 1998			
Panduan Penilaian				
Panduan Tambahan				

TF7013 Pengembangan Mutakhir Komputasi dan Proses Material

Kode TF7013	Kredit: 3	Semester: 2	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi s3	Sifat: Pilihan
Nama Mata Kuliah	Pengembangan Mutakhir Komputasi dan Material			
Silabus Ringkas	<p>Material sains dan teknologi banyak membantu dalam pengembangan material mutakhir karena dalam pengembangannya banyak sekali permasalahan yang harus dicari solusinya dan tentunya semua solusi tersebut harus kompetitif. Pengembangan Material mutakhir ini berada di seluruh domain teknologi dan kehidupan sehari-hari dalam meningkatkan nilai kehidupan manusia. Ruang lingkup teknologi tersebut berada dalam industri Transportasi, Elektronik, Kimia, Energi, Aeronautik, food, dan kesehatan/medik. Mengingat luasnya bidang teknologi yang ditunjang oleh material sains dan teknologi maka diperlukan kemampuan dalam pemilihan material, proses pembentukan, proses perlakuan panas dan metoda komputasional untuk melihat fenomena fisika, kimia dan biologi. Saat ini perkembangan material sains bergeser kearah nano teknologi dengan harapan dapat meningkatkan fungsi, properties dan multi sistemnya dari material.</p>			
Silabus Lengkap	<p>Material dibagi dalam 4 kelompok besar yaitu; logam, keramik, polimer dan komposit. Gabungan dari material diatas adalah suatu upaya dalam meningkatkan fungsi, properties dan simergi multi fungsi, adapun aplikasi-aplikasi dari material ini untuk teknologi elektronik (Pasif komponen, semikonduktor, chip, sensor, dsb), Magnetik, Energi (Fuel Cell, Mebran, Solar cell dsb), Struktural (Armor Material, Smart Material, dsb), Chemical (Anti korosi, katalis, dsb), Biomaterial (Bone Implant, Material gigi, drug delivery, dsb). Dalam kuliah ini kita akan mempelajari fenomena fisika, Kimia dan Biologi Material untuk menjadi material-material teknik yang mutakhir untuk keperluan bidang bidangnya.</p> <p>Untuk Material dengan yang tidak bisa dilakukan secara eksperiment perlu didekati secara matematik dengan merajut fenomena-fenomena diatas dengan metoda komputasi.</p> <p>Pemngembangan Hybrid Organik dan Inorganik Material atau dengan kata lain disebut nanokomposit akan mendapatkan penekanan khusus karena perkembangan teknologi ini semakin intens di lakukan dalam penelitian maupun di industri. Teknologi Interface dan Surface menjadi faktor kunci dalam keberhasilan pemrosesan Material.</p>			
Luaran (Outcomes)	Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat : membuka wawasan Mhs betapa pentingnya teknologi pengembangan material mutakhir dalam memenuhi kebutuhan manusia.			
Mata Kuliah Terkait	1. Teknologi Solgel	Pre-requisite		
	2. Teknik Lapisan Tipis	Pre-requisite		
	3. Komputasi			
	4. Teknologi sensor			
	5. Material elektronik dan Magnetik			
	6. Teknologi Proses Material			
Kegiatan Penunjang				
Pustaka				
Panduan Penilaian				
Panduan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF7005	Bobot sks: 5	Semester: 2	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi s3	Sifat:
Nama Matakuliah	Penyusunan Proposal Penelitian			
	Research Proposal			
Silabus Ringkas	Mahasiswa menyusun proposal penelitian yang akan dilaksanakannya			
	Students develop a research proposal to be conducted			
Silabus Lengkap	Tugas mandiri penulisan proposal penelitian untuk disertasi: pengungkapan masalah, perumusan cara-cara penyelesaian, penyajian hasil secara tertulis (dalam bentuk laporan) dan secara lisan(dalam bentuk seminar)			
	Independent assignment of writing a research proposal for the dissertation: disclosure problems, formulating ways of settlement, presenting the results in writing (in the form of research proposal) and orally (in the form of seminar)			
Luaran (Outcomes)	Proposal penelitian program doktor			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik penelitian mahasiswa			
Panduan Penilaian	<i>Proposal dan seminar</i>			
Catatan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF8001	Bobot sks: 5	Semester: 3	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi s3	Sifat:
Nama Matakuliah	Penelitian dan Seminar Kemajuan I			
