


Dokumen Kurikulum 2013-2018

Program Studi : Meteorologi

Lampiran I

Fakultas : Ilmu dan Teknologi Kebumihan

Institut Teknologi Bandung

	Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Teknologi Bandung	Kode Dokumen		Total Halaman
		Kur2013-S1-ME		[45]
		Versi	[5]	2 Agustus 2013

KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA
Program Studi Meteorologi
Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan

Kode Matakuliah: ME2111	Bobot sks: 3(E)	Semester: III	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Pengantar Meteorologi dan Klimatologi Introduction to Meteorology and Climatology			
Silabus Ringkas	Pergerakan Bumi terhadap Matahari. Neraca panas atmosfer, sirkulasi dan gerak horizontal atmosfer, massa udara, siklon cuaca dan iklim, pengantar teknik prediksi The Earth movement against the Sun. The heat balance of the atmosphere, the circulation and the horizontal movement of the atmosphere, the air mass, the weather cyclone and the climate, the escort of the prediction technique.			
Silabus Lengkap	Struktur atmosfer, fenomena cuaca, perawanan dan konveksi, radiasi Matahari dan kesetimbangan panas permukaan bumi, sirkulasi umum dan iklim, bencana meteorologi dan perubahan iklim. The structure of the atmosphere, weather phenomenon, cloud and convection, Sun radiation and heat balance of the surface of the earth, general circulation and climate, the disaster meteorology and climate change.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami ruang lingkup meteorologi			
Matakuliah Terkait	1. K11101 Kimia Dasar I A	Pre-requisite		
	2. K11201 Kimia Dasar II A	Pre-requisite		
	3. ME2211 Observasi Meteorologi	Co-requisite		
Kegiatan Penunjang	Ekskursi			
Pustaka	1. Susilo Prawiwardoyo, Meteorologi, Penerbit ITB, Bandung, 1996 (Pustaka utama)			
	2. Bayong Tjasjono, Klimatologi Umum, Penerbit ITB, Bandung, 1999 (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memperkenalkan secara kuantitatif atmosfer bumi dan proses-proses fisik yang mempengaruhi fenomena atmosfer, dasar-dasar pengamatan atmosfer dan prakiraan kondisi cuaca didasarkan pada data meteorology yang ada.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pergerakan bumi	- Pengantar - Hukum Kepler dan Gravitasi	Memahami komponen gerakan bumi dan gaya gravitasi	
2	Neraca panas atmosfer dan radiasi	- Kesetimbangan panas atmosfer - Radiasi gelombang pendek dan panjang - Optik Atmosfer	Memahami kesetimbangan panas atmosfer dan fenomenanya.	
3	Sirkulasi dan gerak Atmosfer	Tekanan Temperatur Sirkulasi Global Sirkulasi Lokal Gaya dan Angin	Memahami sirkulasi global dan lokal terhadap gaya dan angin	
4	Masa Udara dan Front	Tipe masa udara dan Front	Memahami tipe massa udara dan front	
5	Masa Udara dan Front	Berbagai tipe Adveksi		
6	Ujian Tengah Semester			
7	Siklon dan Anti Siklon	Gerak siklonik Water Sport	Memahami gerak siklonik dan aplikasinya	
8	Siklon dan Anti Siklon	Tornado dan Badai Tropis		
9	Cuaca dan Iklim	Perawanan dan Hujan Thunderstorm	Memahami fenomena perawanan terhadap kilat dan badai guruh	
10	Cuaca dan Iklim	Kilat dan Guruh Modifikasi Cuaca Klasifikasi Iklim		
11	El Niño	Mekanisme Dampak El Niño	Memahami mekanisme dan dampak El Niño	
12	Pengantar Teknik Prediksi	Pengamatan Meteorologi Data base	Memahami teknik prediksi	
13	Pengantar Teknik Prediksi	Pengolahan Data Teknik Prediksi		
14	Pengantar Teknik Prediksi	Pemutaran Film Monsoon atau Siklon	Memahami aplikasi terhadap fenomena atmosfer	
15	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME2120	Bobot sks: 3(1)	Semester: III	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Komputasi Meteorologi Computational Meteorology			
Silabus Ringkas	Masalah komputasi dalam meteorologi, Elemen pemrograman komputer, Dasar pemrograman dengan FORTRAN, Dasar pemrograman C, Pemrograman shell script, Scheduling dan otomatisasi proses, I/O biner dan format data meteorologi, Visualisasi data meteorologi Computational problems in meteorology, Elements of computer programming, Basic FORTRAN programming, Basic C programming, Shell-script programming, Tasks scheduling and process automatization, Binary I/O and meteorological data format, Meteorological data visualization			
Silabus Lengkap	<p>Dalam kuliah ini diberikan pengetahuan mengenai pentingnya penguasaan teknologi komputasi dalam Meteorologi, pengetahuan umum mengenai elemen pemrograman, pengetahuan dan keterampilan dasar untuk melakukan pemrograman dalam bahasa FORTRAN dan C, serta pemrograman shell-script yang berguna dalam task-scheduling dan otomatisasi proses. Dalam kuliah ini juga akan diberikan pengetahuan dan keterampilan dasar untuk membaca dan mempergunakan file data dalam format binari standar yang banyak digunakan untuk mengarsip data cuaca dan iklim seperti format NetCDF dan GRIB. Selain itu, keterampilan untuk membuat visualisasi data meteorologi menggunakan perangkat lunak public domain seperti GrADS dan NCL juga diberikan.</p> <p>This class gives a knowledge of the importance of computation in meteorology, general elements of computer programming, basic knowledge and skill in programing with C and FORTRAN, shell-scripting which is important for process automation, basic skill in reading and writing formatted binary output, using standard format like NetCDF and GRIB, also basic data visualization technique using public domain softwares like GrADS and NCL.</p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu melakukan pemrograman komputer sederhana, membaca dan menyimpan data binari, serta menguasai teknik dasar visualisasi data meteorologi dengan komputer.			
Matakuliah Terkait	1. KU1072Peng. Tek. Informasi B	Pre-requisite		
Kegiatan Penunjang	Praktikum			
Pustaka	1. Nebeker, F., 1995, <i>Calculating the weather : Meteorology in the 20th Century</i> , Academic Press, California (Pustaka utama) 2. http://www.computer-books.us/ (online) (Pustaka pendukung) 3. http://www.iges.org/grads/ (online) (Pustaka pendukung) 4. http://ncl.ucar.edu/ (online) (Pustaka pendukung) 5. https://computing.llnl.gov/tutorials/parallel_comp/ (online) (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas/Quiz, Praktikum, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan kepada mahasiswa pengetahuan dan keterampilan dasar dalam pemrograman dengan bahasa FORTRAN dan C, proses I/O dengan format data biner seperti NetCDF dan Grib, serta beberapa perangkat lunak untuk visualisasi data meteorologi seperti GrADS dan NCL			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Masalah komputasi dalam Meteorologi, sejarah perkembangan komputer yang digunakan dalam kegiatan riset dan operasional	Mahasiswa memahami permasalahan dan pentingnya komputasi di dalam Meteorologi	#1
2	Elemen pemrograman komputer	Review algoritma dan logika pemrograman	Mahasiswa mengingat kembali beberapa hal penting menyangkut konsep pemrograman dan algoritma	#2
3	Elemen pemrograman komputer	Representasi bilangan pada komputer, pengenalan aritmatika komputer, pengenalan lingkungan pemrograman pada sistem operasi Linux, Praktikum	Mahasiswa memahami masalah representasi bilangan dalam komputer dan mengenal dengan baik lingkungan pemrograman pada sistem operasi Linux yang akan digunakan selanjutnya dalam kuliah dan praktikum	#2
4	Dasar Pemrograman dengan FORTRAN	Deklarasi variabel, operator, kontrol proses, fungsi built-in dan I/O sederhana	Mahasiswa memahami dasar-dasar pemrograman dengan bahasa FORTRAN	#2
5	Dasar Pemrograman dengan FORTRAN	Alokasi memori dinamik, fungsi dans ubrutin, contoh masalah perkalian matriks, Praktikum	Mahasiswa memahami fungsi dan modularisasi dalam pemrograman FORTRAN	#2
6	Dasar Pemrograman dengan C	Deklarasi variabel, operator, kontrol proses, fungsi built-in dan I/O sederhana	Mahasiswa memahami dasar-dasar pemrograman dengan bahasa C	#2
7	Dasar Pemrograman dengan C	Fungsi dan subrutin, akses fungsi sistem, komunikasi perangkat keras, Praktikum	Mahasiswa memahami fungsi dan modularisasi dalam pemrograman C	#2
8	Ujian Tengah Semester			
9	Pengenalan Pemrograman Paralel	Konsep pemrograman paralel dengan shared memory dan distributed memory	Mahasiswa memahami konsep pemrograman paralel, jenis-jenis pemrograman paralel, dan contoh aplikasinya	#5
10	Pemrograman shell-script, scheduling dan otomatisasi proses	Skripting untuk bash shell, fungsi-fungsi shell. Sed dan AWK, otomatisasi dengan "cron" dan "at", Praktikum	Mahasiswa memahami penggunaan program script shell. Mahasiswa memahami teknik otomasi proses dengan bantuan script shell dan fungsi lain pada sistem operasi	#2
11	I/O biner dan format data meteorologi	Format stream, data "formatted" dan "unformatted"	Mahasiswa memahami I/O binari dan format data binari yang banyak digunakan dalam Meteorologi	#2

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB **Kur2013-ME** **Halaman 3 dari 63**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB

Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB.

Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.

12	I/O biner dan format data meteorologi	Format data netCDF, format data GRIB, konversi format, Praktikum	Mahasiswa memahami dua format data binari yang penting dalam meteorologi : GRIB dan NetCDF	#2, #3, #4
13	Visualisasi data meteorologi	Software visualisasi GrADS	Mahasiswa memahami penggunaan perangkat lunak GrADS untuk visualisasi data Meteorologi	#3
14	Visualisasi data meteorologi	Software visualisasi NCL	Mahasiswa memahami penggunaan perangkat lunak NCL untuk visualisasi data Meteorologi	#4
15	Visualisasi data meteorologi	Pengolahan data netCDF dan GRIB dengan GrADS dan NCL, Contoh data cuaca dan iklim, Praktikum	Mahasiswa menguasai pengolahan data NetCDF dan GRIB dengan perangkat lunak yang sudah dipelajari	#2, #3, #4
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME2121	Bobot sks: 3	Semester: III	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Mekanika Medium Kontinu			
	Continuum Mechanics			
Silabus Ringkas	Mekanika klasik sebagai dasar gerak partikel, aplikasi mekanika untuk gerak dan sifat fluida.			
	Classical Mechanics is fundamental for basic particle movement, mechanic application for the movement and characteristic of a fluid.			
Silabus Lengkap	Kuliah ini memberikan penjelasan dan perumuran tentang pergerakan suatu benda dalam ruangan maupun di lapangan, untuk memudahkan perumusan akan dibagi dalam tiga tahapan yakni pertama mekanika klasik mencakup: dasar-dasar mekanika Newton, gerak partikel satu sampai tiga dimensi, gerak partikel pada sistem koordinat, sistem koordinat bergerak, persamaan Lagrange, inersia tensor geser, teori vibrasi kecil dan rotasi benda tegar; tahapan kedua mencakup potensial gravitasi dan proses mekanika batuan; tahap ketiga adalah deskripsi/analisis aliran fisis fluida termasuk memahami gejala fluida statik; perumusan persamaan Bernoulli melalui hukum kekekalan massa dan energi dan beberapa aplikasi sederhananya.			
Luaran (Outcomes)	Pada kuliah ini diberikan pengenalan dan pemahaman dasar terhadap konsep gerak sebuah partikel/batuan/fluida dalam sebuah koordinat sistem berdasarkan konsep umum gravitasi dan Newton. Mahasiswa diharapkan mengerti prinsip dasar mekanika dan hubungannya dengan lingkungan meteorologi dan mengerti potensi adanya proses-proses fisis di udara, air dan tanah/batuan			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Symon, K.R., <i>Mechanics third Edition</i> , John Wiley and Sons, New York, 1974. (Pustaka utama) 2. Bruce R. Munson, Donal F.Y dan Theodore H.O., <i>Fundamentals of Fluid Mechanics</i> , 1997. (Pustaka alternatif)			
Panduan Penilaian	UTS = 35%; UAS = 35%; Tugas = 10%; Others = 20%			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Mengulang persamaan gerak partikel pada sistem koordinat dalam ruang dimensi.	Mahasiswa diharapkan sudah memahami dasar yang kuat tentang gerak partikel dalam ruang	
2	Perumusan sistem koordinat bergerak untuk benda	1. Sistem koordinat bergerak 2. persamaan Lagrange 3. inersia tensor geser 4. teori vibrasi kecil 5. rotasi benda tegar	Mahasiswa diharapkan dapat memahami sistem koordinat bergerak, persamaan Lagrange, inersia tensor geser, teori vibrasi kecil, rotasi benda tegar	
3	Konsep dasar mekanika fluida	Pengenalan sifat fluida, gaya-gaya dalam fluida, tekanan fluida, kekentalan, lapisan batas, aliran laminar, turbulensi, dimensi dan satuan.	Memahami dan mensintesa konsep dasar dari mekanika fluida	
4	Statika Fluida	Tekanan atmosfer, gas ideal dan hukum Archimedes	Mampu memahami prinsip dasar dari hukum Archimedes, gas ideal dan tekanan atmosfer.	
5	Konsep perumusan persamaan Bernoulli	Konsep kekekalan dalam fluida, aplikasi konsep Bernoulli dalam saluran pipa.	Memahami konsep persamaan Bernoulli dan aplikasinya dalam saluran pipa.	
6	Konsep perumusan persamaan Bernoulli lanjutan	Fluida saluran terbuka dan perhitungan energi pada daerah aliran sungai dan laut.	Mampu mengaplikasikan persamaan Bernoulli pada perhitungan energi pada daerah aliran sungai dan laut.	
7	Konsep perumusan persamaan Bernoulli lanjutan	Pengukuran kecepatan fluida dan tinggi muka air	Mampu mengaplikasikan dan menganalisis tinggi muka air dan kecepatan fluida.	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Kecepatan fluida Euler	Perumusan kecepatan Euler	Memahami konsep kecepatan fluida Euler	
10	Kecepatan fluida Lagrange	Perumusan kecepatan Lagrange	Memahami konsep kecepatan fluida Lagrange	
11	Perubahan bentuk fluida	Deformasi dan rotasi fluida	Memahami dan dapat menganalisa perubahan bentuk fluida	
12	Deskripsi garis arus fluida	Garis arus dan garis potensial	Memahami deskripsi arus pada fluida	
13	Gaya-gaya pada fluida	Analisa gaya pada fluida	Memahami dan dapat menganalisa gaya-gaya pada fluida	
14	Persamaan pengatur	Persamaan gerak Navier-	Memahami dan dapat	

