

# Dokumen Kurikulum 2013-2018

Program Studi : Aeronotika dan Astronotika

Fakultas : Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara

Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S1-AE		19
		Versi	[4.0]	22 Juli 2013

**KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA**  
**Program Studi Aeronotika dan Astronotika**  
**Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara**

**1 Deskripsi Umum**

**1.1 Body Of Knowledge**

Fokus utama Program Studi AA adalah airframe, konstruksi, bentuk Aerodinamika, mekanika terbang, sistem pesawat dan wahana ruang angkasa, dan sistem transportasi.

Secara umum tuntutan yang ketat terhadap pesawat udara membutuhkan sarjana teknik yang memiliki karakteristik berikut:

- Pemahaman yang kuat terhadap **sains dasar** termasuk fungsi dan instrumen yang digunakan.
- Pengetahuan dan pemahaman yang cukup luas dan menyeluruh pada **sains teknik dasar** dan aplikasinya terhadap teknik Aeronotika dan Astronotika
- Pengetahuan dan pemahaman yang cukup luas dan menyeluruh pada **bidang keahlian teknik Aeronotika dan Astronotika**.

i. **Sains dasar:** pengetahuan yang menyeluruh terhadap dasar-dasar teknik meliputi metoda umum dan alat bantu sains teknik.

- a. Statika dan dinamika
- b. Mekanika padat dan fluida
- c. Termodinamika
- d. Elektrikal
- e. Kimia (pengetahuan kimia pada SMA sudah mencukupi)
- f. Metoda dasar dan alat bantu sains teknik adalah:
- g. Kalkulus, persamaan diferensial, aljabar linear, dan analisis numerik
- h. Informatika

Pengetahuan dasar dan alat bantu bersifat umum dan tidak terkait dengan objek tertentu. Pengetahuan ini lebih kepada “fisika dan matematika untuk sarjana teknik”. Sarjana teknik AA membutuhkan lebih banyak keahlian untuk menerapkan bidang-bidang di atas pada disiplin teknik AA.

ii. **Sains Teknik Dasar:**

- a. Menggambar teknik
- b. Kekuatan material
- c. Mekanika teknik
- d. Material dan metoda manufaktur
- e. Metoda perancangan
- f. Mekanika fluida teknik
- g. Rekayasa termal
- h. Teori kendali atau teori sistem

Sarjana teknik AA harus dapat mengaplikasikan pengetahuan di atas pada masalah-masalah “state of the art”. Lebih lanjut, secara mandiri

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1Aeronotika dan Astronotika</b>	<b>Halaman 2 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan FTMD ITB		

mereka harus dapat menerapkan pengetahuan pada kondisi yang baru dengan menggunakan analisis masalah, pemilihan model yang sesuai dan pengembangan model yang baru. Terakhir, mereka dapat menyerap perkembangan baru dalam bidang ini, mengevaluasi kegunaan praktis and menerapkannya jika diperlukan.

### iii. Bidang Keahlian teknik Aeronautika dan Astronautika

- a. Aerodinamika pesawat terbang
- b. Prestasi terbang, stabilitas dan kendali
- c. Propulsi dan propulsi roket
- d. Analisis dan perancangan struktur ringan
- e. Getaran mekanik
- f. Sistem pesawat terbang
- g. Produksi, perawatan dan manajemn proses industry
- h. Operasi pesawat: Air Traffic Control (ATC) dan sistem transportasi udara
- i. Mekanika orbit, lingkungan antariksa, dinamika dan pengendalian sikap satelit.

## 1.2 Tantangan yang Dihadapi

Mengacu pada data MP3EI 2011-2025, proyeksi kebutuhan Insinyur penerbangan (AA) di Indonesia untuk Koridor Ekonomi (KE), Konektivitas (K), dan Penelitian dan Riset (P dan R), sampai dengan tahun 2015 masing-masing sejumlah 1.268, 1.836, dan 980 insinyur AA. Sampai dengan tahun 2020 proyeksi kebutuhan meningkat menjadi 1.991, 2.915, dan 1.653 insinyur AA. Dengan kata lain, dibutuhkan lebih dari 240 insinyur AA baru yang bekerja dalam bidang penerbangan setiap tahunnya dalam 10 tahun ke depan.

