


# Dokumen Kurikulum 2013-2018

## Program Studi : Oseanografi

### BUKU I

Fakultas : Ilmu dan Teknologi Kebumihan

Institut Teknologi Bandung

	<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan</b>  <b>Institut Teknologi Bandung</b>	<b>Kode Dokumen</b>		<b>Total Halaman</b>
		<b>Kur2013-S1-OS</b>		[13]
		<b>Versi</b>	[1]	26 Februari 2013

# KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA

## Program Studi Oseanografi

### Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan

#### 1 Deskripsi Umum

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat dan tingginya kompetensi lulusan yang diisyaratkan untuk mengisi lapangan pekerjaan baik ditingkat Nasional maupun ditingkat International menuntut lulusan yang lebih berkualitas yang mempunyai landasan keilmuan yang kokoh, dan mampu beradaptasi dalam setiap perubahan serta menjunjung tinggi etika profesi.

Dalam usaha untuk menciptakan lulusan yang berkualitas tinggi tersebut, selain diperlukan proses pendidikan dan pengajaran yang baik, perlu juga disusun kurikulum yang memiliki tujuan, sifat, isi dan struktur kurikulum yang mengacu kepada tujuan diatas dan visi – misi ITB dan Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan (FITB) yang disesuaikan dengan kompetensi seorang sarjana S1. Kurikulum ini disusun mengikuti konsep kurikulum yang berkesinambungan dengan jenjang pendidikan berikutnya yaitu jenjang magister dan doktor. Dengan demikian materi kurikulum yang disusun di dalam dokumen ini adalah untuk jenjang sarjana.

Keberadaan Program Studi Oseanografi dalam FITB tentu mempengaruhi tujuan, isi dan struktur kurikulum 2013 yang diarahkan untuk mendidik mahasiswa (sarjana) agar mempunyai kemampuan dasar dalam memahami dan menerapkan Ilmu dan Teknologi Kebumihan yang termasuk didalamnya masalah Kelautan. Dalam kurikulum 2013 mata kuliah sains dasar (basics sciences) dan dasar – dasar Oseanografi menempati prosentasi paling besar, kemudian diikuti dengan mata kuliah terapan dalam Oseanografi. Hal ini dimaksudkan untuk memberi landasan yang kokoh kepada para lulusan Oseanografi dalam mengembangkan dirinya, sehingga dapat mengikuti perkembangan Oseanografi dan ilmu dan teknologi secara umumpada saat ini dan masa depan. Untuk menambah wawasan dan sebagai pelengkap pengetahuan para lulusan maka diberikan kuliah pilihan di dalam program studi. Sebagaimana dicanangkan oleh ITB, sks kuliah pilihan ini dapat dimanfaatkan untuk menambah kompetensi yang diminati oleh mahasiswa dengan mengambil matakuliah minor dari program studi lain.

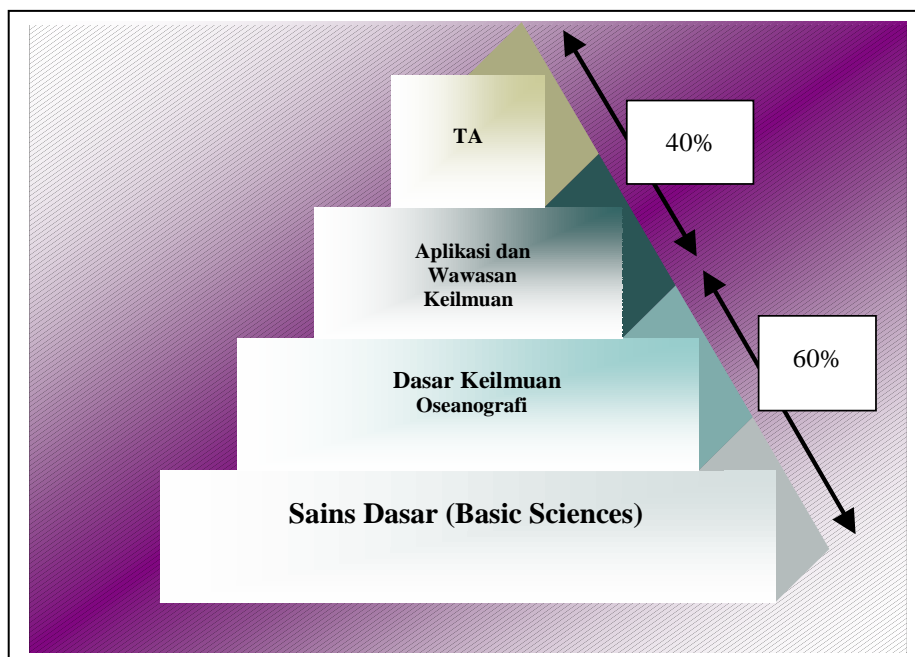
Sesuai dengan Visi ITB yang memenuhi pasar kerja nasional dan internasional, maka Kurikulum Program Studi Oseanografi 2013 untuk Program Sarjana mengacu pada kriteria yang disusun oleh beberapa perguruan tinggi di dunia seperti University of Hamburg, Jerman. Selain mengacu kepada kurikulum international, Kurikulum Program Studi Oseanografi juga mengakomodir kebutuhan lokal melalui penjangkaran pendapat dari instansi swasta dan pemerintah, tempat dimana alumni oseanografi telah bekerja.