	fluida	Stokes; Aliran lapisan batas	menganalisa persamaan pengatur fluida.	
15	Pemodelan fluida	Analisa dimensi	Mampu menganalisa dimensi pemodelan fluida.	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME2211	Bobot sks: 3(E)	Semester: IV	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Observasi Meteorologi Meteorological Observations			
Silabus Ringkas	Pendahuluan, pengukuran variable-variabel meteorologi, sistem pengamatan, asuransi kualitas dan manajemen sistem pengamatan. Introduction, measurement of meteorological variables, observing system, quality assurance and management of observing system.			
Silabus Lengkap	Pendahuluan, pengukuran temperatur, tekanan, kelembapan, angin permukaan, presipitasi, radiasi, durasi matahari, visibilitas, evaporasi, kebasahan tanah, udara atas, kondisi permukaan, awan, ozon, komposisi atmosfer, pengukuran dan pengamatan pada stasiun cuaca otomatis, aeronautik, pengamatan pesawat, laut, satelit, radar, teknik balon, pengamatan urban, manajemen kualitas, sampling variabel meteorologi, pengujian, kalibrasi dan perbandingan. Introduction, measurement of temperature, atmospheric pressure, humidity, surface wind, precipitation, radiation, sunshine duration, visibility, evaporation, upper air, state of the ground, cloud, ozone, atmospheric composition, measurement and observation of automatically weather station, aeronautical, aircraft, marine, satellite, radar observation, quality assurance and management of observing systems, sampling meteorological variables, testing, calibration and intercomparison.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan pengamatan berbagai variable meteorologi, pengambilan sampling dan melakukan pengujian & kalibrasi.			
Matakuliah Terkait	1. ME2111 Pengantar Meteorologi dan Klimatologi	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Ekskursion, Responsi			
Pustaka	1. Meteorologi Office., Observer's Handbook Fourth Edition, London, 1982. (Pustaka utama) 2. CS Rangan GR Sarma, VSV Mani, Instrumentation Devices And Systems, Tata Mc Graw Hill Published Company Limited, New Delhi, 1989. (Pustaka pendukung) 3. Leo J. Fritschen, Loyd W. Gay., Environmental Instrumentation, Springer – Verlag New Delhi, 1979. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini, akan diberikan Teori dan Praktek pengukuran unsur cuaca iklim dan proyek inovasi untuk memberi peluang mahasiswa berkarya dalam pembuatan alat meteorologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Sistem pengamatan meteorologi, kebutuhan stasiun meteo, instrument, pengukuran standard, ketidakpastian pengukuran	Mahasiswa memahami pengetahuan umum tentang pengamatan dan pengukuran	
2	Temperatur & tekanan	Pengukuran menggunakan thermometer (graph) dan barometer (graph)	Mahasiswa memahami cara mengukur temperature dan tekanan	
3	Kebasahan dan angin permukaan	Pengukuran menggunakan berbagai alat pengukur kebasahan dan angin permukaan	Mahasiswa memahami cara mengukur kebasahan dan angin permukaan	
4	Presipitasi, radiasi & durasi matahari	Pengukuran dengan alat pengukur presipitasi, radiasi & durasi matahari	Mahasiswa memahami cara melakukan pengukuran yang diinginkan.	
5	Visibilitas dan evaporasi	Menggunakan cara visual & instrumen	Mahasiswa mampu menaksir secara visual dan menggunakan peralatan	
6	Kebasahan tanah & udara atas	Pengukuran kebasahan tanah dan udara atas	Mahasiswa mampu mengukur kebasahan tanah dan udara atas	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Kondisi permukaan dan awan	Mengukur & mengamati kondisi permukaan dan awan	Mahasiswa mampu mengukur & mengamati kondisi permukaan & awan	
9	Ozon dan komposisi atmosfer	Pengukuran ozon & variabel tertentu	Mahasiswa mampu mengukur ozon & variabel tertentu atmosfer	
10	AWS	Pengukuran & pengamatan pada stasiun cuaca otomatis	Mahasiswa mampu mengoperasikan AWS	
11	Stasiun Meteorologi aeronautik	Pengukuran & pengamatan di stasiun Meteorologi aeronautik	Mahasiswa mampu mengukur & mengamati di stamet aeronautik	
12	Pesawat terbang dan marine	Mengamati menggunakan pesawat dan kapal laut	Mahasiswa mampu secara teoritis mengamati menggunakan pesawat terbang dan kapal laut	
13	Satelit & Radar serta balon udara	Prinsip kerja mengamati parameter meteorologi dengan alat" satelit, radar & balon	Mahasiswa memahami prinsip kerja alat & pengukurannya	
14	Pengamatan urban dan manajemen kualitas	Memilih lokasi stasiun urban & manajemen kualitas data	Mahasiswa mampu memilih lokasi stasiun & mengelola kualitas data.	
15	Sampling & pengujian serta kalibrasi	Sampling variabel meteorologi, pengujian, kalibrasi & perbandingan	Mahasiswa memahami teknik sampling, menguji & mengkalibrasi	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME2221	Bobot sks: 3	Semester: IV	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Fisis			
	Physical Meteorology			
Silabus Ringkas	Mempelajari proses-proses fisis atmosfer			
	Study of physical processes of the atmosphere			
Silabus Lengkap	Struktur atmosfer, tinggi skala atmosfer, distribusi temperatur atmosfer. Senyawa kimia atmosfer, Termodinamika Udara kering, uap air dan udara lembab, aerosol atmosferik. Radiasi gelombang pendek dan gelombang panjang di atmosfer, hukum-hukum radiasi, radiasi matahari, emisi dan absorpsi gelombang panjang radiasi terrestrial, konstanta matahari. Klasifikasi awan, inti kondensasi awan (IKA), pertumbuhan tetes dengan kondensasi, pertumbuhan tetes dengan tumbukan dan tangkapan, awan panas dan awan dingin, pembentukan es. Elektrifikasi badai guruh, pertumbuhan batu es, guruh dan kilat.			
	Structure of the atmosphere, scale height of the atmosphere, temperature distribution of the atmosphere. Atmospheric chemistry: sulfur and nitrogen compounds, atmospheric aerosol. Solar radiation, short and long wave radiation in atmosphere, laws of the radiation. Emission and absorption of long wave radiation, solar constant, classification of clouds, cloud condensation nuclei, droplet growth by condensation, drop growth by collision and coalescence. Warm and cold clouds, growth of ice crystal. Electrification of thunder cloud, growth of a hailstone, thunder and lightning.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat menerapkan hukum-hukum fisika pada proses fisis atmosfer dan fenomena cuaca.			
Matakuliah Terkait	1. ME2111 Pengantar Meteorologi dan Klimatologi	Prasyarat		
	2. ME2222 Meteorologi Dinamik I	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Iribarne, J. V., and H. R. Cho, Atmospheric Physics, D. Reidel Publishing Company, 1980. (Pustaka utama)			
	2. Rogers, R. R., and M. K. Yau, Cloud Physics, Pergamon Press, Oxford, 1989. (Pustaka utama)			
	3. Bayong Tjasyono HK., Meteorologi Fisis, Diktat Kuliah, Penerbit ITB, 2004. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Quiz, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini, akan diberikan Proses-proses dan gejala fisis yang terjadi di atmosfer.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Komposisi Atmosfer	Udara Kering, Uap Air, Ozon	Memahami unsur-unsur dalam Atmosfer	
2	Termodinamika Udara	Termodinamika Udara Kering	Memahami pemakaian hukum Termodinamika	
3	Termodinamika Udara	Entropi	Memahami tentang Entropi	
4	Termodinamika Udara	Termodinamika Udara Lembab	Memahami pemakaian hukum termodinamika	
5	Termodinamika Udara	Persamaan Keadaan Udara Basah	Memahami hubungan antara R_d dan R_m	
6	Termodinamika Udara	Persamaan Adiabatik Pseudo	Memahami hukum Termodinamika dalam udara basah	
7	Radiasi Matahari	Konstanta Matahari	Memahami Insolasi	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Radiasi Matahari	Hukum-hukum radiasi	Menerapkan hukum-hukum fisis dalam radiasi matahari	
10	Refraksi Atmosfer	Hukum Snell	Menerapkan hukum Snell dalam indeks refraksi atmosfer	
11	Meteorologi Akustik	Efek Doppler	Memahami gelombang suara yang bergantung pada sumber dan penerima suara	
12	Meteorologi Akustik	Efek Atmosfer	Memahami efek kondisi atmosfer terhadap penjalaran suara	
13	Fisika Awan	Pengintian air	Memahami aerosol-aerosol yang bertindak sebagai inti kondensasi awan	
14	Fisika Awan	Pertumbuhan tetes	Memahami pertumbuhan tetes dengan mekanisme Bowen-Ludlam, dan mekanisme Bergeron-Findegen	
15	Fisika Awan	Pertumbuhan awan konvektif dan kelistrikan badai guruh	Memahami terjadinya kilat dan guruh (petir)	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME2222	Bobot sks: 3	Semester: IV	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Dinamik I Dynamical Meteorology I			
Silabus Ringkas	Skala gerak atmosfer, Gaya-gaya fundamental, Persamaan pengatur gerak atmosfer, Sistem koordinat vertikal dan transformasi persamaan gerak, Analisis skala dan penerapan persamaan gerak untuk aliran setimbang, Stabilitas statik dan gerak vertikal, Angin termal dan atmosfer baroklinik, Sirkulasi dan vortisitas. Scales of atmospheric motions, Fundamental forces, Governing equations of atmospheric motion, Vertical coordinates and transformation of the equations of motion, Scale analysis and basic application of the equations of motion, Atmospheric static stability and vertical motion, Thermal wind and baroclinic atmosphere, Circulation and vorticity.			
Silabus Lengkap	<p>Dalam kuliah ini akan dibahas mengenai (1)Definisi dan formulasi matematika dari besaran fisis yang relevan dengan atmosfer, gaya-gaya fundamental yang bekerja pada atmosfer (2)Kuantifikasi gerak atmosfer dalam bentuk persamaan-persamaan pengatur yang diturunkan dari prinsip kekekalan materi dan energi: persamaan momentum, persamaan kontinuitas, persamaan energi termodinamika, beserta berbagai pendekatan yang lazim digunakan dalam kajian Meteorologi, (3)Persamaan gerak pada koordinat bumi berputar, efek kelengkungan, dan penggunaan koordinat vertikal alternatif, (4)Analisis skala gerak atmosfer dan penerapan persamaan gerak yang disederhanakan untuk mempelajari pola aliran setimbang, (5)Stabilitas statik, frekuensi Brunt-Vaisala, dan gerak vertikal atmosfer, (6)Persamaan angin termal dan atmosfer baroklinik, (7)Kuantifikasi gerak atmosfer dalam bentuk vortisitas, vortisitas potensial Ertel, vortisitas potensial Rossby, dan pembentukan gelombang Rossby akibat ketidakseimbangan vortisitas mutlak.</p> <p>This class discusses (1)definition and mathematical formulation of physical quantities relevant to atmosphere, fundamental forces that act on atmosphere, (2)quantification of atmospheric motion in the form of governing equations which are derived from the principles of energy and material conservation, (3)equation of motions on rotating earth's coordinate, (4)scale analysis of the governing equations, (5)static stability and vertical motion, (6)thermal wind and baroclinic atmosphere, (7)quantification of atmospheric motions in the form of vorticity.</p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu memahami konsep dan teknik dasar kuantifikasi gerak atmosfer dan mengkaitkannya dengan berbagai fenomena atmosfer yang relevan menurut kerangka teoritis.			
Matakuliah Terkait	1. ME2121 Mekanika Medium Kontinu	Prasyarat		
	2. ME2221 Meteorologi Fisis	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Holton, J.R., Introduction to Dynamic Meteorology 4th Ed., Elsevier Academic Press, London, 2004. (Pustaka utama) 2. Cushman-Roisin, B., Introduction to Geophysical Fluid Dynamics, Prentice Hall, New Jersey, 1994. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Quiz/Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pemahaman mengenai persamaan pengatur gerak atmosfer pada koordinat bumi berputar dan beberapa bentuk variasinya dengan penggunaan sistem koordinat yang berbeda, serta kuantifikasi gerak atmosfer dalam bentuk vortisitas.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Definisi, besaran fisis dan satuan, skala gerak atmosfer	Memahami ruang lingkup dan pentingnya kajian Meteorologi Dinamik	#1, Bab I
2	Gaya-gaya Fundamental	Gaya riil : gaya gradien tekanan, gaya gravitas, gaya viskus, Gaya semu : gaya Coriolis, gaya sentrifugal	Memahami gaya-gaya fundamental yang mengendalikan gerak atmosfer	#1, Bab I-II, #2 Bab II
3	Persamaan Pengatur Gerak Atmosfer	Diferensial total pada koordinat berputar, koordinat sferis dan efek kelengkungan	Memahami kuantifikasi gerak atmosfer dalam bentuk persamaan momentum	#1, Bab I-II
4	Persamaan Pengatur Gerak Atmosfer	Persamaan kontinuitas, pendekatan gas ideal dan persamaan energi termodinamika, proses adiabatik dan temperatur potensial	Memahami kuantifikasi gerak atmosfer dalam bentuk persamaan kontinuitas dan persamaan energi termodinamika	#1, Bab I-II, #2 Bab III
5	Sistem koordinat vertikal dan transformasi persamaan gerak	Struktur vertikal atmosfer atmosfer statik, geopotensial, pendekatan hidrostatik, tekanan sebagai koordinat vertikal, koordinat vertikal alternatif	Memahami penggunaan koordinat vertikal alternatif untuk penyederhanaan persamaan gerak dan beberapa pendekatan yang relevan	#, Bab I-II
6	Analisis Skala dan Penerapan persamaan gerak untuk aliran setimbang	Analisis skala pada persamaan gerak horisontal, kesetimbangan geostropik, aliran setimbang.	Memahami analisis skala sebagai teknik penyederhanaan persamaan gerak dan menerapkannya dalam kajian gerak aliran setimbang	#1, Bab II-III, #2 Bab III
7	Analisis Skala dan Penerapan persamaan gerak untuk aliran setimbang	Koordinat natural, aliran siklostropik.	Memahami analisis gerak atmosfer pada koordinat natural untuk aliran dengan lintasan melengkung	#1, Bab III