Berdasarkan estimasi IATA, perkembangan industri jasa transportasi penerbangan adalah terpesat keenam dunia dan akan menjadi 10 terbesar dunia pada tahun 2014. Jasa transportasi penerbangan, selain berkaitan dengan maskapai penerbangan, juga sangat berkaitan dengan industri pesawat terbang, jasa perawatan pesawat, otoritas bandara dan regulator penerbangan.

Industri rancang bangun pesawat terbang di Indonesia juga tengah mulai menggeliat kembali dengan ditandai rencana pengembangan pesawat 20 penumpang oleh PTDI dan adanya kerjasama PTDI dengan EADS. Di lain pihak, kesadaran negara untuk mencapai kemandirian teknologi pertahanan juga mengalami peningkatan. Program kerjasama pengembangan pesawat tempur dengan Korea Selatan yang tengah dirintis direncanakan berlanjut hingga tahun 2019.

Di bidang pendidikan dan penelitian, perkembangan jejaring institusi pendidikan di kawasan ASEAN yang berkenaan dengan bidang aeronotika dan astronotika juga semakin meningkat. ITB dalam hal ini, menjadi host untuk penyelenggaraan pendidikan pascasarjana. Dalam konteks nasional, sejak tahun 2011, LAPAN mendirikan sebuah Pusat Penerbangan yang diharapkan memberikan kontribusi

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1Aeronotika dan Astronotika</b>	<b>Halaman 3 dari 19</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan FTMD ITB</p>		

memperkaya pengetahuan bangsa di bidang penerbangan melalui penelitian dan pengembangan.

Seluruh tantangan di atas memerlukan tenaga kerja yang mumpuni, tidak hanya pada sisi ketrampilan saja, tapi juga keilmuan dan pengetahuan. Untuk mempersiapkan lulusan dengan spektrum tantangan yang relatif luas tersebut diperlukan peningkatan kualitas dan fokus program pendidikan AA sehingga lulusan sarjana teknik AA dapat mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkarya menjawab tantangan penerbangan di masa mendatang.

### 1.3 Akreditasi atau Standar Kurikulum Acuan

Organisasi akreditasi yang ingin diikuti :

1. *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET )*
2. *Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE)*

### 1.4 Referensi

Penyusunan Kurikulum merujuk pada beberapa bahan, antara lain :

- Accreditation Board for Engineering and Technology ABET ([www.abet.org](http://www.abet.org))
- Japan Accreditation Board for Engineering Education JABEE ([www.jabee.org](http://www.jabee.org))
- Kurikulum program Aeronotika dan Astronotika di MIT ([ocw.mit.edu/course/mit-curriculum-guide/](http://ocw.mit.edu/course/mit-curriculum-guide/))
- Kurikulum program Aeronotika dan Astronotika di Stanford ([aa.stanford.edu/curriculum/undergraduate.php](http://aa.stanford.edu/curriculum/undergraduate.php))
- Kurikulum program Aeronotika dan Astronotika di NTU ([www.mae.ntu.edu.sg/CurrentStudents/Undergraduate\(Fulltime\)/Pages/AerospaceEngineeringCurriculum.aspx](http://www.mae.ntu.edu.sg/CurrentStudents/Undergraduate(Fulltime)/Pages/AerospaceEngineeringCurriculum.aspx))
- Surat Keputusan Senat Akademik Nomor 11/SK/I1-SA/OT/2012 tentang Pedoman Kurikulum 2013-2018 ITB

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1Aeronotika dan Astronotika</b>	<b>Halaman 4 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan FTMD ITB		

## 2 Tujuan Pendidikan dan Capaian Lulusan

### 2.1 Tujuan Pendidikan

Tujuan Pendidikan Program Studi Aeronotika dan Astronotika adalah:

- Bekerja profesional dalam bidang aeronotika dan astronotika dan bidang teknik lainnya, serta dapat beradaptasi sesuai perkembangan di lingkungan karirnya;
- Menjadi pemimpin di bidang yang ditekuninya;
- Sebagai pembelajar sepanjang hayat, termasuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.