Silabus Ringkas	Pelaporan kegiatan penelitian tahap pertama dalam bentuk laporan dan seminar. Reporting the activities of the first phase of research (written report and presentation)			
Silabus Lengkap	Pelaporan kegiatan pekerjaan penelitian tahap pertama dalam bentuk laporan dan presentasi seminar. A reporting of the first phase of the research work in the form of written report and presentation			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa melakukan pelaporan berkala dari kegiatan penelitiannya			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik			
Panduan Penilaian	<i>Laporan dan ujian seminar</i>			
Catatan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF8002	Bobot sks: 5	Semester: 4	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi s3	Sifat:
Nama Matakuliah	Penelitian dan Seminar Kemajuan II			
Silabus Ringkas	Pelaporan kegiatan penelitian tahap kedua dalam bentuk laporan dan seminar. Reporting the activities of the second phase of research (written report and presentation)			
Silabus Lengkap	Pelaporan kegiatan pekerjaan penelitian tahap kedua dalam bentuk laporan dan presentasi seminar. A reporting of the second phase of the research work in the form of written report and presentation			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa melakukan pelaporan berkala dari kegiatannya			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik			
Panduan Penilaian	<i>Laporan dan ujian seminar</i>			
Catatan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF8003	Bobot sks: 5	Semester: 5	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi s3	Sifat:
Nama Matakuliah	Penelitian dan Seminar Kemajuan III			
Silabus Ringkas	Pelaporan kegiatan penelitian tahap ketiga dalam bentuk laporan dan seminar. Reporting the activities of the third phase of research (written report and presentation)			
Silabus Lengkap	Pelaporan kegiatan pekerjaan penelitian tahap ketiga dalam bentuk laporan dan presentasi seminar. A reporting of the third phase of the research work in the form of written report and presentation			
*Luaran (Outcomes)	Mahasiswa melakukan pelaporan berkala dari kegiatan penelitiannya			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik			
Panduan Penilaian	<i>Laporan dan ujian seminar</i>			
Catatan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF8004	Bobot sks: 5	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi s3	Sifat:
Nama Matakuliah	Penelitian dan Seminar Kemajuan IV			
Silabus Ringkas	Pelaporan kegiatan penelitian tahap keempat dalam bentuk laporan dan seminar. Reporting the activities of the fourth phase of research (written report and presentation)			
Silabus Lengkap	Pelaporan kegiatan pekerjaan penelitian tahap keempat dalam bentuk laporan dan presentasi seminar. A reporting of the fourth phase of the research work in the form of written report and presentation			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa melakukan pelaporan berkala dari kegiatan penelitiannya			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik			
Panduan Penilaian	<i>Laporan dan ujian seminar</i>			
Catatan Tambahan				

Kode Matakuliah: TF9099	Bobot sks: 3	Semester: 6	KK / Unit Penanggung Jawab:	Sifat:
Nama Matakuliah	Ujian Disertasi <i>Doctoral Thesis Examination</i>			
Silabus Ringkas	Presentasi disertasi di hadapan tim penguji, tim pembimbing dan masyarakat ilmiah. Dissertation presentation in front of the board of examiners, mentors and the scientific community.			
Silabus Lengkap	Pengujian disertasi yang dihasilkan oleh tim penguji secara tertutup dan terbuka yang ketentuannya diatur oleh Program Pasca-sarjana ITB Dissertation examination produced by the board of examiners in closely and openly to the public which provisions is governed by the Post-graduate Program of ITB			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat mempertahankan disertasinya di hadapan tim penguji dan tim pembimbing			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang				
Pustaka	Sesuai dengan topik disertasi			
Panduan Penilaian	<i>Ujian Tertutup dan Ujian Terbuka (Promosi)</i>			
Catatan Tambahan				