8	<i>Ujian Tengah Semester</i>			
9	Stabilitas statik dan gerak vertikal	Temperatur potensial, stabilitas static, frekuensi Brunt-Vaisala	Memahami konsep stabilitas statik, definisi temperatur potensial dan frekuensi osilasi natural di atmosfer	#1, Bab III, #2 Bab IX
10	Stabilitas statik dan gerak vertikal	Kombinasi efek stratifikasi dan rotasi	Memahami pengaruh stratifikasi dan rotasi pada aliran atmosfer	#2 Bab IX
11	Angin termal dan atmosfer baroklinik	Pendekatan angin termal, variasi angin terhadap ketinggian untuk atmosfer barotropik dan baroklinik	Memahami konsep pendekatan angin termal untuk menjelaskan fenomena atmosfer, menjelaskan perbedaan sifat aliran pada atmosfer barotropik dan baroklinik	#1 Bab III
12	Sirkulasi dan vortisitas	Teorema sirkulasi, vortisitas potensial Ertel, vortisitas potensial Rossby	Memahami konsep sirkulasi dan vortisitas dan penggunaannya dalam telaah dinamika atmosfer	# 1 Bab IV
13	Sirkulasi dan vortisitas	Efek kekal vortisitas pada aliran baratan dan timuran, Persamaan vortisitas	Memahami efek kekekalan vortisitas pada aliran atmosfer global, penurunan persamaan vortisitas dan arti fisis suku-suku persamaan	# 1 Bab IV
14	Sirkulasi dan vortisitas	Hubungan vektor kecepatan, fungsi arus, dan vortisitas	Memahami teorema Helmholtz yang menghubungkan antara fungsi arus, kecepatan, dan vortisitas	# 1 Bab IV
15	Sirkulasi dan vortisitas	Persamaan model atmosfer barotropik	Memahami penurunan persamaan model atmosfer barotropik yang nantinya akan digunakan dalam kuliah Pemodelan Meteorologi I	# 1 Bab IV
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME2223	Bobot sks: 3(1)	Semester: IV	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Metode Numerik Meteorologi			
	Numerical Methods in Meteorology			
Silabus Ringkas	Pemahaman aritmatika pada PC, numeric untuk integral dan turunan numerik; solusi SPL dengan metode numerik			
	Introduction arithmetic for PC, integral and differential numeric, solution of SPL with numeric method.			
Silabus Lengkap	Pemahaman tentang Aritmatika dalam komputer digital; metode modifikasi turunan dan integral dengan solusi numerik; Menganalisis kesalahan antara perhitungan numerik dan solusi eksak; Penyelesaian persamaan menggunakan metode iterasi dan rekursif; Solusi numerik sistem persamaan linier dan masalah Eigen, Aplikasi sederhana penyelesaian numerik untuk solusi persamaan diferensial dalam dinamika Meteorologi.			
	The understanding about arithmetic in the digital computer; the modification method of the descendants and integral with the numeric solution; analyzed the mistake between the numeric calculation and the solution to the exact science; the equality Resolution used the method iterasi and recursive; the numeric Solution to the linear equality system and the Eigen problem, the simple Application of the numeric resolution for the solution to the equality differential in the dynamics of Meteorology.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa terampil dalam menyelesaikan masalah diferensial integral dan persamaan linier dengan numerik.			
Matakuliah Terkait	1. MA2021 Matriks dan Ruang Vektor	Prasyarat		
	2. ME2120 Komputasi Meteorologi	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Responsi			
Pustaka	1. John H. Mathews, <i>Numerical Methods: for Mathematics, Science and Engineering, 2nd Ed</i> , Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1992. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Praktikum, Quiz/Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini, akan diberikan materi agar mampu menterjemahkan persamaan matematika menjadi program numerik dalam komputer dan menyintesis persamaan matrik ruang vektor, turunan dan integral dalam persoalan meteorologi, sehingga dapat digunakan memecahkan persoalan-persoalan yang ada di klimatologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Aritmatika komputer	Memahami, menyintesis	
2	Solusi persamaan non linier $f(x)=0$	Metode bagi dua, regulasi palsu, secant, Newton-Raphson dan Horner	Memahami, menyintesis	
3	Solusi numerik sistem persamaan linier $AX=B$	Eliminasi Gauss; substitusi balik; eliminasi Gauss-Jordan dan penumpuan;	Memahami, menyintesis	
4	Solusi numerik SPL $AX=B$	Matriks tridiagonal Inversi, faktorisasi LU, iterasi Jacobi dan Gauss-Seidel	Memahami, menyintesis	
5	Pendekatan interpolasi dan polynomial	Deret Maclaurin dan Taylor; Polynomial Lagrange dan pendekatan interpolasi	Memahami, menyintesis	
6	Pencocokan kurva	Kuadrat terkecil garis dan polynomial; kurva non linier; FFT dan polynomial trigonometri	Memahami, menyintesis	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Turunan Numerik	Turunan numeric; perluasan Richardson; perumusan turunan;	Memahami, menyintesis	
9	Integral numerik	Penjumlahan Riemann; Aturan terpusat; aturan trapezium; Simpson 3/8; Boole; Romberg kubik;	Memahami, menyintesis	
10	Solusi persamaan diferensial	Metode Euler; Runge-Kutta; metode beda hingga	Memahami, menyintesis	
11	Solusi persamaan diferensial parsial	Metode Crank-Nicolson; PDE Elliptik	Memahami, menyintesis	
12	Masalah Eigen	Nilai dan vektor Eigen	Memahami, menyintesis	
13	Aplikasi penyelesaian numerik	Barotropik	Memahami, menyintesis	
14	Model Numerik	Baroklinik	Memahami, menyintesis	
15	Model Numerik	Geostropik	Memahami, menyintesis	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME3023	Bobot sks: 3	Semester: V/VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	<i>Instrumentasi Meteorologi</i>			
	<i>Meteorological Instrumentations</i>			
Silabus Ringkas	<i>Pengukuran besaran listrik dan magnetic, aplikasi transistor untuk perolehan parameter meteorologi/kebunian, perekaman data digital dan metode electromagnet dalam meteorologi.</i>			
	<i>Magnetic and electrical parameter measurement, transistor application for meteorological parameter, digital data recording and electromagnetic methods in meteorology.</i>			
Silabus Lengkap	<i>Pemahaman tentang standarisasi alat ukur Meteorologi; Pemanfaatan Alat ukur listrik untuk meteran dalam metode listrik dan magnetik; Analisis karakteristik sistem; Desain alat pengukur gravitasi lokal dan pergerakan tanah menggunakan sistem bandul; Mendesain transistor menjadi penguat arus dalam frekuensi audio dan ultrasonik untuk alat ukur kecepatan aliran; Aplikasi sistem mikroprosesor untuk perekam data digital; desain alat pengukur monitoring ketinggian air; Perencanaan sebuah stasiun cuaca otomatis; Aplikasi gelombang elektromagnetik pada teknik sounding radio atau telemetri.</i>			
	<i>Understanding of meteorological instruments standarization, the use of electrical instruments on magnetic and electrical methods, system characteristic analysis, local gravitation and land movement instruments design using pendulum system, transistor design to make a current inverter in the audio and ultrasonic frequency for current speed instrument, the Application of microprocessor system for the digital data recorder; the design of water height monitoring gauge, Planning of an automatic weather station, the Application of electromagnetic wave in radio sounding technique or telemtry.</i>			
Luaran (Outcomes)	<i>Mahasiswa dapat memahami dan mendesain alat perekam dalam sistem observasi meteorologi.</i>			
Matakuliah Terkait	<i>1. ME2211 Observasi Meteorologi</i>		<i>Prasyarat</i>	
Kegiatan Penunjang	<i>Responsi</i>			
Pustaka	<i>1. Rangan, Instrumentation, John Wiley and Sons. New York, 1974. (Pustaka utama)</i>			
Panduan Penilaian	<i>UTS = 30%; UAS = 35%; Tugas = 15%; Others = 20%</i>			
Catatan Tambahan	<i>Pada kuliah ini, akan diberikan materi agar mampu memahami dan mendesain probe atau alat survey dalam hubungannya dengan meteorologi atau kebunian yang mendukungnya, sehingga dapat mendukung inputan data pada proses perhitungan kuantitatif persoalan yang ada di Meteorologi.</i>			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pemahaman tentang standarisasi alat ukur Meteorologi	Memahami, menyintesis	
2	Alat ukur kelistrikan	D'Arsonval menjadi voltmeter, ammeter dan ohmmeter	Memahami, menyintesis	
3	Multitester	Sistem pada multitester analog dan digital	Memahami, menyintesis	
4	Aplikasi multitester	Metode listrik dan magnet; pendugaan tahanan jenis tanah	Memahami, menganalisis dan menyintesis	
5	Analisis karakteristik sistem	Transformasi Laplace dan model fisis suatu sistem	Memahami, menyintesis	
6	Aplikasi penguat arus transistor bagi pengukuran gravitasi, getaran tanah, kecepatan aliran dan intensitas medan magnet bumi	Mendesain transistor menjadi penguat arus dalam frekuensi audio dan ultrasonik untuk alat ukur jarak /kecepatan aliran; Desain alat pengukur gravitasi dan pergerakan tanah sistem bandul;	Memahami, menganalisis dan menyintesis	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Aplikasi system mikroprosesor untuk perekam data	Arsitektur Mikroprosesor, BASCOM AVR, ADC, LCD, R232 dan kartu MMC	Memahami, menyintesis	
9	Desain alat pengukur monitoring ketinggian air;	Perekam ketinggian air sungai menggunakan pelampung	Memahami, menganalisis dan menyintesis	
10	Perencanaan sebuah stasiun cuaca otomatis;	Stasiun cuaca berbasis ATMEGA 8535	Memahami, menyintesis	
11	AWS	Desain sensor suhu,tekanan, angin,kelembaban, penguapan, radiasi matahari dan curah hujan	Memahami, menganalisis dan menyintesis	
12	Aplikasi gelombang elektromagnetik	Osilator Collpit, pemancar dan penerima radio FM.	Memahami, menyintesis	
13	Aplikasi gelombang elektromagnetik pada teknik sounding radio bawah permukaan	Desain alat pengukur bulir curah hujan; observasi kejadian kilat; Pendugaan pemetaan litologi lapisan tanah menggunakan elektromagnetik domain waktu dan frekuensi.	Memahami, menganalisis dan menyintesis	