### 2.2 Capaian (*Outcome*) Lulusan

Capaian Lulusan pendidikan Program Studi Sarjana Aeronotika dan Astronotika adalah:

1. Mampu menerapkan matematika, sains, ilmu dasar teknik, ilmu aeronotika dan astronotika, dan pengetahuan lainnya untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah-masalah perancangan, produksi dan operasi wahana terbang.
2. Mampu merancang dan melakukan eksperimen, serta dapat menganalisis dan menginterpretasi data.
3. Mampu merancang suatu komponen, sistem, atau proses untuk suatu keperluan dalam bidang aeronotika dan astronotika.
4. Mampu berperan efektif baik sebagai individu maupun dalam kelompok multi disiplin/budaya.
5. Mampu memanfaatkan metode, keterampilan dan peralatan teknik modern, yang diperlukan untuk pekerjaan teknik.
6. Memahami dan memiliki komitmen terhadap etika dan profesi.
7. Mampu berkomunikasi dengan efektif, secara lisan, grafis maupun tulisan, dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris secara baik dan benar.
8. Memiliki pemahaman mendasar dan luas terhadap dampak solusi teknik dan penerapan keilmuan aeronotika dan astronotika dalam konteks global, ekonomi, lingkungan dan sosial.
9. Memiliki kemampuan dan kemauan untuk belajar sepanjang hayat.
10. Memahami masalah kontemporer.
11. Memahami kewirausahaan dan proses untuk menghasilkan inovasi.

Jika dikelompokkan, maka capaian lulusan dapat dipetakan sebagai berikut :

<b>Hardskill</b>	Aplikasi	(1), (5), (2)
	Design	(3)
<b>Softskill</b>	Teamwork	(7) (4)
	Integrity and growth	(6) , (9) ,(11)
	Social awareness	(8) , (10)

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

	Bekerja profesional dalam bidang aeronotika dan astronotika dan bidang teknik lainnya, serta dapat beradaptasi sesuai perkembangan di lingkungan karirnya	Menjadi pemimpin di bidang yang ditekuninya	Sebagai pembelajar sepanjang hayat, termasuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.
(a)	H	M	M
(b)	H	M	M
(c)	H	M	L
(d)	H	H	L
(e)	H	M	M
(f)	H	H	H
(g)	H	H	L
(h)	M	H	M
(i)	M	M	H
(j)	H	H	H
(k)	M	H	L

Keterangan : H – High (tinggi), M – Medium (sedang), L – Low (rendah)

# Outcomes

Struktur Mata Kuliah Prodi AA														
				(a) Pengetahuan Dasar dan penyelesaian masalah teknik	(b) Eksperimen	(c) Perancangan	(d) Teamwork	(e) Metode dan Tools Teknik Modern	(f) Etika dan Profesi	(g) Komunikasi	(h) Pemahaman Global	(i) Belajar Sepanjang Hayat	(j) Keterkinian	(k) Kewirausahaan
				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
<b>Semester 1</b>														
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	MA1101	Matematika IA	4	H										
2	FI1102	Fisika Dasar IB	3	H										
3	KI1102	Kimia Dasar IB	2	H										
4	KU1072	Pengenalan Teknologi Informasi B	2	H										
5	KU1101	Pengantar Rekayasa dan Desain I	2			L		L		L		L		
6	KU102x	Bahasa Inggris	2					H						
7	KU1001	Olah Raga	2				M	L						
8	MS1100	Pengenalan Teknik Mesin, Material dan Dirgantara	1							M		M	L	

Semester 2				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	MA1201	Matematika IIA	4	H										
2	FI1202	Fisika Dasar IIB	3	H										
3	KI1202	Kimia Dasar IIB	2	H										
4	KU1201	Pengantar Rekayasa dan Desain II	2			L	H		L	M		L		
5	KU1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2							H				
6	MS1210	Statika Struktur	3	H			L	L						
7	MS1200	Gambar Teknik	2	M						H				