#### 1.1 Body Of Knowledge

Keilmuan Oseanografi terbagi dalam 4 cabang utama, yaitu Oseanografi Fisika, Oseanografi Biologi, Oseanografi Kimia, dan Oseanografi Geologi. Kalau diperluas cakupannya sebenarnya Oseanografi adalah ilmu yang kajiannya meliputi proses interaksi laut dan atmosfer diatas, di badan air laut beserta isinya, sampai dengan struktur dasar laut dibawah laut. Oseanografi yang dipelajari dan dikembangkan di Program Studi Oseanografi adalah Oseanografi Fisika yang mempelajari sifat fisis dan dinamis air laut.

Body of knowledge Program Studi Oseanografi pada dasarnya dapat dibagi dalam dua kelompok utama yaitu: (1) Dasar keilmuan terdiri dari sains dasar (basic sciences) & ilmu dasar Oseanografi dan (2) Ilmu Terapan dalam Oseanografi seperti digambarkan dalam paramida yang digambarkan dalam Gambar 1 dibawah. Untuk mendukung kedua kelompok keilmuan tersebut perlu dilengkapi dengan perangkat pengamatan dan analisis data

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Oseanografi	Halaman 2 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Oseanografi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan OS-ITB.		



Gambar 1. *Body of Knowledge* Kurikulum 2013 Program Studi Oseanografi

## 1.2 Tantangan yang Dihadapi

Tantangan yang dihadapi terkait Prodi Oseanografi dalam rentang 10 – 25 tahun kedepan :

1. Perubahan lingkungan global seperti perubahan iklim global, pemanasan global dan kenaikan muka laut memberikan dampak yang perlu diantisipasi.
2. Peranan perairan Indonesia yang unik dalam perubahan global menjadikan perairan ini merupakan laboratorium alam ilmu – ilmu kebumihan dan kelautan.
3. Potensi sumber daya laut (hayati dan non hayati) yang sangat besar yang belum sepenuhnya dimanfaatkan.
4. Lingkungan pesisir yang mempunyai potensi ekonomi yang besar tapi sekaligus risiko yang besar terpapar bencana laut seperti tsunami.
5. Pengembangan energi baru yang terbarukan dari laut yang menjadi lahan bagi lulusannya untuk terlibat didalamnya.

## 1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Sesuai dengan Visi ITB yang memenuhi pasar kerja nasional dan internasional, maka Kurikulum Program Studi Oseanografi 2013 berorientasi pada akreditasi internasional yang disusun oleh IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission) dalam Unesco Report (98) tentang pendidikan Oseanografi (marine science).

Sebagai benchmarking Kurikulum 2013 mengacu pada kurikulum yang disusun oleh:

- Hamburg Univeristy, Jerman (Bachelorstudiengang Geophysik / Ozeanographie)
- Hawaii Univeristy, USA (Department of Oceanography)
- North Caroline University, USA (Department of Oceanography and Meteorology)

Dalam tahapan bachelor di Universitas Hamburg, program studi Geofisika dan Oceanografi terdapat dalam satu program. Kurikulum yang berlangsung di program studi tersebut terdiri dari 3 bagian, yaitu mata kuliah dasar bersama yang mendukung bidang studi Geofisika dan Oseanografi, mata kuliah khusus yang mempertajam bidang geofisika dan mata kuliah khusus yang mempertajam bidang oseanografi. Tahun I yang

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-Oseanografi	Halaman 3 dari 13
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Oseanografi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan OS-ITB.		

terdiri dari 2 semester merupakan tahap persiapan bersama mahasiswa wajib mengambil mata kuliah Pendahuluan I dan II dengan bobot masing-masing 4 sks, Matematika I dan II dengan bobot masing-masing 4 sks dan Fisika I dan II dengan bobot masing-masing 4 sks. Masing-masing mata kuliah tersebut didukung oleh Latihan / Responsi dengan beban tambahan sebanyak 2 sks untuk Matematika dan 3 sks untuk Fisika. Selain itu ada mata kuliah khusus/pilihan yang telah disediakan dan harus mendukung bidang studi yang ingin dipertajam selanjutnya, apakah geofisika atau oseanografi.