14	Perencanaan sensor radio sonde	Desain sensor kelembaban, suhu dan tekanan yang peka terhadap ketinggian.	Memahami, menyintesis	
15	Teknik sounding radio di atas permukaan	Teknik pemancar dan penerima pada radiosonde 1680 Mhz	Memahami, menyintesis	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME3024	Bobot sks: 3	Semester: V/VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Teledeteksi Atmosfer			
	Atmospheric Teledetection			
Silabus Ringkas	Propagasi gelombang elektromagnetik, persamaan radar cuaca, penggunaan radar untuk mengukur presipitasi			
	Propagation of electromagnetic waves, the radar equation, use of weather radar for measuring precipitation.			
Silabus Lengkap	Indikator radar, medan listrik dan magnet, refraksi di troposfer, persamaan radar, retrodifusi oleh tetes esferik dan kristal es, indeks refraksi kompleks, reflektivitas radar, hubungan reflektivitas dan intensitas presipitasi, kegunaan radar dalam fisika awan dan modifikasi cuaca.			
	Radar indicator, electric and magnetic field, refraction in the troposphere, the radar equation, backscattering by spherical water on icesphere, complex index of refraction, radar reflectivity, relationship of reflectivity and precipitation rate, use of radar in cloud physics and weather modification.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan gelombang elektromagnetik radar dalam Sains Atmosfer dan Meteorologi.			
Matakuliah Terkait	1. ME2221 Meteorologi Fisis	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Battan, L. J., Radar Observation of The Atmosfer, Univ. Chicago Press, Chicago, 1973. (Pustaka utama)			
	2. Sanvageot, H., "Teledetection Active de L' Atmosphere". Edition Eyrolles, 1982. (Pustaka utama)			
	3. Bayong Tjasyono HK., Observasi Awan dan Hujan dengan Radar. Prodi Meteorologi FITB – ITB, 2007 (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Mahasiswa dapat mengenal, memahami dan menerapkan gelombang elektromagnetik radar dalam Sains Atmosfer dan Meteorologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Prinsip Radar	Komponen Radar	Mengenal komponen – komponen radar cuaca	
2	Gelombang Elektromagnetik	Indeks Refraksi	Memahami prinsip refraksi	
3	Gelombang Elektromagnetik	Faktor Cuaca	Memahami unsur – unsur cuaca yang mempengaruhi refraksi	
4	Persamaan Radar	Persamaan Radar Cuaca	Menurunkan Persamaan radar cuaca	
5	Persamaan Radar	Retrodifusi partikel atmosfer	Memahami retrodifusi tetes dan kristal es	
6	Atenuasi	Atenuasi oleh gas atmosfer	Memahami pengertian atenuasi oleh atmosfer	
7	Atenuasi	Atenuasi oleh partikel hidrometeorologi	Memahami atenuasi oleh tetes hujan dan kristal es	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Pengukuran Presipitasi	Relasi Z – R	Memahami hubungan reflektivitas radar dan intensitas hujan	
10	Aplikasi radar dalam fisika awan	Deteksi awan	Memahami pertumbuhan awan konvektif dengan echo radar	
11	Aplikasi radar dalam fisika awan	Deteksi hujan kontinu	Mengenal observasi radar dalam teknologi modifikasi cuaca	
12	Aplikasi radar dalam fisika awan	Modifikasi cuaca	Mengenal penggunaan radar dalam teknologi modifikasi cuaca	
13	Observasi radar	Awan badai	Mengenal awan badai dengan pengamatan radar	
14		Tornado	Mengenal tornado dengan pengamatan radar	
15	Presentasi tugas	Teledeteksi atmosfer	Mendalami materi kuliah	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME3033	Bobot sks: 3	Semester: V/VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Pilihan Prodi
Nama Matakuliah	Modifikasi Cuaca			
	Weather Modification			
Silabus Ringkas	Sandi awan, mikrofisika awan, teknologi modifikasi cuaca.			
	Clouds code, cloud microphysics, technology of weather modification.			
Silabus Lengkap	Sejarah modifikasi cuaca, morfologi awan, fisika awan, Peningkatan curah hujan, Klasifikasi awan, Komponen atmosfer, Proses pertumbuhan tetes awan dan tetes hujan, Peranan aerosol dalam teknologi hujan buatan, Modifikasi awan panas dan dingin.			
	History of weather modification, morphology of cloud, cloud classification, growth process of cloud droplets and raindrops. Effect of aerosol in rain making, warm and cold cloud modification.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami konsep-konsep tentang modifikasi dan dapat menerapkannya dalam melakukan hujan rangsangan.			
Matakuliah Terkait	1. ME2111 Pengantar Meteorologi dan Klimatologi	Prasyarat		
	2. ME2221 Meteorologi Fisis	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Bayong Tj. HK., Modifikasi Cuaca. Bandung : Penerbit ITB, 2002. (Pustaka utama)			
	2. WMO. Weather Modification Programme. Precipitation Enhancement Project. Report No.13. Geneva, 1979. (Pustaka utama)			
	3. Levin, L.M. and I.V. Lityvinov, translator : R. Thyagarajan. Cloud Physics and Weather modification. Amerind Publishing Co.,Put.Ltd.,new Delhi. 1977. (Pustaka utama)			
	4. Bayong Tj.HK. Mikrofisika Awan dan Hujan . Jakarta : Penerbit BMG, 2007. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini akan diberikan konsepsi tentang modifikasi cuaca dan penerapannya dalam hujan rangsangan.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Program Modifikasi Cuaca	Tujuan Modifikasi Cuaca	Penerapan fisika awan dalam modifikasi cuaca	
2	Program Modifikasi Cuaca	Eksperimen peningkatan hujan	Penerapan fisika awan dalam modifikasi cuaca	
3	Morfologi Awan	Klasifikasi awan berdasarkan tinggi awan	Membedakan awan berdasarkan tinggi dasar awan	
4	Morfologi Awan	Klasifikasi awan berdasarkan gerak vertikal	Membedakan awan berdasarkan formasi awan	
5	Komponen Atmosfer	Unsur kimia dalam atmosfer	Mengenal unsur – unsur kimia penting dalam atmosfer	
6	Komponen Atmosfer	Daur unsur kimia utama	memahami sumber dan pelenyap unsur kimia dalam atmosfer	
7	Makrofisika Awan	Awan dalam berita sinop	Memahami arti sandi awan dalam peta sinoptik	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Proses Makrofisis Awan	Mikrostruktur awan	Memahami struktur awan	
10	Proses Makrofisis Awan	Efek larutan	Aplikasi larutan dalam hujan buatan	
11	Proses Makrofisis Awan	Pertumbuhan tetes hujan	Memahami proses pertumbuhan tetes hujan dalam awan panas	
12	Proses Makrofisis Awan	Pertumbuhan tetes kristal es	Memahami proses pertumbuhan kristal es dalam awan dingin	
13	Teknologi hujan buatan	Peranan aerosol besar	Mengetahui zat – zat kimia yang dipakai sebagai aerosol dalam hujan buatan	
14	Teknologi hujan buatan	Modifikasi awan panas	Mengetahui teknologi modifikasi awan	
15	Teknologi hujan buatan	Modifikasi awan dingin	Mengetahui teknologi modifikasi awan	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME3036	Bobot sks: 3	Semester: V/VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Pilihan Prodi
Nama Matakuliah	Perubahan Iklim			
	Climate Change			
Silabus Ringkas	Pada kuliah ini akan diberikan pengetahuan keahlian tentang kejadian perubahan iklim global beserta implikasinya.			
	In this course, global climate change knowledge and it's implication will be given.			
Silabus Lengkap	Perubahan Parameter Iklim, Model Perubahan Iklim, Dampak Perubahan Iklim, Adaptasi Perubahan Iklim, Mitigasi Perubahan Iklim.			
	Climate parameter changes, Climate change modelling, climate change impact, climate change adaptation, climate change mitigation.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami faktor-faktor yang menyebabkan perubahan iklim dan dampaknya terhadap kehidupan manusia.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. IPCC, <i>Climate Change 2007 : The Physical Science Basis</i> . Cambridge University Press. Cambridge. 2007. (Pustaka utama)			
	2. Susandi, <i>The Impact of International Greenhouse Gas Emissions Reduction on Indonesia; Report on Earth System Science</i> , Germany. 2004. (Pustaka utama)			
	3. Hulme, M. and N. Sheard, <i>Climate Change Scenarios for Indonesia</i> . Leaflet CRU and WWF. Climatic Research Unit. UEA, Norwich, UK. 1999. (Pustaka pendukung)			
	4. ICSTCC (Indonesia Country Study Team on Climate Change), <i>Vulnerability and Adaptation Assessments of Climate Change in Indonesia</i> . The Ministry of Environment the Republic of Indonesia. Jakarta. 1998. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan wawasan kepada mahasiswa tentang pengertian perubahan iklim; pengembangan model proyeksi perubahan iklim; Hubungan antara perubahan parameter iklim dan dampak yang akan terjadi; menjelaskan bahwa perubahan iklim berimplikasi pada hampir semua proses pembangunan.			
Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian; Ruang lingkup; Penilaian; Tugas; Sasaran; Definisi lainnya.	Mahasiswa mampu memanager dirinya agar dapat mengikuti kuliah dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb.	
2	Perubahan Parameter Iklim	Parameter iklim; Pengertian perubahan iklim; Implikasi Perubahan parameter iklim pada lingkungan.	Membedakan antara perubahan cuaca dan iklim serta implikasinya.	
3	Model Perubahan Iklim	Dasar pemodelan iklim; model dinamik perubahan iklim; model IPCC.	Pengenalan model-model yang digunakan untuk mengkaji perubahan parameter iklim.	
4	Model Perubahan Iklim	Model prediksi perubahan iklim; model proyeksi perubahan iklim.	Mengenal & faham tentang perbedaan model prediksi dan proyeksi perubahan iklim	
5	Dampak Perubahan Iklim	Identifikasi dampak perubahan iklim pada lingkungan.	Dapat memahami implikasi dampak perubahan iklim pada lingkungan.	
6	Dampak Perubahan Iklim	Dampak pada ketersediaan air; dampak pada perubahan pola cuaca dan iklim; dampak pada pertanian.	Mengenal & faham tentang berbagai dampak yang langsung pada sektor pembangunan, seperti dampak pada pengairan, pertanian dll	
7	Dampak Perubahan Iklim	Dampak pada ketersediaan energi yang berhubungan dengan curah hujan.	Dapat mengungkapkan dampak ketersediaan air pada penyediaan energi.	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Adaptasi Perubahan Iklim	Upaya beradaptasi terhadap perubahan parameter iklim	Mengenal & faham tentang bagaimana beradaptasi dengan keadaan iklim mendatang.	
10	Adaptasi Perubahan Iklim	Adaptasi sektor pengairan, pertanian, kelautan, kesehatan	Mengenal upaya adaptasi dari sektor pengairan, pertanian, kelautan dan kesehatan.	
11	Mitigasi Perubahan Iklim	Pengertian mitigasi perubahan iklim dan bentuk kegiatannya.	Dapat menggunakan pengetahuan tentang kegiatan mitigasi perubahan iklim.	
12	Mitigasi Perubahan Iklim	Mitigasi dari sektor energi.	Dapat memahami tentang upaya mitigasi pengurangan emisi karbon dari sektor energi.	
13	Mitigasi Perubahan Iklim	Mitigasi dari sektor kehutanan.	Dapat memahami tentang upaya mitigasi pengurangan emisi karbon dari sektor kehutanan.	
14	Tugas Presentasi	Pengenalan studi-studi perubahan iklim yang telah ada.	Dapat mempresentasikan hasil studi tentang perubahan iklim	
15	Tugas Presentasi	Kasus khusus tentang perubahan iklim di Indonesia.	Dapat melihat berbagai kajian perubahan iklim di Indonesia.	