Semester 3				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	AE2100	Pengenalan Teknik Dirgantara	2							H	H		H	H
2	AE2101	Matematika Teknik I	3	H										
3	AE2102	Rekayasa Termal	4	H	H		M	L			H		H	M
4	AE2103	Kinematika dan Dinamika	3	H	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L
5	AE2150	Material Pesawat dan Metode Manufaktur I	3	H		L	L	L					L	L
6	MS2111	Mekanika Kekuatan Material	3	H			L	L						

Semester 4				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	AE2200	Matematika Teknik II	3	H				H						
2	AE2201	Statistika	2	H										
3	AE2202	Instrumentasi, Pengukuran dan Eksperimen	3		H									



4	AE2210	Mekanika Fluida	3	H	H	M	M	L			H		H	M
5	AE2211	Analisis Aerodinamika dan Prestasi Terbang I	2	H	H	L		L		L	L		L	L
6	AE2230	Astrodinamika	3	H	M			L			L		L	M
7	AE2250	Material Pesawat dan Metode Manufaktur II	2	H		L	L	L					L	L

Semester 5				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	AE3100	Analisis Teknik dan Metode Numerik	3	H										
2	AE3110	Aerodinamika I	3	H	H	M	H	L			H		M	H
3	AE3111	Analisis Aerodinamika dan Prestasi Terbang II	3	H	H		H	L		L	L		L	M
4	AE3140	Getaran Mekanik	3	H	L	L	L							
5	AE3141	Analisis dan Perancangan Struktur Ringan I	3	H	M		H	M	M	L	L	L	M	M
6	AE3180	Sistem Pesawat Udara I	3	M	H	L	L	H	M	M	L	L	M	L

Semester 6				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	AE3210	Aerodinamika II	3	H	H	L	H	L			H		M	H
2	AE3220	Dinamika Terbang	3	H	H	L	L	L			L		L	L
3	AE3240	Analisis dan Perancangan Struktur Ringan II	3	H	M		H	M	M	L	L			
4	AE3270	Sistem Transportasi Udara	3	H							M			L
5	AE3280	Propulsi Pesawat Terbang	3	M	L		M							
6	AE3281	Sistem Pesawat Udara II	2	H	H	L		M			L			L

Semester 7				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	AE4120	Teori Kendali	3	H	H	L	M	M			L		L	H
2	AE4160	Desain Pesawat Udara	3	H		H	H							
3	AE4170	Rekayasa Perawatan Pesawat Udara	2	H										
Semester 8				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
URUT SEM	KODE KULIAH	NAMA KULIAH	SKS											
1	AE4090	Kerja Praktek	1						H	M	L		H	L
2	AE4091	Tugas Akhir dan Ujian Komprehensif	5	H										

### 3 Struktur Kurikulum

#### Program Sarjana

##### 3.1 Program Major

Untuk dapat mengikuti Program Studi Sarjana Aeronotika dan Astronotika dengan baik, mahasiswa perlu memiliki latar belakang kemampuan setara lulusan SMA atau sederajat dengan latar belakang ilmu pasti. Program Studi Aeronotika dan Astronotika tidak memiliki jalur pilihan. Secara garis besar, Kurikulum 2013 Program Studi Sarjana Program Studi Aeronotika dan Astronotika terbagi atas dua tahap, yakni:

Tahun Pertama Bersama : 2 semester, 36 sks

Tahap Sarjana : 6 semester, 108 sks

Wajib : 93 sks

Pilihan bebas: 15 sks (Minimal 3 sks dari luar; minimal 9 sks dari dalam Prodi)

Total : 8 semester, 144 sks

Wajib : 129 sks

Pilihan bebas: 15 sks (Minimal 3 sks dari luar; minimal 9 sks dari dalam Prodi)

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*	129	15	144	2.00 <sup>2</sup>	6 tahun

\*Kumulatif; <sup>1</sup> Nilai minimal D; <sup>2</sup> Nilai minimal C. (di luar TPB)