Pada tahun II (semester 3 dan 4) dipelajari beberapa mata kuliah major bersama antara lain : Dinamika Fluida, Data dan Pemrograman Ilmu Bumi, Matematika 3 dan Praktikum Fisika, Analisis time series, Praktikum dan Berlayar, dan Metode Numerik. Sedangkan mata kuliah untuk bidang khusus antara lain Pendahuluan Geofisika I dan II bagi yang ingin mempertajam bidang Geofisika. Sedangkan mata kuliah Regional Oseanografi dan Pengolahan data dari Satelit bagi yang ingin mempertajam di bidang Oseanografi. Pada tahun III khusus bagi yang ingin memilih bidang Oseanografi maka mata kuliah berikut menjadi wajib :

- Praktikum dan Metode Survei Oseanografi
- Pemodelan
- Pantai dan Laut
- Pasang Surut
- Dinamika Oseanografi
- Klimatologi

Masing-masing mata kuliah tersebut didukung adanya latihan / responsi dan praktikum, serta mata kuliah pilihan. Selanjutnya dilakukan pula penyusunan tugas akhir.

#### 1.4 Referensi

<http://www.ifm.zmaw.de/education/bachelor-oseanogr-geophys-allgemeine-information/bachelor-uebersicht/> ( Hamburg University )

## 2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

### 2.1 Tujuan Pendidikan

1. Menjadikan Program Studi Oseanografi sebagai lembaga pendidikan tinggi yang mampu menghasilkan lulusan yang adaptif, kompetitif dan antisipatif terhadap perkembangan IPTEK serta berwawasan luas
2. Memproduksi penelitian yang handal dan kompetitif dalam bidang Oseanografi dalam menunjang eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya alam laut di Benua Maritim Indonesia (BMI).

### 2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

1. Memiliki pengetahuan ilmu dasar (basic sciences) dan dasar – dasar keilmuan oseanografi yang kuat sehingga mampu mengikuti perkembangan ilmu dan menerapkannya dalam menyelesaikan berbagai masalah kelautan. Selain itu, cukup kuat memiliki bekal untuk menempuh studi ke jenjang magister dan doktor.
2. Memiliki kemampuan dalam pemodelan numerik, khususnya dibidang kelautan.
3. Kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan teknologi informasi
4. Wawasan ilmu dan teknologi kebumih serta wawasan ekonomi, sosial, dan budaya sehingga memiliki fleksibilitas untuk memasuki lapangan kerja
5. Kemampuan bekerjasama dalam membangun jejaring dengan disiplin ilmu yang lain.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Oseanografi</b>	<b>Halaman 4 dari 13</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Oseanografi ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan OS-ITB.</p>		

**Tabel kaitan capaian lulusan dengan tujuan program studi**

	Tujuan prodi 1	Tujuan prodi 2
Capaian 1	x	x
Capaian 2	x	x
Capaian 3	x	x
Capaian 4	x	x
Capaian 5	x	x

### 3 Struktur Kurikulum

#### Program Sarjana

##### 3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti Program Studi Sarjana Oseanografi dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA IPA.

Secara garis besar, Kurikulum 2013 Program Studi Sarjana Oseanografi terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama	: 2 semester, 36 sks
Tahap Sarjana	: 6 semester, 108 sks Wajib : 77 sks Pilihan bebas: 31 sks (11 sks dari luar; 20 sks dari dalam)
Total	: 8 semester, 144 sks Wajib : 113 sks Pilihan bebas: 31 sks (11 sks dari luar; 20 sks dari dalam)

Aturan kelulusan:

Program	Tahap	sks Lulus			IP minimal	Lama studi maksimum
		W	P	Total		
Sarjana	TPB	36	0	36	2.00 <sup>1</sup>	2 tahun
	Sarjana*	77	31	108	2.00 <sup>2</sup>	6 tahun

\* Ujian Komprehensif bisa dilakukan setelah mahasiswa lulus 90 % Mata Kuliah Wajib semester 1 sampai semester 6.