Kode Matakuliah: ME3111	Bobot sks: 3	Semester: V	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Analisis Data Cuaca dan Iklim I			
	Meteorological Data Analysis I			
Silabus Ringkas	Fenomena atmosfer ditinjau secara statistik.			
	Atmosphere phenomenon in statistic view.			
Silabus Lengkap	Fenomena Atmosfer ditinjau secara statistik, Distribusi empirik dan Metode analisis data Meteorologi, Analisis Pola Cuaca, Peramalan cuaca secara statistik, Peramalan deret berkala, Metode BOX-JENKIN			
	Atmosphere phenomenon in statistic view, empiric distribution and meteorology data analysis methods, weather pattern analysis, statistic weather forecasting, Box-Jenkins Method.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memecahkan persoalan-persoalan meteorologi menggunakan metode statistik.			
Matakuliah Terkait	1. MA2xxx Statistika Dasar		Prasyarat	
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. A. Kessler, <i>General Climatology</i> , 1985. (Pustaka utama)			
	2. Spyros Makridakis, <i>dkk. Metode dan Aplikasi Peramalan</i> , 1999. (Pustaka pendukung)			
	3. Daniel S. Wilks, <i>Statistical Methods in the Atmospheric Sciences</i> , 1995. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini, akan diberikan materi agar mampu memahami, menganalisis dan menyintesis persoalan dasar matematika dalam persoalan meteorologi, sehingga dapat mengetahui dan memecahkan persoalan-persoalan yang ada di klimatologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kebutuhan, Kegunaan Metode Peramalan dan Perannya dalam Meteorologi	Memahami kegunaan metode analisis secara statistik	
2	Fenomena Atmosfer ditinjau secara statistik	Konsep dasar Probabilitas data meteorologi	Memahami permasalahan konsep dasar probabilitas data meteorologi	
3	Distribusi empirik dan Metode analisis data Meteorologi	Dasar teknik grafik	Mengaplikasikan teknik grafis	
4	Distribusi	analisis anomali faktor iklim, analisis data kelompok	Dapat menganalisis anomaly factor iklim secara statistik	
5	Analisis Pola Cuaca	Distribusi Probabilitas	Menerapkan dan menganalisis dasar – dasar probabilitas data – data meteorologi	
6	Analisis Pola Cuaca	Test Hipotesis	Menerapkan test hipotesis	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Peramalan cuaca secara statistik	Regresi Least-Square	Menerapkan peramalan secara statistik	
9	Peramalan cuaca secara statistik	Metode Peramalan dan Metode Smoothing	Menerapkan metode peramalan dan smoothing pada data – data meteorologi	
10	Peramalan deret berkala	Model deret berkala, aplikasi Analisis Deret Berkala	Penerapan data historis	
11	Peramalan deret berkala	Rekapitulasi	Penerapan data historis	
12	Metode BOX-JENKIN	Pendahuluan, identifikasi, penaksiran parameter	Memahami konsep dasar metode Box – Jenkin	
13	Metode BOX-JENKIN	pemeriksaan diagnosis, peramalan dengan model ARIMA	Aplikasi data meteorologi	
14	Analisis data – data cuaca	- Aplikasi data – data meteorologi pada fenomena cuaca.	Penerapan data meteorologi dengan berbagai macam metode statistik	
15	Analisis data – data cuaca	- Aplikasi data – data meteorologi pada fenomena cuaca.	Penerapan data meteorologi dengan berbagai macam metode statistik	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME3112	Bobot sks: 3(1)	Semester: V	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Sistem Informasi Meteorologi			
	Meteorological Information System			
Silabus Ringkas	Pemetaan Meteorologi, basis data, sistem informasi meteorologi dalam digital.			
	Meteorological mapping, database concept, building meteorology information system.			
Silabus Lengkap	Definisi dan Konsep Dasar Sistem Informasi Geografi (SIG) dan Sistem Informasi Meteorologi (SIM), Konsep basis data, Struktur data, akuisisi data. Manajemen data, Manipulasi dan Analisis data, Networking Data SIM dan Remote Sensing, Multi Media untuk SIM, Membangun SIM dengan Teknologi Informasi, Aplikasi system Informasi Meteorologi untuk peramalan cuaca, Iklim dan Modeling.			
	GIS and SIM definition and basic concept, the advantage of SIM, database concept, data structure, data acquisition, data management, manipulation and data analysis, SIM data networking and remote sensing, IT for SIM, Multy Media for SIM, SIM application for weather forecasting, climate and modeling.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengolah data-data meteorologi menjadi suatu basis data dengan menggunakan teknologi GIS dan teknologi informasi untuk kepentingan meteorologi.			
Matakuliah Terkait	1. ME3111 Analisis Data Cuaca dan Iklim I	Prasyarat		
	2. ME3221 Analisis Data Cuaca dan Iklim II	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Responsi			
Pustaka	1. Jeffrey Star, John Estes, Geographic Information System and Introduction, Prentice Hall Elnlewood, New Jersey 07632, 1990. (Pustaka utama)			
	2. David J. Magnire Michele F. Goochild, David W., Geographical Information Systems Principles and Application, John Wiley & Son, New York. 1991. (Pustaka utama)			
	3. Eddy Prahasta, Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografi, CV Informatika Bandung. 2001. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Praktikum, Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Kuliah ini membahas beberapa permasalahan penting yang menyangkut bagaimana cara mendapatkan data meteorologi dan mengolahnya untuk meningkatkan nilai dan manfaat dari data meteorologi dengan menggunakan teknologi system Informasi Geografi dan teknologi informasi yang diaplikasikan untuk keperluan Meteorologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Definisi Sistem Informasi Geografi dan Sistem Informasi Meteorologi, Keunggulan Sistem Informasi, Ruang Lingkup Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi	Memahami Keterkaitan antara teknologi system Informasi Meteorologi	
2	Konsep Data Bases Meteorologi	Konsep database Meteorologi, Model Data dalam database, Struktur database, Membangun data base Meteorologi, Akuisisi data	Memahami konsep dasar database dan mengerti cara membangun database Meteorologi	
3	Struktur dan Dimensi Data Sistem Informasi Meteorologi	Struktur Data Raster, Struktur Data Vektor, Dimensi Data Spasial, Dimensi Data non Spasial, Dimensi Data Temporal, Dimensi data Tematik	Mampu memahami karakteristik dan dimensi data	
4	Manajemen Data dalam Sistem Informasi Meteorologi	Prinsip Dasar Manajemen Data, Konvensional, Manajemen data bases spasial	Memahami Prinsip Pengelolaan basis data baik data spasial maupun data non spasial	
5	Manajemen Data dalam Sistem Informasi Meteorologi	Efisiensi data, Sistem Manajemen Data Base, Networking data, Praktikum Modul 1	Memahami Prinsip Pengelolaan basis data baik data spasial maupun data non spasial	
6	Manipulasi dan Analisis Data	Koleksi dan Klasifikasi data, Operasi Geometrik data spasial, Analisis Statistik, Praktikum Modul 2	Memahami cara-cara menggali informasi yang leih dalam dari data dengan melakukan operasi terhadap data	
7	Manipulasi dan Analisis Data	Konversi data, Operator spasial, Operasi jarak, Praktikum Modul 3	Memahami cara-cara menggali informasi yang leih dalam dari data dengan melakukan operasi terhadap data	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Sistem Informasi Meteorologi dan Remote Sensing	Inderaja Satelit, Satelit Cuaca, Pemanfaatan data satelit untuk Sistem Informasi Meteorologi, Praktikum Modul 4	Pemanfaatan data satelit untuk Sistem Informasi Meteorologi	
10	Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi	Sistem Informasi Cuaca harian, Prediksi Cuaca,	Memahami cara membangun Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi untuk	

		Animasi Prediksi Cuaca, Praktikum Modul 5	Sistem Informasi Cuaca Harian dan Prediksi Cuaca	
11	Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi	Klasifikasi Iklim, Sistem Informasi Iklim, Membuat Laporan Praktikum	Memahami cara membangun Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi untuk Sistem Informasi	
12	Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi	Berita Sinoptik, Sistem Informasi Berita Sinoptik	Memahami cara membangun Aplikasi Sistem Informasi Meteorologi untuk Sistem Informasi	
13	Peran multi media dan SIM	Pengenalan software multi media untuk membangun SIM, Aplikasi Animasi untuk SIM	Membangun kreatifitas dalam membuat SIM	
14	Teknologi Informasi untuk SIM	Membangun database online Membangun Web site Komputer Jaringan	Memberikan Kemampuan aplikasi Teknologi Informasi dalam SIM	
15	Presentasi Makalah Pilihan	Sesuai Pilihan, Presentasi Praktikum	Pendalaman pemahaman materi aplikasi Sistem Informasi Meteorologi	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME3123	Bobot sks: 3	Semester: V	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Dinamik II			
	Dynamical Meteorology II			
Silabus Ringkas	Dinamika lapisan batas, Osilasi atmosfer, Gelombang atmosfer, Ketakstabilan atmosfer, Sirkulasi umum atmosfer, Dinamika atmosfer menengah.			
	Boundary layer dynamics, Atmospheric Oscillations, Atmospheric instability, Atmospheric general circulation, Dynamics of the middle atmosphere.			
Silabus Lengkap	<p>Kuliah ini menjelaskan mengenai berbagai fenomena dinamika atmosfer yang terjadi di berbagai lapisan atmosfer mulai dari yang paling bawah (lapisan batas dan troposfer) sampai dengan menengah (stratosfer). Di lapisan bawah dibahas teori sederhana mengenai dinamika lapisan batas yakni teori Ekman dan kaitannya dengan sirkulasi sekunder di dalam troposfer. Di lapisan troposfer dibahas mengenai dinamika gelombang atmosfer, konsep ketakstabilan atmosfer juga dibahas dalam kaitannya dengan gelombang atmosfer dan eddies (olakan) dalam atmosfer. Teori sirkulasi umum atmosfer (atmospheric general circulation) dibahas secara sederhana dengan memperkenalkan konsep rerata Euler (Eulerian mean) dan neraca momentum angular Bumi. Beberapa fenomena dinamika stratosfer dibahas dalam kaitannya dengan transpor minor constituent di dalam atmosfer yang penting perannya di dalam iklim global. Dinamika stratosfer di daerah ekuator juga mendapat perhatian khusus di dalam kuliah ini.</p> <p>Atmosphere dynamics phenomenon in the lower atmosphere (boundary layer and troposphere) and middle atmosphere. The simple theory about boundary layer dynamics : Ekman theory and the relation with secunder circulation in the troposphere will be discussed. Also in the troposphere layer – atmosphere wave dynamics, atmosphere instability concept with it's relation to atmosphere wave and eddies in the atmosphere. Atmosphere general circulation theory – eulerian mean concept and earth angular momentum balance. Stratosphere dynamic with it's relation to minor constituent transport in the atmosphere that is important in global climate. Stratosphere dynamic in the equator.</p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai fenomena dinamik atmosfer dari lapisan terbawah sampai dengan menengah serta mengkaitkannya dengan sistem iklim global dalam kerangka teoretis			
Matakuliah Terkait	1. ME2222 Meteorologi Dinamik I	Prasyarat		
	2. ME3124 Metode Prediksi Cuaca Numerik I	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	<p>1. Holton, J.R. Introduction to Dynamic Meteorology 4th Ed., Elsevier Academic Press, London. 2004. (Pustaka utama)</p> <p>2. Cushman-Roisin, B. Introduction to Geophysical Fluid Dynamics, Prentice Hall, New Jersey. 1994. (Pustaka utama)</p>			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pemahaman mengenai berbagai fenomena dinamika atmosfer dari lapisan yang terbawah (Lapisan Batas dan Troposfer) sampai dengan lapisan menengah (Stratosfer).			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Dinamika lapisan batas	Turbulensi, persamaan momentum untuk lapisan batas, hipotesa panjang percampuran	Memahami faktor-faktor penting dalam persamaan momentum yang menyangkut treatment terhadap suku gaya viskus	#1 Bab V
2	Dinamika lapisan batas	Lapisan Ekman, sirkulasi sekunder dan spin down	Memahami penyelesaian persamaan momentum di lapisan batas dengan parameterisasi turbulensi sederhana, efek lapisan batas terhadap sirkulasi skala sinoptik	#1 Bab V
3	Osilasi atmosfer	Metode usikan, sifat dan parameter umum gelombang, transformasi Fourier	Memahami dasar teori gelombang yang diperlukan dalam penyelesaian persamaan dinamika atmosfer secara analitik	#1 Bab VII
4	Gelombang atmosfer	Gelombang akustik, gelombang perairan dangkal, gelombang gravitas internal atmosfer	Memahami solusi persamaan momentum dalam bentuk gelombang	#1 Bab VII
5	Gelombang atmosfer	Gelombang topografi, Gelombang inertia-gravitas, Penyesuaian terhadap kesetimbangan geostropik	Memahami beberapa persoalan khas dalam dinamika atmosfer	#1 Bab VII
6	Gelombang atmosfer	Gelombang Rossby bebas, gelombang Rossby topografis	Memahami solusi persamaan momentum dalam bentuk gelombang (planeter) Rossby	#1 Bab VII
7	Gelombang atmosfer	Gelombang ekuatorial (Rossby-gravitas dan gelombang Kelvin)	Memahami solusi gelombang planeter khas daerah ekuatorial	#1 Bab VII, Bab XI
8	Ujian Tengah Semester			
9	Ketakstabilan atmosfer	Ketakstabilan barotropik	Memahami ketakstabilan aliran barotropik	#2 Bab VII
10	Ketakstabilan atmosfer	Ketakstabilan baroklinik	Memahami ketakstabilan aliran baroklinik	#1 Bab VIII
11	Sirkulasi umum atmosfer	Aliran rerata zonal, rerata Euler, dan rerata Euler	Memahami teori sirkulasi umum dalam bentuk aliran rerata zonal	#1 Bab X

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-ME	Halaman 20 dari 63
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.</p>		