**Tabel 1 – Struktur Matakuliah TPB**

Semester I				Semester II			
	Kode	Nama Mata Kuliah	sks		Kode	Nama Mata Kuliah	sks
1	MA1101	Matematika IA	4	1	MA1201	Matematika IIA	4
2	FI1102	Fisika Dasar IB	3	2	FI1202	Fisika Dasar IIB	3
3	KI1102	Kimia Dasar IB	2	3	KI1202	Kimia Dasar IIB	2
4	KU1001	Olah Raga	2	4	KU1011	Tata Tulis Karya Ilmiah	2
5	KU102x	Bahasa Inggris	2	5	KU1201	Pengantar Rekayasa dan Desain II	2
6	KU1072	Pengenalan Teknologi Informasi B	2	6	MS1200	Gambar Teknik	2
7	KU1101	Pengantar Rekayasa dan Desain I	2	7	MS1210	Statika Struktur	3
8	MS1100	Pengenalan Teknik Mesin, Material dan Dirgantara	1				
		Total	18			Total	18

**Tabel 2 – Struktur Matakuliah Program Studi Aeronotika dan Astronotika  
2a - Matakuliah Wajib**

Semester III				Semester IV			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	AE2100	Pengenalan Teknik Dirgantara	2	1	AE2200	Matematika Teknik II	3
2	AE2101	Matematika Teknik I	3	2	AE2201	Statistika	2
3	AE2102	Rekayasa Termal	4	3	AE2202	Instrumentasi, Pengukuran dan Eksperimen	3
4	AE2103	Kinematika dan Dinamika	3	4	AE2210	Mekanika Fluida	3
5	AE2150	Material Pesawat dan Metode Manufaktur I	3	5	AE2211	Analisis Aerodinamika dan Prestasi Terbang I	2
6	MS2111	Mekanika Kekuatan Material	3	6	AE2230	Astrodinamika	3
				7	AE2250	Material Pesawat dan Metode Manufaktur II	2
		Jumlah	18			Jumlah	18

Semester V				Semester VI			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	AE3100	Analisis Teknik dan Metode Numerik	3	1	AE3210	Aerodinamika II	3
2	AE3110	Aerodinamika I	3	2	AE3220	Dinamika Terbang	3
3	AE3111	Analisis Aerodinamika dan Prestasi Terbang II	3	3	AE3240	Analisis dan Perancangan Struktur Ringan II	3
4	AE3140	Getaran Mekanik	3	4	AE3270	Sistem Transportasi Udara	3
5	AE3141	Analisis dan Perancangan Struktur Ringan I	3	5	AE3280	Propulsi Pesawat Terbang	3
6	AE3180	Sistem Pesawat Udara I	3	6	AE3281	Sistem Pesawat Udara II	2
		Jumlah	18			Jumlah	18

Semester VII				Semester VIII			
	Kode	Nama Matakuliah	sks		Kode	Nama Matakuliah	sks
1	AE4120	Teori Kendali	3	1	AE4090	Kerja Praktek	1
2	AE4160	Desain Pesawat Udara	3	2	AE4091	Tugas Akhir dan Ujian Komprehensif	5
3	AE4170	Rekayasa Perawatan Pesawat Udara	2				
		Jumlah	8			Jumlah	6

Jumlah sks Matakuliah Major: 121 sks

#### 2b - Matakuliah Wajib ITB

	Kode	Nama Matakuliah	sks
1	KU206x	Agama dan Etika	2
2	KU2071	Pancasila dan Kewarganegaraan	2
3	TI4004	Managemen Industri	2
4	AE4100	Aspek Lingkungan Teknik Dirgantara	2
		Jumlah	8

#### 2c - Matakuliah Wajib ITB – Muatan Manajemen

	Topik dan subtopik	Kode dan Nama Matakuliah	Jam
1			
2			
3			
4			
		Jumlah	

#### 2d - Matakuliah Wajib ITB – Muatan Lingkungan

	Topik dan subtopik	Kode dan Nama Matakuliah	Jam
1			
2			
3			
4			
		Jumlah	

Jumlah SKS Matakuliah Wajib ITB: 8 sks

#### Matakuliah Pilihan Tahap Sarjana

##### Matakuliah Pilihan Paket (Blok)

Kurikulum program studi Aeronotika dan Astronotika tidak membuka program Minor

##### Matakuliah Pilihan Bebas

Total bobot matakuliah pilihan bebas adalah 15 sks.