\*Kumulatif; <sup>1</sup> Nilai minimal D; <sup>2</sup> Nilai minimal C.

**Tabel 1 – Struktur Matakuliah TPB**

Semester I				Semester II			
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	MA1101	Kalkulus IA	4	1	MA1201	Kalkulus IIA	4
2	FI1101	Fisika Dasar IA	4	2	FI1201	Fisika Dasar IIA	4
3	KI1101	Kimia Dasar I A	3	3	KI1201	Kimia Dasar II A	3
4	KU1101	Dasar Rekayasa dan Desain I	2	4	KU1201	Dasar Rekayasa dan Desain II	2
5	KU1001	Olah Raga	2	5	KU102X	Bahasa Inggris	2
6	KU1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2	6	KU1163	Pengantar Ilmu dan Teknologi Kebumihan	2
7	KU1072	Pengenalan Teknologi Informasi B	2				
		Total	19			Total	17

**Tabel 2 – Struktur Matakuliah Program Studi  
2a - Matakuliah Wajib**

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	FI2181	Fisika Matematika IB	3(T)	1	FI2205	Termodinamika	3(T)
2	FI2104	Mekanika B	3(T)	2	FI2281	Fisika Matematika IIB	3(T)
3	OS2101	Pendahuluan Oseanografi	3(1)	3	MA2081	Statistika Dasar	3(1)
4	OS2102	Mekanika Fluida	3(T)	4	OS2201	Hidrodinamika	3(T)
5	OS2103	Komputasi Oseanografi	3(1)	5	OS2202	Metode Numerik Oseanografi	3(1)
6	OS2104	Oseanografi Biologi	2(E)	6	OS2203	Oseanografi Kimia	2(E)
7	KU206X	Agama dan Etika	2	7	OS2204	Analisis Sinyal & Deret Waktu	3(T)
		Jumlah	19			Jumlah	20

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	OS3101	Oseanografi Geologi	2(E)	1	KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
2	OS3102	Metoda Analisis Data Oseanografi	3(T)	2	OS3001	Oseanografi Lingkungan	2(E)
3	OS3103	Gelombang Laut	3(T)	3	OS3202	Selam dan Navigasi Laut	3(2)
4	OS3104	Pemodelan Oseanografi I	3(1)	4	OS3203	Survei Hidro-Oseanografi	3(2)
5	OS3105	Pasang Surut	3(T)	5	OS3204	Oseanografi Indonesia	2(E)
6	OS3106	Arus Laut	3(T)	6	OS3205	Manajemen Pesisir dan Laut	2(E)
		MK Pilihan	3	7		MK Pilihan	6
		Jumlah	20			Jumlah	20

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	OS4091	Kolokium	2	1	OS4099	Tugas Akhir	4
2		MK Pilihan	18	2		MK Pilihan	5
		Jumlah	20			Jumlah	9

Jumlah sks Matakuliah Major: 68 sks

## 2b - Matakuliah Wajib ITB

	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	KU206X	Agama dan Etika	2
2	KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3	OS3205	Manajemen Pesisir dan Laut	2
4	OS3001	Oseanografi Lingkungan	2
		Jumlah	8

Jumlah SKS Matakuliah Wajib ITB: 8 sks

### Matakuliah Pilihan Tahap Sarjana Matakuliah Pilihan Bebas

Total bobot matakuliah pilihan bebas adalah 32 sks.

**Tabel 4a - Daftar Matakuliah Pilihan Dalam Prodi**

No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P	No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P
1	OS3003	Mitigasi dan Bencana laut	2(E)	P	1	OS4006	Transpor Sedimen dan Dinamika Pantai	3(E)	P
2	OS3004	Penginderaan Jauh Oseanografi	3(1)	P	2	OS4007	Tsunami dan Gelombang Ekstrim	2	P
3	OS3005	Kualitas Air Laut	2(E)	P	3	OS4008	Energi non Konvensional Laut	2	P
4	OS3006	Oseanografi Perikanan	2(E)	P	4	OS4009	Kapita Seleкта	2	P
5	OS3007	Meteorologi Laut	2	P	5	OS4090	Kerja Praktik / Kuliah Kerja	2	P
6	OS3008	Pengantar Biogeokimia laut	2	P	6	OS4010	Selam Ilmiah	2(2)	P
7	OS3009	Budidaya Laut	2(E)	P	7	OS4011	Dinamika Gelombang Panjang	3	P
8	OS4003	Oseanografi Pantai	2	P	8	OS4012	Pengantar Interaksi Laut Atmosfer	2	P
9	OS4004	Pemodelan Oseanografi II	3(1)	P	9	OS4013	Estuari	2(E)	P
10	OS4005	Pengantar Pemodelan Lingkungan Laut	3(1)	P	10	OS4014	Analisis dan Peramalan Gelombang Laut	3(1)	P