		tertransformasi, Flux Eliassen-Palm		
12	Sirkulasi umum atmosfer	Neraca momentum angular atmosfer, siklus energi Lorenz	Memahami pendekatan lain dalam kajian sirkulasi umum atmosfer	#1 Bab X
13	Dinamika atmosfer menengah	Struktur dan sirkulasi atmosfer menengah, transpor rerata zonal	Memahami sifat-sifat khas sirkulasi stratosfer	#1 Bab XII
14	Dinamika atmosfer menengah	Penjalaran vertikal gelombang planeter	Memahami penjalaran vertikal gelombang planeter dan efeknya terhadap sirkulasi umum	#1 Bab XII
15	Dinamika atmosfer menengah	Osilasi quasi-biennial, transpor konstituen minor	Memahami osilasi di stratosfer dan efeknya terhadap transpor konstituen minor	#1 Bab XII
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME3124	Bobot sks: 3(1)	Semester: V	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Metode Prediksi Cuaca Numerik I			
	Numerical Weather Prediction Method I			
Silabus Ringkas	Karakteristik persamaan pengatur gerak atmosfer, prinsip metode beda-hingga, skema integrasi waktu, estimasi fungsi arus, Solusi numerik model atmosfer barotropik, Prinsip metode spektral, Model global atmosfer barotropik.			
	Characteristics of the equations of atmospheric motions, principles of finite-difference method, time integration scheme, estimation of stream function, numerical solution of barotropic model, Principles of spectral method, Global model of barotropic atmosphere.			
Silabus Lengkap	Dalam kuliah ini dibahas mengenai karakteristik persamaan pengatur gerak atmosfer dalam bentuk persamaan diferensial parsial, dalam kuliah ini juga diperkenalkan prinsip metode beda-hingga sebagai metode numerik untuk penyelesaian persamaan model atmosfer meliputi skema diferensiasi numerik dan integrasi waktu, juga dibahas ketakstabilan numerik, metode beda-hingga ini kemudian digunakan untuk memecahkan persamaan model atmosfer barotropik yang merupakan model atmosfer paling sederhana. Dalam kuliah ini juga diperkenalkan model spektral yang umum digunakan sebagai model atmosfer global seperti GCM dan model prediksi cuaca numerik global, metode ini juga diterapkan untuk mendapatkan solusi numerik dari persamaan model barotropik pada domain global.			
	The characteristic of atmospheric movement equation in partial differential equation. Numerical differentiation scheme and time integration, numeric instability. Barotrophic model equation. Global atmosphere model : GCM and global numeric weather prediction model.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mendapatkan kemampuan dasar untuk menterjemahkan persamaan model matematis ke dalam kode pemrograman serta trampil menguasai hal-hal teknis dan teoretis yang berkaitan dengan pemrosesan input-output model atmosfer.			
Matakuliah Terkait	1. ME2222 Meteorologi Dinamik I	Prasyarat		
	2. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Krishnamurti, T. N., and L. Bounoua, <i>An Introduction to Numerical Weather Prediction Techniques</i> , CRC Press, Inc. 1996. (Pustaka utama)			
	2. Kalnay, <i>Atmospheric Modeling, Data Assimilation, and Predictability</i> , Cambridge University Press, United Kingdom . 2002 (Pustaka pendukung)			
	3. Holton, J.R. <i>Introduction to Dynamic Meteorology 4th Ed.</i> , Elsevier Academic Press, London. 2004. (Pustaka pendukung)			
	4. Wahington W. M., and c. L. Parkinson, <i>An Introduction to Three-Dimensional Climate Modeling</i> , Oxford University Press, New York, 1986. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Praktikum, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Mahasiswa memahami prinsip dasar metode beda-hingga dan metode spektral serta contoh penerapannya untuk mendapatkan solusi numerik dari model atmosfer barotropik yang merupakan model atmosfer paling sederhana.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Karakteristik persamaan pengatur gerak atmosfer	Memahami karakteristik persamaan pengatur gerak atmosfer sebagai persamaan diferensial parsial	#2 Bab I
2	Prinsip metode beda hingga	Deferensiasi numerik, bentuk beda hingga persamaan diferensial parsial, ketelitian skema beda hingga	Memahami prinsip metode beda hingga, skema deferensiasi numerik, dan masalah akurasi	#1 Bab II
3	Prinsip metode beda hingga	Diskritisasi operator Laplacian dan Jacobian, Praktikum	Memahami diskritisasi persamaan operator Laplacian dan Jacobian yang akan digunakan dalam model atmosfer barotropik. Melakukan analisis terhadap permasalahan tersebut melalui praktikum	#1 Bab II
4	Skema integrasi waktu	Integrasi waktu, faktor amplifikasi dan stabilitas skema	Memahami masalah integrasi waktu dan stabilitas skema integrasi	#1 Bab II, #2 Bab III
5	Skema integrasi waktu	Skema implisit, teknik pemisahan langkah waktu, filter diskrit untuk metode beda hingga, persamaan adveksi 1-D, Praktikum	Memahami beberapa teknik untuk mengatasi masalah ketakstabilan numerik dan menerapkannya untuk mendapatkan persamaan adveksi 1-D di dalam praktikum	#1 Bab II, #2 Bab III
6	Estimasi fungsi arus dan geopotensial	Persamaan poisson untuk estimasi fungsi arus dari data kecepatan angin	Memahami persamaan Poisson yang dapat digunakan untuk menghitung nilai fungsi arus dari data kecepatan angin	#1 bab IV
7	Estimasi fungsi arus dan geopotensial	Solusi iteratif persamaan poisson, syarat batas, estimasi geopotensial Praktikum	Memahami solusi numerik persamaan Poisson untuk mendapatkan estimasi fungsi arus dan mengimplementasikan dalam bentuk pemrograman di dalam praktikum	#1 bab IV
8	Ujian Tengah Semester			
9	Model atmosfer barotropik	Review model atmosfer barotropik, bentuk diskrit persamaan	Meninjau kembali persoalan model atmosfer barotropik yang diturunkan dari persamaan adveksi vortisitas	#1 Bab X, #3 Bab XIII
10	Model atmosfer barotropik	Solusi model atmosfer	Memahami teknik yang digunakan	#1 Bab X, #3 Bab XIII

		barotropik, syarat awal dan syarat batas, Praktikum	dalam mendapatkan solusi numerik model atmosfer barotropik dan mengimplementasikan dalam praktikum	
11	Prinsip metode spektral	Fungsi harmonik sferis, dan transformasi spektral	Memahami prinsip dasar metode spektral	#3 Bab XIII
12	Prinsip metode spektral	Gelombang Rossby-Haurwitz, model titik-grid, Praktikum	Memahami representasi besaran fisis di dalam model spektral dan mengimplementasikan pembentukan gelombang Rossby-Haurwitz dalam praktikum	#3 Bab XIII
13	Model global atmosfer barotropik	Persamaan model barotropik dalam koordinat sferis	Memahami bentuk persamaan model barotropik dalam koordinat sferis	#4 Bab IV
14	Model global atmosfer barotropik	Pemotongan spektrum dan resolusi model, representasi vertikal	Memahami masalah representasi besaran fisis model yang dipengaruhi oleh pemotongan spektral	#4 Bab IV
15	Model global atmosfer barotropik	Solusi numerik lengkap persamaan model barotropik dalam bentuk spektral, syarat batas dan syarat awal, Praktikum	Memahami solusi numerik dalam bentuk model spektral secara utuh dan mengimplementasikan dalam praktikum	#4 Bab IV
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME3221	Bobot sks: 3(1)	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Analisis Data Cuaca dan Iklim II			
	Meteorological Data Analysis II			
Silabus Ringkas	Mempelajari variabilitas cuaca dan menganalisis pengaruhnya dalam skala global dan regional menggunakan metode-metode statistik.			
	Weather variability and the impact in global and regional scale using statistic methods.			
Silabus Lengkap	Pola global Variable Cuaca, Variabilitas nilai tahunan, diurnal dan nilai rata-rata, Analisis Pengaruh Global dan regional data cuaca, Analisis Metode Time series, Analisis Statistik Multivariat.			
	Global weather variable pattern, annual, diurnal, and mean value variability, global and regional impact analysis, time series analysis methods, multivariat statistic analysis.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis cuaca dengan metode-metode statistik.			
Matakuliah Terkait	1. MA2xxx Statistika Dasar	Prasyarat		
	2. ME3111 Analisis Data Cuaca dan Iklim I	Prasyarat		
	3. ME2221 Meteorologi Fisis	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Daniel S. Wilks . Statistical Methods in the Atmospheric Sciences. 1995. (Pustaka utama)			
	2. Richard A Johnson. Applied Multivariate Statistical Analysis. 1994 (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Praktikum, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Mampu melakukan analisis cuaca dengan berbagai metode statistik.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Konsep dasar metode analisis interpretasi data meteorologi	Memahami konsep dasar analisis cuaca global	
2	Pola global Variable Cuaca	Interpretasi variabel cuaca secara global	Memahami interpretasi data variable global	
3	Pola global Variable Cuaca	Interpretasi variabel cuaca secara global	Memahami interpretasi data variable global	
4	Variabilitas nilai tahunan, diurnal dan nilai rata-rata.	Interpretasi variabel tahunan diurnal dan nilai rata - rata	Memahami interpretasi data variable tahunan diurnal dan rata - rata	
5	Variabilitas nilai tahunan, diurnal dan nilai rata-rata.	Interpretasi variabel tahunan diurnal dan nilai rata - rata	Memahami interpretasi data variable tahunan diurnal dan rata - rata	
6	Analisis Pengaruh Global data cuaca	Interpretasi pengaruh global	Memahami pengaruh global	
7	Analisis Pengaruh Global data cuaca	Interpretasi pengaruh global	Memahami pengaruh global	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Analisis regional data cuaca	Interpretasi pengaruh regional	Memahami pengaruh regional	
10	Analisis regional data cuaca	Interpretasi pengaruh regional	Memahami pengaruh regional	
11	Analisis Metode Time series	Interpretasi data cuaca secara keseluruhan	Dapat menginterpretasikan pengaruh kompleks	
12	Analisis Metode Time series	Interpretasi data cuaca secara keseluruhan	Dapat menginterpretasikan pengaruh kompleks	
13	Analisis Statistik Multivariat	Interpretasi data cuaca secara keseluruhan	Dapat menginterpretasikan pengaruh kompleks	
14	Analisis Statistik Multivariat	Interpretasi data cuaca secara keseluruhan	Dapat menginterpretasikan pengaruh kompleks	
15	Analisis Statistik Multivariat	Interpretasi data cuaca secara keseluruhan	Dapat menginterpretasikan pengaruh kompleks	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME3222	Bobot sks: 3(1)	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Satelit			
	Satellite Meteorology			
Silabus Ringkas	Jenis-jenis satelit meteorologi dan analisis parameter-parameter cuaca dan iklim melalui data satelit.			
	Meteorology satellite and weather and climate parameters analysis through satellite data.			
Silabus Lengkap	Konsep Teledeteksi secara umum, Konsep teledeteksi Satelit, Dasar fisis teledeteksi satelit, Spektrum Gelombang Elektromagnetik, Penerapan Hukum Planck, Hukum Penyerapan Wien dan Hukum Stefan Boltzman, Penerapan Hukum Kirchoff, Jenis satelit menurut orbit dan jenisnya, Karakteristik data satelit, Data visible dan data infra merah, Aplikasi data satelit untuk penentuan parameter meteorologi, estimasi Curah Hujan, Nephalanalisis dan Analisis awan, Analisis Cuaca dari data satelit.			
	General concept teledetection, concept of satellite teledetection, teledetection physical basis, spectrum EM wave, Planck law application, Wien law and Stefan Boltzman law, Kirchoff law application, satellite according to the orbit, satellite data characteristic, visible and infrared data, satellite data application for meteorology parameter identification, Barret and Follansbel methods for rainfall estimation, nephalanalisis satellite data, clouds analysis, weather analysis from satellite data.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan identifikasi parameter-parameter meteorologi melalui data satelit.			
Matakuliah Terkait	1. ME3112 Sistem Informasi Meteorologi	Prasyarat		
	2. ME3221 Analisis Data Cuaca dan Iklim II	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Responsi			
Pustaka	1. Barrett. EC., <i>Climatology from Satellites</i> , Methuen & Co. Ltd. London, EC-4, 1974. (Pustaka utama)			
	2. Barret. EC. And Martin D. W., <i>The Use of Satellite Data in Rainfall Monitoring</i> , Academic Press, Inc. London LTD, 1981. (Pustaka utama)			
	3. <i>Environmental Satellite Data Systems, TIROS / NOAA a-6 Satellite Series</i> . Published by NOAA, Sutland Maryland, 1988. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Praktikum, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini, akan diberikan konsep teledeteksi satelit, karakteristik satelit meteorologi, karakteristik data satelit dan aplikasi data satelit dan interpretasinya untuk keperluan dalam keilmuan meteorologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan dan Konsep dasar Teledeteksi	Sejarah teledeteksi, Pentingnya, Teledeteksi, Macam teledeteksi	Memahami pentingnya teledeteksi untuk keilmuan Meteorologi	
2	Teledeteksi satelit	Spektrum Teledeteksi satelit untuk kebumihian, Teledeteksi satelit meteorologi	Memahami peran teledeteksi satelit untuk ilmu kebumihian secara umum dan bidang meteorologi secara khusus	
3	Konsep Gelombang Elektromagnetik(EM) untuk Teledeteksi satelit	Konsep dasar Gelombang EM, Karakteristik Gelombang EM	Memahami peran gelombang EM dalam Teledeteksi satelit	
4	Konsep Gelombang EM untuk Teledeteksi satelit	Hukum Planck, Hukum Wien, Hukum Stefan Boltzman, Hukum Kirchof	Memahami penerapan Hukum-hukum Planck, Wien, & Stefan Boltzman, Hukum Kirchof	
5	Spektrum Gelombang EM untuk Teledeteksi satelit	Pembagian Gelombang EM berdasar panjang gelombang dan perannya dalam teledeteksi satelit Praktikum Modul I	Memahami karakteristik dan pemakaian panjang gelombang EM untuk teledeteksi satelit	
6	Satelit Meteorologi	Jenis dan misi satelit Jenis Orbit satelit Karakteristik datanya	Memahami orbit jenis dan misi satelit meteorologi dan Karakteristik datanya	
7	Satelit Meteorologi	Sistem sensor Karakteristik Data Visible, Data infra merah Aplikasi Praktikum Modul II	Memahami karakteristik sistem sensor dan data yang dihasilkannya serta pemanfaatannya	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Aplikasi data	Penentuan parameter meteorologi dari data satelit Praktikum Modul III	Memahami aplikasi data satelit	
10	Estimasi Curah Hujan	Metode Barrett & Metode Fullansbel dan atau yang lainnya	Memahami metode-metode untuk estimasi CH	
11	Nephamikro	Nephalanalisis	Memahami sistem nephalanalisis	
12	Studi kasus	Pemanfaatan data untuk melacak siklon tropis	Memahami pemanfaatan data satelit	
13	Analisis awan	Analisis awan	Memahami analisis awan	
14	Data satelit & model sinoptik	Interaksi data satelit dan model sinoptik	Memahami interaksi antara data satelit dan model sinoptik	