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

No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P	No	Kode	Nama Matakuliah	sks	PT/P
1	AE4010	Aerodinamika Komputasi	3 SKS	PT	1	AE4011	Teori Lapisan Batas	3 SKS	P
2	AE4030	Dinamika dan Pengendalian Satelit	3 SKS	PT	2	AE4012	Masalah Khusus Aerodinamika dan Propulsi	3 SKS	P
3	AE4040	Metode Elemen Hingga	3 SKS	PT	3	AE4020	Masalah Khusus Mekanika Terbang	3 SKS	P

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Aeronotika dan Astronotika</b>	<b>Halaman 13 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan FTMD ITB		

4	AE4041	Beban Pesawat Udara	3 SKS	PT	4	AE4042	Mekanika Struktur Komposit	3 SKS	P
5	AE4060	Kelaikan Udara	3 SKS	PT	5	AE4043	Masalah Khusus Struktur Ringan	3 SKS	P
6	AE4080	Sistem Avionika	3 SKS	PT	6	AE4070	Masalah Khusus Operasi dan Perawatan Pesawat Udara	3 SKS	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				1			
2				2			
3				3			
4	...			4	...		

### 3.2 Program Khusus

Program Studi Aeronotika dan Astronotika tidak memiliki program khusus.

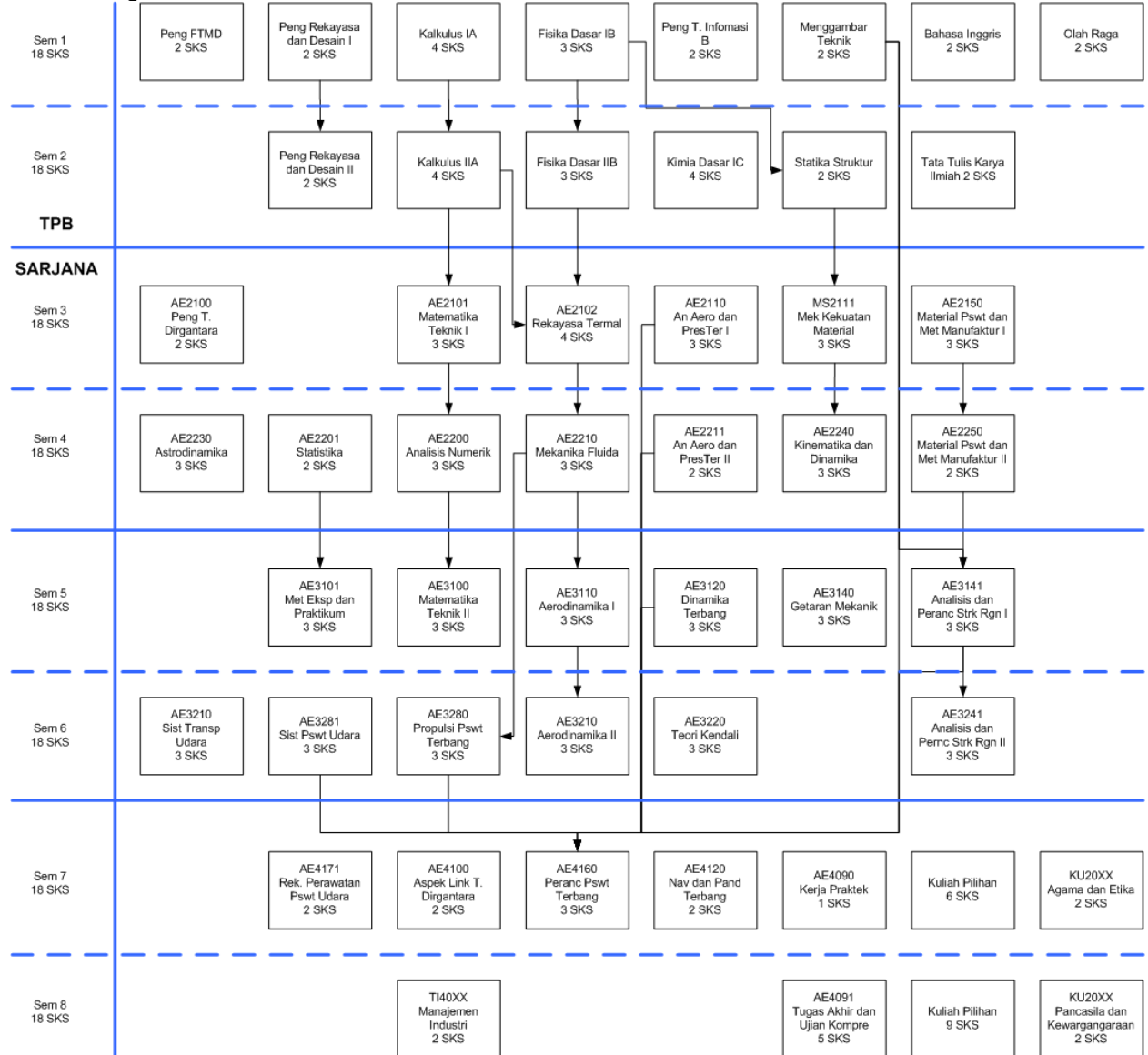
### 3.3 Program Minor

Program Studi Aeronotika dan Astronotika tidak memiliki program minor.

## 4 Roadmap Matakuliah dan Kaitan dengan Capaian Lulusan

### 4.1 Roadmap Matakuliah

Roadmap matakuliah Program Studi sarjana Aeronotika dan Astronotika diberikan dalam diagram berikut.



### 4.2 Peta Kaitan Matakuliah dengan Capaian Lulusan

Peta kaitan matakuliah dengan capaian lulusan disajikan dalam tabel berikut.

Kode dan nama matakuliah	(a) Pengetahuan Dasar dan penyelesaian masalah teknik	(b) Eksperimen	(c) Perancangan	(d) Teamwork	(e) Metode dan Tools Teknik Modern	(f) Etika dan Profesi	(g) Komunikasi	(h) Pemahaman Global	(i) Belajar Sepanjang Hayat	(j) Keterkinian	(l) Kewirausahaan