PT: matakuliah pilihan terarah

P: matakuliah pilihan bebas

**Tabel 4b - Daftar Matakuliah Pilihan Luar Prodi yang Dianjurkan**

No	Kode	Nama Matakuliah	sks	No	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	MEXXX X	Pengantar Meteorologi dan Klimatologi	3	1			
2	GL2111	Geologi Fisik	3	2			
3	GD2101	Penentuan Posisi I	3	3			
4	GD3102	Hidrografi I	3				
5	GD3104	Penginderaan Jauh	3				
				4	...		

### **3.2 Program Khusus**

Tidak ada

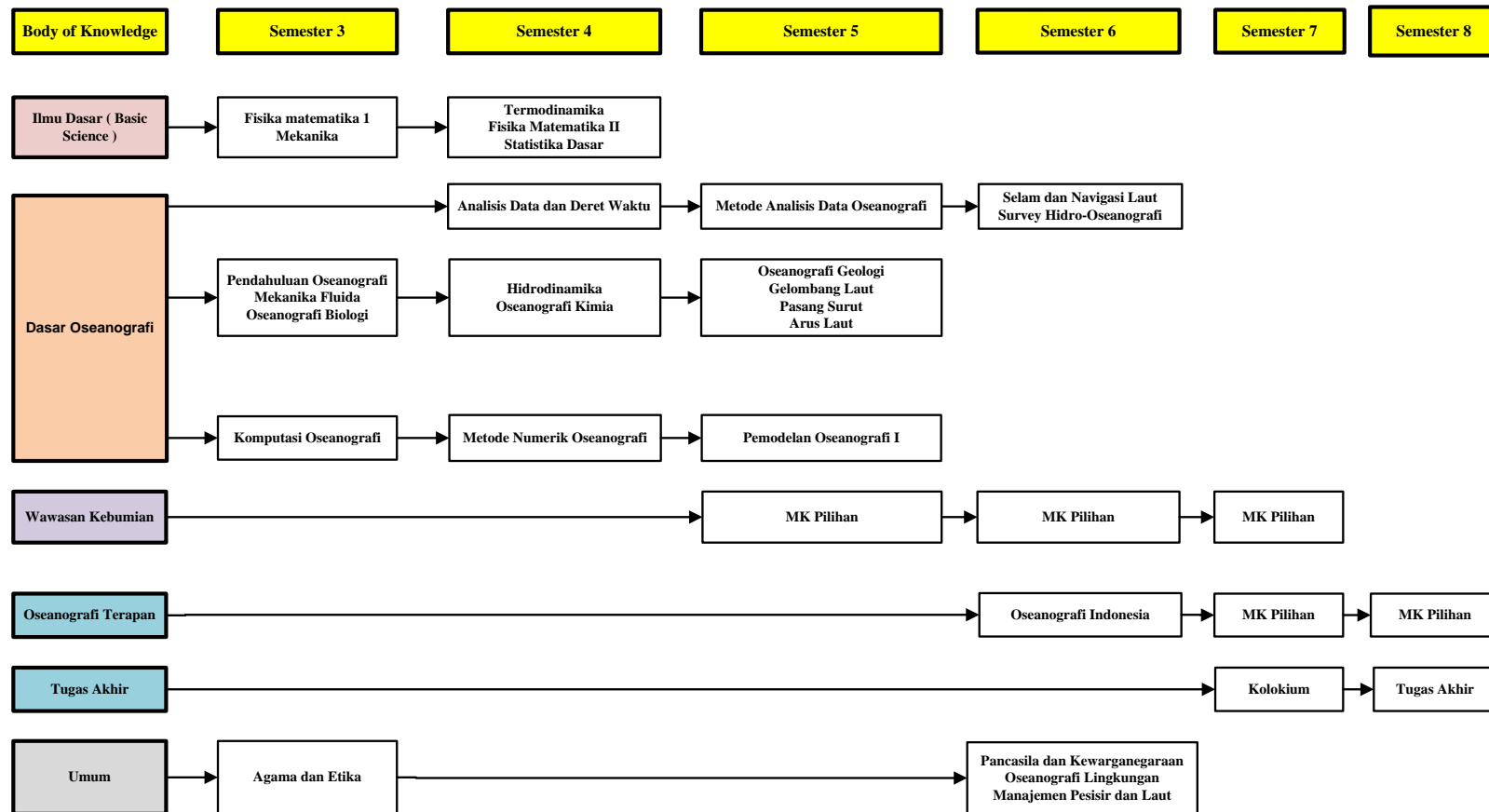
### **3.3 Program Minor**

Tidak ada

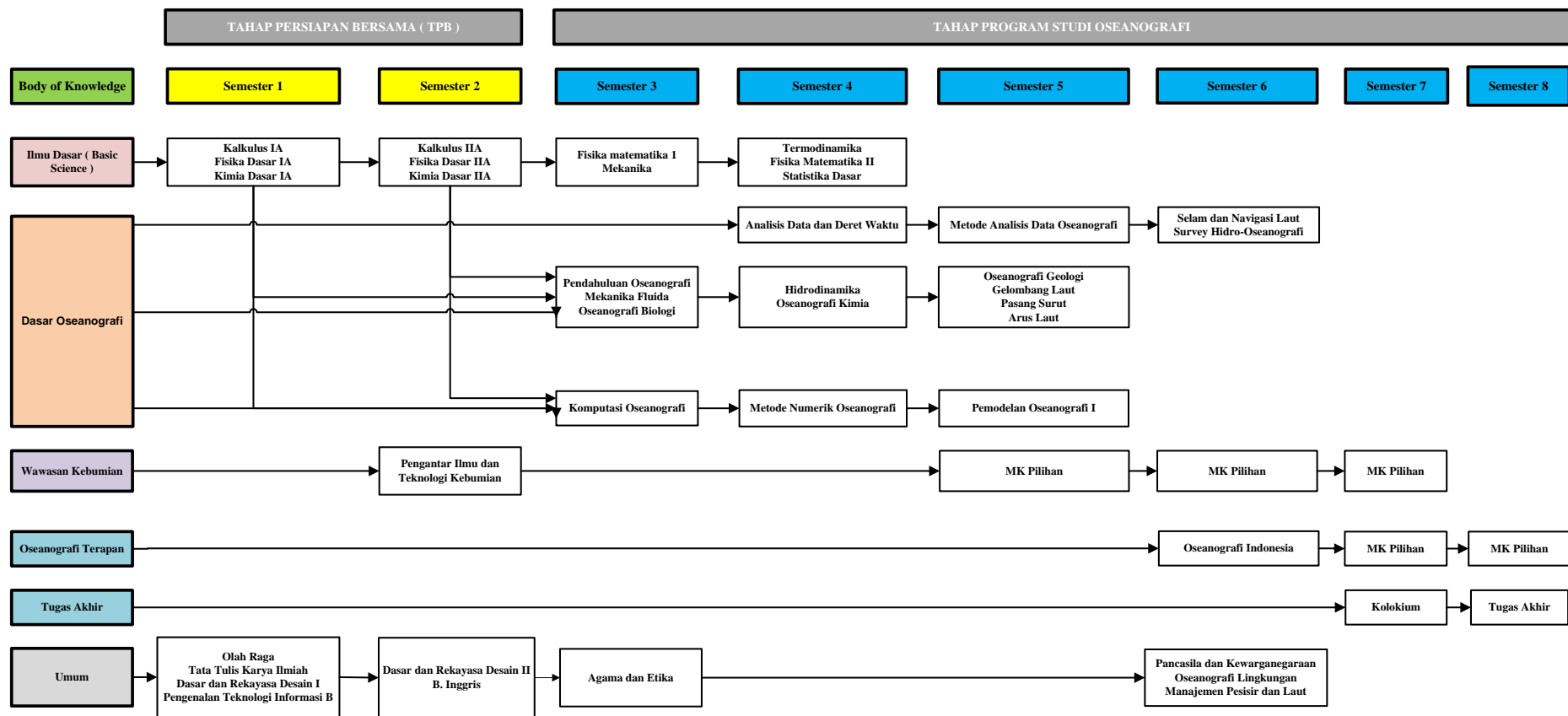


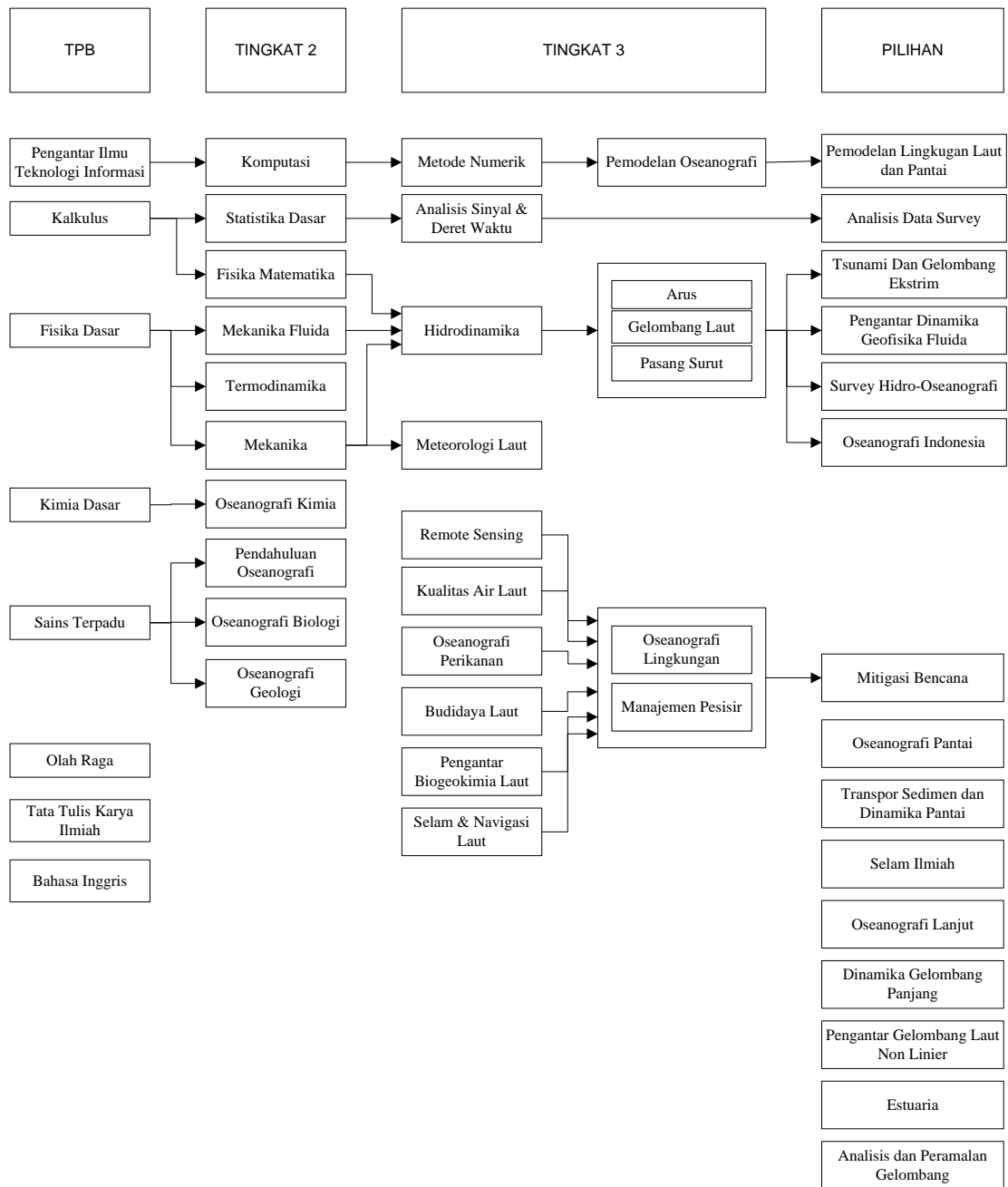
#### 4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