15	Interpretasi	Interpretasi bentuk-bentuk awan	Memahami interpretasi bentuk-bentuk awan serta corak-corak permukaan	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME3223	Bobot sks: 2	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Hidrometeorologi			
	Hydrometeorology			
Silabus Ringkas	Memberikan pengetahuan tentang kaitan antara meteorologi dan hidrologi serta interpretasi data klimatologi untuk analisis manajemen air.			
	In this course, the relation between meteorology and hydrology will be given, also the climatic data interpretation for water management analysis.			
Silabus Lengkap	Teori transfer massa, kesetimbangan energi dan keseimbangan air, analisis curah hujan untuk hidrologi, perhitungan evapotranspirasi, limpasan permukaan, infiltrasi, dan perkolasi.			
	mass transfer theory, energy balance, and water balance, rainfall analysis for hydrology application, calculation of evapotranspiration, surface runoff, infiltration and percolation.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis persoalan kuantitas air berdasarkan prinsip meteorologi dan geologi.			
Matakuliah Terkait	1. ME3112 Sistem Informasi Meteorologi	Prasyarat		
	2. ME3111 Analisis Data Cuaca dan Iklim 1	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Land Capability Appraisal Indonesia, Food Agriculture organization of the United Nation, Bogor, 1973. (Pustaka utama)			
	2. Guide to Hidrological Practices Vol. II Analysis Forecasting and Other Application WMO, 1983. (Pustaka utama)			
	3. Hand book of Applied Hydrology, Ven The Chow, 1976. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini, akan diberikan materi agar mampu memahami menganalisis dan menyintesis persoalan kuantitas air berdasarkan prinsip meteorologi, hidrologi dan geologi, sehingga dapat memahami dan mengaplikasikan pengaruh parameter meteorologi pada sistem hidrologi.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Peristilahan hidrogeometeorologi dan lingkup kajian hidrometeorologi	Memahami	
2	Transfer masa, keseimbangan energy dan keseimbangan air	Energy budget dan siklus hidrologi	Memahami	
3	Analisis Curah Hujan	Analisis Curah hujan untuk hidrologi Pengisian data kosong	Memahami, menganalisis	
4	Analisis Curah hujan	Analisis Curah hujan ekstrim	Memahami, menganalisis	
5	Evaporasi & Evapotranspirasi	Fisika evaporasi	Memahami, menganalisis	
6	Evaporasi & Evapotranspirasi	Pengukuran dan estimasi evaporasi	Memahami, menganalisis	
7	Evaporasi & Evapotranspirasi	Metode Penman-Montheit	Memahami, menganalisis	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Curah hujan wilayah	Pembuatan DAS dan perhitungan curah hujan wilayah	Menganalisis	
10	Analisis Keseimbangan Air	Konsep keseimbangan air	Menganalisis, menyintesis	
11	Analisis Keseimbangan Air	Evaporasi, evaporasi actual dan surplus air	Menganalisis, menyintesis	
12	Analisis Keseimbangan Air	Pengukuran dan perhitungan infiltrasi dan perkolasi	Menganalisis, menyintesis	
13	Analisis Keseimbangan Air	Limpasan permukaan dan limpasan total dan water budget	Menganalisis, menyintesis	
14	Limpasan permukaan	Analisis Intensitas curah hujan	Menganalisis dan menyintesis	
15	Limpasan permukaan	Metode Rasional	Menganalisis dan menyintesis	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME3224	Bobot sks: 3	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Lingkungan Environmental Meteorology			
Silabus Ringkas	Pada kuliah ini akan diuraikan mengenai definisi meteorologi lingkungan dan dampak dari kegiatan manusia terhadap lingkungan. In this course, the definition of environment meteorology and the impact of human activity on environment will be discussed.			
Silabus Lengkap	Pendahuluan: Isu global dan lokal, faktor utama klimatologi, biometeorologi manusia, klimatologi industri dan pertambangan, klimatologi perkotaan, klimatologi transportasi, klimatologi pertanian. Introduction: global and local issues, the main factor of climatology, bio-meteorology, mining and industry climatology, urban climatology, climatology of transportation, agricultural climatology.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami dan memecahkan persoalan-persoalan lingkungan yang berkaitan dengan meteorologi.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. RS. Scorer, <i>Environmental Aerodynamics</i> , Elwis Horwood Limited, Publishers, 1978. (Pustaka utama) 2. Keith Smith, <i>Principles of Applied Climatology</i> , Mc. Graw – Hill, Book Company, 1975. (Pustaka utama) 3. John F. Griffiths, M.Sc., A. K. C., D. I. C., <i>Climate and Environment</i> , College of Geosciences, Texas A & M. University, 1976. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini akan diberikan materi agar mahasiswa mampu memahami dan mendalami dasar tentang meteorologi dan kaitannya dengan persoalan lingkungan, sehingga dapat memecahkan persoalan-persoalan yang ada dalam lingkungan.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian meteorologi lingkungan, keterkaitan antara meteorologi dan lingkungan hidup, serta hubungannya pada isu lingkungan lokal dan global.	Pemahaman hubungan antara parameter meteorologi dengan parameter lingkungan dan isu lokal dan global.	#2, #3
2	Faktor Cuaca dan Iklim	Mengenalkan Faktor Cuaca dan Iklim dalam Studi Lingkungan Hidup	Pemahaman mengenai peran meteorologi terhadap permasalahan lingkungan hidup	#3
3	Biometeorologi 1	Kesehatan dan daya tahan manusia	Pemahaman mengenai pengaruh faktor-faktor meteorologi terhadap kesehatan dan daya tahan manusia	#2
4	Radiasi Matahari dan Kesehatan Manusia	Energi matahari dan gelombang elektromagnetik, dampak radiasi matahari pada kesehatan manusia	Mengenal jenis-jenis gelombang elektromagnetik matahari dan pengaruhnya pada kesehatan manusia	#2, #3
5	Biometeorologi 2	Implementasi kajian meteorologi di bidang medis	Memahami metode-metode kajian meteorologi yang diperlukan untuk bidang medis	#2
6	Industri dan Pertambangan	Efek kesetimbangan energi radiasi dan pola iklim terhadap desain industri, dampak industri dan pertambangan pada kondisi meteorologi	Memahami pengaruh industri dan pertambangan kondisi lingkungan dan perubahan iklim lokal	#2
7	Meteorologi Pencemaran Udara	Sumber pencemaran udara, klasifikasi pencemaran udara, proses pencemaran udara di atmosfer	Mengenal jenis sumber pencemaran udara, klasifikasi pencemaran udara, proses pencemaran udara di atmosfer dan pemodelan iklim untuk pencemaran udara	#1
8	Diskusi	Studi Meteorologi Lingkungan di Suatu Wilayah	Kajian meteorologi lingkungan di suatu wilayah tertentu yang berkaitan dengan industri pertambangan, kesehatan manusia, perubahan lingkungan hidup, dan pencemaran udara	
9	Ujian Tengah Semester			
10	Meteorologi perkotaan 1	Kondisi meteorologi perkotaan, kajian meteorologi untuk tata ruang kota	Memahami kondisi meteorologi secara umum di wilayah perkotaan dan kajian meteorologi untuk tata ruang kota	#2
11	Meteorologi perkotaan 2	Kerentanan iklim di wilayah perkotaan, <i>urban heat island</i>	Mengenal definisi kerentanan iklim untuk wilayah perkotaan dan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya <i>urban heat island</i>	#2
12	Meteorologi dalam bidang transportasi	Pengaruh kondisi iklim dalam bidang transportasi, emisi dari transportasi	Memahami pengaruh iklim terhadap kelancaran proses transportasi dan jenis-jenis emisi dari transportasi yang mempengaruhi kondisi iklim	#1, #2

13	Meteorologi dalam bidang kebencanaan	Jenis bencana klimatologis, review hasil pemodelan iklim untuk kebencanaan	Memahami karakteristik bencana alam meteorologi dan aplikasi pemodelan iklim untuk bidang kebencanaan	#2
14	Meteorologi dalam bidang pertanian	Pengaruh iklim terhadap pertanian, pengembangan adaptasi perubahan iklim bidang pertanian	Memahami pengaruh variasi iklim terhadap pertumbuhan tanaman dan upaya pengembangan adaptasi di bidang iklim untuk pengembangan pertanian	#2
15	Diskusi	Review hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan upaya kajian meteorologi untuk bidang transportasi, wilayah perkotaan, kebencanaan, dan pertanian	Mendalami kajian meteorologi lingkungan dengan mengkaji hasil-hasil penelitian untuk aplikasi pada pembangunan	
16				

Kode Matakuliah: ME3225	Bobot sks: 3(1)	Semester: VI	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Metode Prediksi Cuaca Numerik II			
	Numerical Weather Prediction Method II			
Silabus Ringkas	Review NWP, Variabel kelembaban dan parameterisasi konveksi, Radiatif transfer, Lapisan batas dan proses skala sub-grid, Asimilasi data, Jaringan data meteorologi untuk prediksi cuaca, Pengenalan model skala meso WRF untuk downscaling, Post-processing keluaran model prediksi numerik			
	Review of NWP, Moisture variable and convective parameterization, Radiative transfer, Boundary layer parameterization and sub-grid scale processes, Data assimilation, Meteorological data network for weather prediction, Introduction to WRF mesoscale model for downscaling, post-processing of model output.			
Silabus Lengkap	<p>Dalam kuliah ini dibahas berbagai permasalahan menyangkut model prediksi cuaca yang realistis dan lazim digunakan dalam kegiatan prediksi cuaca operasional. Diantara permasalahan penting yang dibahas adalah : parameterisasi konveksi, perhitungan transfer radiatif, parameterisasi lapisan batas dan proses skala subgrid lainnya, serta dasar-dasar teknik asimilasi data. Dalam kuliah ini juga diperkenalkan model prediksi cuaca skala meso WRF yang dikembangkan oleh kolaborasi beberapa institusi di USA, seperti National Center for Atmospheric Research (NCAR) dan National Centers for Environmental Prediction (NCEP), dan beberapa teknik post-processing keluaran model prediksi numerik.</p> <p>In this course, the weather prediction problems and operational will be discussed. The problems are : convection parameterization, radiative transfer equation, boundary layer parameterization and other subgrid scale processes, data assimilation basic technique. In this course, mesoscale weather prediction model 'WRF' that been developed by a collaborative partnership among institutions in USA, such as National Center for Atmospheric Research (NCAR) and National Centers for Environmental Prediction (NCEP) will be introduced and some post-processing technique of numerical prediction outputs.</p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memiliki kemampuan dasar untuk melakukan prediksi cuaca numerik.			
Matakuliah Terkait	1. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Prasyarat		
	2. ME3124 Metode Prediksi Cuaca Numerik I	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Responsi			
Pustaka	1. Krishnamurti, T. N., and L. Bounoua, <i>An Introduction to Numerical Weather Prediction Techniques</i> , CRC Press, Inc., 1996. (Pustaka utama) 2. Kalnay, <i>Atmospheric Modeling, Data Assimilation, and Predictability</i> , Cambridge University Press, United Kingdom, 2002. (Pustaka pendukung) 3. Comet Module (http://www.ucar.edu/), University Corporation for Atmospheric Research (UCAR), 2000. (Pustaka pendukung) 4. Skamarock, W. C., and Coauthors, <i>A description of the advanced research WRF version 3</i> . NCAR Tech. Note TN-475 STR, 113 pp. 2008.			
Panduan Penilaian	Praktikum, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Mahasiswa mengetahui beberapa pengetahuan dan teknik dasar yang digunakan untuk membangun suatu sistem prediksi cuaca numerik, mulai dari pemrosesan data masukan sampai pengolahan.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Review model prediksi cuaca	Review NWP, kegunaan NWP, jenis-jenis NWP	Mahasiswa memahami permasalahan prediksi cuaca numerik (numerical weather prediction/NWP)	
2	Variabel kelembaban dan parameterisasi konveksi	Konversi kelembaban relatif, mixing ratio, temperatur dew-point, teknik adjustment	Mahasiswa memahami teknik konversi variabel kelembaban yang banyak digunakan dalam perhitungan model NWP	
3	Variabel kelembaban dan parameterisasi konveksi	Parameterisasi konveksi cumulus skema Kuo, Arakawa-Schubert, dll., Praktikum	Mahasiswa memahami skema-skema dasar untuk perhitungan parameterisasi kumululus	
4	Radiatif transfer	Skema perhitungan radiasi gelombang panjang dan gelombang pendek	Mahasiswa memahami skema perhitungan radiasi di dalam model cuaca numerik	
5	Radiatif transfer	Pengaruh awan pada perhitungan radiatif transfer, neraca radiasi permukaan, Praktikum	Mahasiswa memahami efek parameterisasi proses awan dalam perhitungan radiasi serta perhitungan neraca radiasi dekat permukaan	
6	Lapisan batas dan proses skala sub-grid	Parameterisasi bulk, penentuan parameter kekasaran, perhitungan fluks permukaan	Mahasiswa memahami permasalahan dasar mengenai parameterisasi proses-proses lapisan batas	
7	Lapisan batas dan proses skala sub-grid	Perhitungan ketinggian lapisan batas, distribusi vertikal fluks, Praktikum	Mahasiswa memahami teknik perhitungan ketinggian lapisan batas dan kaitannya dengan distribusi flux vertikal dekat permukaan	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Asimilasi data	Masalah inisialisasi model, analisis objektif, metode Panofsky dan pendekatan polinomial, metode	Mahasiswa memahami permasalahan mendasar mengenai inisialisasi model prediksi cuaca dan teknik asimiliasi sederhana	#2

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-ME	Halaman 30 dari 63
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.		