--------------------------	---	----------------	-----------------	--------------	------------------------------------	-----------------------	----------------	----------------------	-----------------------------	-----------------	-------------------

MA1101 Matematika IA	H										
FI1102 Fisika Dasar IB	H										
KI1102 Kimia Dasar IB	H										
KU1072 Pengenalan Teknologi Informasi B	H										
KU1101 Pengantar Rekayasa dan Desain I			L			L		L		L	
KU102x Bahasa Inggris							H				
KU1001 Olah Raga				M		L					
MS1100 Pengenalan Teknik Mesin, Material dan Dirgantara								M		M	L
MS1200 Gambar Teknik	M						H				
MA1201 Matematika IIA	H										
FI1202 Fisika Dasar IIB	H										
KI1202 Kimia Dasar IIB	H										
KU1201 Pengantar Rekayasa dan Desain II			L	H		L	M		L		
KU1011 Tata Tulis Karya Ilmiah							H				
MS1210 Statika Struktur	H			L	L						
AE2100 Pengenalan Teknik Dirgantara							H	H		H	H
AE2101 Matematika Teknik I	H										
AE2102 Rekayasa Termal	H	H		M	L			H		H	M
AE2103 Kinematika dan Dinamika	H	M	M	M	M	L	L	L	L	L	L
AE2150 Material Pesawat dan Metode Manufaktur I	H		L	L	L					L	L
MS2111 Mekanika Kekuatan Material	H			L	L						
AE2200 Matematika Teknik II	H				H						
AE2201 Statistika	H										
AE2202 Instrumentasi, Pengukuran dan Eksperimen		H									
AE2210 Mekanika Fluida	H	H	M	M	L			H		H	M
AE2211 Analisis Aerodinamika dan Prestasi Terbang I	H	H	L		L		L	L		L	L
AE2230 Astrodinamika	H	M			L			L		L	M
AE2250 Material Pesawat dan Metode Manufaktur II	H		L	L	L					L	L
AE3100 Analisa Teknik dan Metode Numerik	H										
AE3110 Aerodinamika I	H	H	M	H	L			H		M	H
AE3111 Analisis Aerodinamika dan Prestasi Terbang II	H	H		H	L		L	L		L	M
AE3140 Getaran Mekanik	H	L	L	L							
AE3141 Analisis dan Perancangan Struktur Ringan I	H	M		H	M	M	L	L	L	M	M
AE3180 Sistem Pesawat	M	H	L	L	H	M	M	L	L	M	L