##### 4.1 Roadmap Matakuliah



Gambar 2. Roadmap Mata Kuliah Kurikulum 2013





#### 4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Urutan capaian sesuai dengan yang tertera di sub bab 2.2.

No	Kode dan nama matakuliah	Capaian 1	Capaian 2	Capaian 3	Capaian 4	Capaian 5
1	FI2181 - Fisika Matematika IB	X		X	X	X
2	FI2104 - Mekanika	X		X	X	X
3	OS2101 - Pendahuluan Oseanografi	X		X	X	X
4	OS2102 - Mekanika Fluida	X		X	X	X
5	OS2103 - Komputasi Oseanografi		X	X	X	X
6	OS2104 - Oseanografi Biologi	X		X	X	X
7	KU206X - Agama dan Etika				X	X
8	FI2205 - Termodinamika	X		X	X	X
9	FI2281 - Fisika Matematika IIB	X		X	X	X
10	MA2081 - Statistika Dasar	X		X	X	X
11	OS2201 - Hidrodinamika	X		X	X	X
12	OS2202 - Metode Numerik Oseanografi	X	X	X	X	X
13	OS2203 - Oseanografi Kimia	X		X	X	X
14	OS2204 - Analisis Sinyal dan Deret Waktu	X		X	X	X
15	OS3101 - Oseanografi Geologi	X		X	X	X
16	OS3102 - Metoda Analisis Data Oseanografi	X		X	X	X
17	OS3103 - Gelombang Laut	X		X	X	X
18	OS3104 - Pemodelan Oseanografi I	X	X	X	X	X
19	OS3105 - Pasang Surut	X		X	X	X
20	OS3106 - Arus Laut	X		X	X	X
21	KU2071 - Pancasila dan Kewarganegaraan			X	X	X
22	OS3001 - Oseanografi Lingkungan	X		X	X	X
23	OS3202 - Selam dan Navigasi Laut	X		X	X	X
24	OS3203 - Survei Hidro-Oseanografi	X		X	X	X
25	OS3204 - Oseanografi Indonesia	X		X	X	X
26	OS3205 - Manajemen Pesisir dan Laut	X		X	X	X
27	OS4091 – Kolokium	X		X	X	X
28	OS4099 - Tugas Akhir	X		X	X	X
29	OS3003 - Mitigasi dan Bencana laut	X		X	X	X
30	OS3004 - Penginderaan Jauh Oseanografi	X		X	X	X
31	OS3005 - Kualitas Air Laut	X		X	X	X
32	OS3006 - Oseanografi Perikanan	X		X	X	X
33	OS3007 - Meteorologi Laut	X		X	X	X
34	OS3008 - Pengantar Biogeokimia laut	X		X	X	X
35	OS3009 - Budidaya Laut	X		X	X	X
36	OS4003 - Oseanografi Pantai	X		X	X	X
37	OS4004 - Pemodelan Oseanografi II	X	X	X	X	X
38	OS4005 – Pengantar Pemodelan Lingkungan Laut	X	X	X	X	X
39	OS4006 - Transpor Sedimen dan Dinamika Pantai	X		X	X	X
40	OS4007 - Tsunami & Gelombang Ekstrim	X		X	X	X
41	OS4008 - Energi non Konvensional Laut	X		X	X	X
42	OS4009 - Kapita Selekt	X		X	X	X
43	OS4090 - Kerja Praktek/Kuliah Kerja	X		X	X	X
44	OS4010 - Selam Ilmiah	X		X	X	X
45	OS4011 - Dinamika Gelombang Panjang	X		X	X	X
46	OS4012 - Pengantar Interaksi Laut Atmosfer	X		X	X	X
47	OS4013 – Estuari	X		X	X	X
48	OS4014 - Analisis dan Peramalan Gelombang Laut	X		X	X	X

## 5 Atmosfer Akademik

Suasana akademik yang diperlukan terbagi dalam suasana di kelas dan di lapangan. Proses pembelajaran di kelas diatur dalam bentuk tatap muka dan diskusi. Tugas yang diberikan untuk individu maupun kelompok. Sedangkan suasana di lapangan umumnya dibentuk per kelompok. Dengan kondisi belajar di lapangan ini diharapkan mahasiswa memiliki pengalaman riil di lapangan dan membangun kerjasama kelompok. Diharapkan capaian [3], [4], dan [5] dapat tercapai.

Selain dalam proses pembelajaran atmosfer akademik juga diterapkan pada kegiatan mahasiswa yang bersifat memotivasi mahasiswa misalnya kegiatan himpunan meliputi ekskursi, kunjungan, pelatihan dan lomba-lomba ilmiah mahasiswa. Atmosfer akademik juga diterapkan dengan melibatkan mahasiswa dalam riset penelitian dan pengabdian masyarakat dosen, mengadakan kuliah tamu dari peneliti dari luar negeri serta ikut serta dalam kepanitiaan dan peserta seminar nasional dan internasional.

## 6 Asesmen Pembelajaran

Pelaksanaan asesmen pembelajaran untuk mengukur ketercapaian capaian lulusan secara umum melalui penilaian Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS) dan penilaian berdasarkan tugas/kuiz/PR. Untuk capaian per mata kuliah dapat dilihat pada Lampiran I.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Oceanografi</b>	<b>Halaman 13 dari 13</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Oseanografi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan OS-ITB.		