Udara I											
AE3210 Aerodinamika II	H	H	L	H	L			H		M	H
AE3220 Dinamika Terbang	H	H	L	L	L			L		L	L
AE3240 Analisis dan Perancangan Struktur Ringan II	H	M		H	M	M	L	L			
AE3270 Sistem Transportasi Udara	H							M			L
AE3280 Propulsi Pesawat Terbang	M	L		M							
AE3281 Sistem Pesawat Udara II	H	H	L		M			L			L
AE4120 Teori Kendali	H	H	L	M	M			L		L	H
AE4160 Desain Pesawat Udara	H		H	H							
AE4170 Rekayasa Perawatan Pesawat Udara	H										
KU206x Agama dan Etika						H					
KU2071 Pancasila dan Kewarganegaraan						H					
AE4090 Kerja Praktek						H	M	L		H	L
TI4004 Managemen Industri	H										L
AE4100 Aspek Lingkungan Teknik Dirgantara						H		H		H	
AE4091 Tugas Akhir dan Ujian Komprehensif	H										
Matakuliah pilihan terarah					H						

## 5 Atmosfer Akademik

Suasana akademik yang diperlukan untuk mendukung terlaksananya proses pembelajaran dan tercapainya capaian lulusan antara lain:

- Suasana kebersamaan antara mahasiswa dengan kegiatan-kegiatan bersama yang bersifat kurikuler maupun ko-kurikuler. Suasana kebersamaan ini akan membantu mahasiswa untuk saling membantu dan mengingatkan satu dengan lainnya.
- Suasana multikultural. Suasana multi cultural dengan sendirinya muncul karena latar belakang yang beragam dari mahasiswa, baik latar belakang budaya, social maupun pendidikan. Suasana multi cultural yang bersifat multi nasional juga diperlukan melalui program-program exchange student.
- Interaksi antara mahasiswa dengan dunia extra kampus juga ditumbuhkan dengan kegiatan-kegiatan kuliah umum dari dosen tamu, baik yang berasal dari industri, praktisi maupun peneliti/dosen dari luar negeri.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Aeronotika dan Astronotika</b>	<b>Halaman 18 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan FTMD ITB		

## 6 Asesmen Pembelajaran

Asesmen pembelajaran dilakukan untuk mengukur ketercapaian capaian lulusan baik pada tingkat program studi maupun tingkat matakuliah.

Pada tingkat program studi, secara umum asesmen dilakukan saat tugas akhir/tesis/disertasi. Khusus untuk program sarjana, selain materi tugas akhir dilakukan juga ujian komprehensif. Ujian komprehensif menelai ketercapaian lulusan khususnya dalam poin yang berkenaan dengan materi dasar bidang aeronotika dan astronotika.

Sementara pada tingkat matakuliah asesmen dilakukan setidaknya satu kali di bagian akhir perkuliahan. Untuk program sarjana, asesmen diharapkan dilakukan dua kali atau lebih. Asesmen dilakukan dalam bentuk ujian tertulis dan/atau seminar.

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-S1 Aeronotika dan Astronotika</b>	<b>Halaman 19 dari 19</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Fakultas Teknik Mesin dan Dirgantara ITB Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan FTMD ITB		