		Cressman dan metode Barnes		
10	Asimilasi data	Teknik Optimum Interpolation (OI), pengenalan teknik variasional (3DVAR, dan 4DVAR) dan Filter Kalman, Praktikum	Mahasiswa mendapatkan wawasan mengenai berbagai teknik asimilasi data terbaru yang digunakan di dalam prediksi cuaca operasional	#2
11	Jaringan data untuk prediksi cuaca	Jaringan data WMO, sumber dan jaringan data penginderaan jauh	Mahasiswa mendapatkan wawasan mengenai jaringan data meteorologi yang dikelola oleh WMO maupun data lain yang dapat dipergunakan untuk prediksi cuaca numerik	#1, #2
12	Pengenalan model WRF untuk downscaling	Konsep model skala-meso, deskripsi model WRF	Mahasiswa mendapatkan pengetahuan dasar mengenai pemanfaatan model skala meso untuk prediksi cuaca dengan resolusi tinggi	#2
13	Pengenalan model WRF untuk downscaling	Downscaling dengan model WRF, Praktikum	Mahasiswa memahami teknik dasar dynamical downscaling dari model global ke model regional (skala meso)	#2
14	Post-processing keluaran model prediksi numerik	Panduan statistik, metode MOS dan Perfect Prog	Mahasiswa memahami pemrosesan data keluaran model prediksi sebelum didiseminasikan kepada pengguna	#2
15	Post-processing keluaran model prediksi numerik	Probability of Precipitation (PoP), Quantitative Precipitation Forecast (QPF), Praktikum	Mahasiswa memahami beberapa teknik yang digunakan khususnya berkaitan dengan prediksi curah hujan yang sangat penting untuk daerah tropis	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4010	Bobot sks: 2	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Kolokium Meteorologi			
	Colloquium in Meteorology			
Silabus Ringkas				
Silabus Lengkap				
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu menggunakan logika saintifik dalam memecahkan permasalahan yang terkait program studi			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka				
Panduan Penilaian	Seminar Proposal Tugas Akhir			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Penulisan Karya Ilmiah	Pengenalan		
2	Penulisan Karya Ilmiah	Sistematika Diskursus		
3	Penulisan Karya Ilmiah	Membaca Karya Ilmiah		
4	Penulisan Karya Ilmiah	Perumusan Masalah		
5	Review Karya Ilmiah	Mencari Referensi (Sumber online dan offline)		
6	Review Karya Ilmiah	Membahas Referensi		
7	Review Karya Ilmiah	Membuat Ringkasan		
8	Review Karya Ilmiah	Diskusi		
9	Mencari Topik Penelitian	Membaca dan Diskusi		
10	Mencari Topik Penelitian	Membaca dan Diskusi		
11	Diskusi Topik Penelitian	Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metodologi, Rancangan Hasil		
12	Diskusi Topik Penelitian	Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metodologi, Rancangan Hasil		
13	Diskusi Topik Penelitian	Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metodologi, Rancangan Hasil		
14	Diskusi Topik Penelitian	Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metodologi, Rancangan Hasil		
15	Presentasi Proposal			

Kode Matakuliah: ME4013	Bobot sks: 2	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Pengantar Interaksi Atmosfer - Laut			
	Introduction to Atmosphere – Ocean Interaction			
Silabus Ringkas	Interaksi atmosfer-laut dalam sistem iklim bumi, transpor vertikal dan difusi eddy di lapisan batas, pertukaran momentum, pertukaran panas, pertukaran materi (gas and aerosol), gelombang planeter di laut, fenomena iklim ENSO, IOD, MJO, interaksi atmosfer-laut dan mekanisme perubahan iklim.			
	Atmosphere-ocean interaction and the Earth's climate system, vertical transport and eddy diffusion in the boundary layer, exchange of momentum, exchange of heat, exchange of materials (gas and aerosols), ocean planetary waves, climatological phenomena of ENSO, IOD, MJO, air-sea interaction and the mechanisms of climate change.			
Silabus Lengkap	Pendahuluan masalah Meteorologi Maritim, Pergerakan Sistem Atmosfer – Laut, Sirkulasi Arus yang Ditimbulkan Angin, Proses Termodinamika di Atmosfer – Laut, Proses Interaksi Atmosfer dan Laut, Sirkulasi / Interaksi Atmosfer dan Laut, Variasi Musiman Dalam Interaksi Atmosfer – Laut, Atmosfer dan Sirkulasi Umum, Lapisan Batas Atmosfer dan Interaksi Atmosfer – Laut, Interaksi Udara – Laut dan Daratan.			
	Introduction on maritime meteorology, atmosphere-ocean system movement, wind driven current circulation, thermodynamic processes on atmosphere-ocean, atmosphere and ocean interaction processes, atmosphere-ocean circulation/interaction, seasonal variation on atmosphere-ocean interaction, atmosphere and general circulation, boundary layer atmosphere and atmosphere-ocean interaction, air-ocean and land interaction.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami tentang hubungan antara atmosfer dan laut.			
Matakuliah Terkait	1. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Csanady, G.T, Air-Sea Interaction: Laws and Mechanism, 2001. (Pustaka utama)			
	2. Trenberth, K. E. (eds.), Climate System Modeling, Cambridge University Press, London, 1995. (Pustaka utama)			
	3. Lau, W.K.M, and D. E. Waliser, Intraseasonal Variability in the Atmosphere-Ocean Climate System, 2005. (Pustaka pendukung)			
	4. Comet Module, http://www.ucar.edu/comet/ (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Mahasiswa memahami proses-proses interaksi atmosfer laut yang sangat berperan penting di dalam sistem iklim.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Interaksi atmosfer-laut dalam sistem iklim bumi	Sistem Iklim Bumi, peran penting interaksi atmosfer-laut	Mahasiswa memahami pentingnya interaksi atmosfer-laut dalam sistem iklim Bumi	#1, #2
2	Transpor vertikal dan difusi eddy di lapisan batas	Eddies dalam lapisan batas di laut dan atmosfer, transpor oleh difusi eddy	Mahasiswa memahami mekanisme transpor vertikal di dalam lapisan batas baik di laut maupun atmosfer	#1
3	Pertukaran momentum	Stress angin, Transpor Ekman dan Ekman pumping, transpor Sverdrup, arus dan sirkulasi laut	Mahasiswa memahami peran atmosfer proses transfer momentum dari atmosfer ke laut	#1, #2
4	Pertukaran panas	Penyerapan radiasi oleh laut, flux panas sensible dan panas laten atmosfer laut, taranspor panas horizontal oleh arus laut	Mahasiswa memahami peran atmosfer proses transfer panas (heat) dari laut ke atmosfer	#1, #2
5	Pertukaran materi (gas and aerosol)	Teori pertukaran gas atmosfer-laut, pengaruh angin, pengaruh gelembung dan buih, kesetimbangan gas antara atmosfer-laut, flux aerosol	Mahasiswa memahami mekanisme transfer gas dan materi lain dari laut ke atmosfer dan sebaliknya serta proses kesetimbangan gas-gas di atmosfer dan laut	#1, #2
6	Gelombang planeter di laut	Pembentukan dan penjalaran gelombang planeter, variasi kedalaman termoklin oleh gelombang planeter	Mahasiswa memahami suatu proses penjalaran energi dalam skala besar yang dibawa oleh gelombang planeter di laut	#2, #3
7	Diskusi tugas I pengolahan data atmosfer -laut	Presentasi dan diskusi tugas pengolahan data iklim dan rangkuman bahan bacaan yang dapat menunjukkan variasi fluks momentum, panas, gas, dll. antara atmosfer-laut	Mahasiswa dilatih mengembangkan pengetahuan yang didapat dalam kuliah dengan mencari bahan bacaan sendiri serta melakukan pengolahan data iklim serta memberikan interpretasi terhadap hasil pengolahan data iklim	Makalah yang dicari sendiri oleh mahasiswa
8	Ujian Tengah Semester			
9	Sistem monsun dan peran interaksi atmosfer-laut	Karakteristik monsun Asia-Australia, pengaruh Samudra Hindia dan Pasifik, Pengaruh Laut Cina Selatan, Pengaruh Laut di Benua Maritim	Mahasiswa memahami peran samudra dan lautan di dalam sistem monsun Asia-Australia	#3

10	El Nino Southern Oscillation (ENSO)	Fenomena ENSO, Mekanisme ENSO, teori osilator	Mahasiswa memahami tentang fenomena ENSO dan mekanismenya	#3, #4
11	Indian Ocean Dipole (IOD)	Fenomena IOD, Mekanisme IOD, korelasi dengan ENSO	Mahasiswa memahami tentang fenomena IOD, mekanisme, serta korelasinya dengan ENSO	#3, #4
12	Madden-Julian Oscillation (MJO)	Fenomena MJO, Mekanisme MJO, Pengaruh MJO pada variasi muka laut, hubungan dengan ENSO dan IOD	Mahasiswa memahami tentang fenomena MJO, mekanisme, serta korelasinya dengan ENSO dan IOD	#3, #4
13	Interaksi atmosfer-laut dan dinamika konveksi di laut	Konveksi di atas permukaan laut, pengaruh variasi SST pada konveksi di laut	Mahasiswa memahami beberapa kekhususan dalam proses konveksi di permukaan laut	#1, #3, #4
14	Interaksi atmosfer-laut dan mekanisme perubahan iklim	Sirkulasi termohalin dan teori global conveyor-belt, teori interaksi atmosfer-laut dalam proses perubahan iklim	Mahasiswa memahami teori global conveyor-belt dan salah satu teori perubahan iklim yang terkait dengan interaksi atmosfer-laut	#2
15	Diskusi tugas II pengolahan data atmosfer-laut	Presentasi dan diskusi tugas pengolahan data iklim serta rangkuman bahan bacaan yang menunjukkan fenomena interaksi atmosfer-laut dan perannya dalam sistem iklim	Mahasiswa dilatih mengembangkan pengetahuan yang didapat dalam kuliah dengan mencari bahan bacaan sendiri serta melakukan pengolahan data iklim serta memberikan interpretasi terhadap hasil pengolahan data iklim	Makalah yang dicari sendiri oleh mahasiswa
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4014	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	<i>Energi Angin dan Matahari</i>			
	<i>Wind and Solar Energy</i>			
Silabus Ringkas	<i>Memberikan pengetahuan keahlian tentang potensi pengembangan energi angin dan matahari di Indonesia.</i>			
	<i>Knowledge of the potential of wind and solar energy development in Indonesia.</i>			
Silabus Lengkap	<i>Fisis dan Dinamika Angin, Karakteristik Angin, Pengolahan Data Angin, Pemanfaatan Energi Angin I, Pemanfaatan Energi Angin II, Radiasi Sinar Matahari, Pengolahan Data Radiasi Matahari, Studi Lokasi, Teknologi Pengembangan Energi Matahari, Potensi Pengembangan Energi Angin dan Matahari di Indonesia, Kebijakan Energi Angin dan Matahari di Indonesia.</i>			
	<i>Physical and dynamic of wind, wind characteristic, wind data processing, the utilisation of wind energy II, the utilisation of wind energy II, solar radiation, solar radiation data processing, field study, the development of solar energy technology, potential of wind and solar energy in Indonesia, wind and solar energy policy in Indonesia.</i>			
Luaran (Outcomes)	<i>Mahasiswa dapat memahami potensi pengembangan energi angin dan matahari di Indonesia sebagai pengganti energi dari bahan bakar fosil.</i>			
Matakuliah Terkait	1. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Prasyarat		
	2. ME3221 Analisis Data Cuaca dan Iklim II	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	<i>Responsi</i>			
Pustaka	1. Tjasyono, Bayong HK, <i>Klimatologi</i> , Penerbit ITB, Bandung, 2004. (Pustaka utama)			
	2. Erich Hau, <i>Wind turbines 2nd edition</i> , Springer, 2006. (Pustaka utama)			
	3. Siegfried Heier. <i>Grid Integration of Wind Energy Conversion System 2nd Edition</i> , Wiley. 2006. (Pustaka utama)			
	4. Manne, A. S., R. O. Mendelsohn, and R. G. Richels, <i>MERGE - A Model for Evaluating Regional and Global Effects of GHG Reduction Policies</i> , <i>Energy Policy</i> 23(1):17-34. 1995. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	<i>Tugas, UTS, UAS</i>			
Catatan Tambahan	<i>Memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk mengenal potensi energi angin dan matahari yang dapat dikembangkan di wilayah Indonesia. Pembuatan peta energi angin dan matahari dengan resolusi tinggi untuk kepentingan pengembangannya.</i>			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian; Ruang lingkup; Penilaian; Tugas; Sasaran; Definisi lainnya.	Mahasiswa mampu manage dirinya agar dapat mengikuti kuliah dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb.	
2	Fisis dan Dinamika Angin	Proses fisis pembentukan angin; profil angin; turbulensi	Mengetahui proses-proses fisis dan dinamika pembentukan angin serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.	
3	Karakteristik Angin	Karakteristik Angin di berbagai tempat	Dapat memahami berbagai karakteristik angin yang penting dalam pengembangan energi angin.	
4	Pengolahan Data Angin	Anemometer; Klasifikasi Data Angin; Konversi Data Angin menjadi nilai potensial energi	Mengenal dan mengetahui alat-alat pengukur angin, mampu mengolah data-data angin dari lapangan dan mengkonversinya menjadi data potensi energi angin.	
5	Pengolahan Data Angin	Pembuatan peta energi angin	Mengenal dan memahami cara-cara pembuatan peta energi angin.	
6	Pemanfaatan Energi Angin I	Teknologi Energi Angin; Pengenalan Turbin Angin	Mengenal teknologi-teknologi yang digunakan untuk pemanfaatan energi angin.	
7	Pemanfaatan Energi Angin II	Mekanisme Turbin Angin; Energi Angin Dunia	Mengetahui mekanisme dalam konversi energi angin menjadi energi listrik pada turbin angin, pemanfaatan energi angin di dunia.	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Radiasi Sinar Matahari	Distribusi Radiasi Matahari	Mengetahui dan memahami distribusi radiasi matahari di bumi.	
10	Pengolahan Data Radiasi Matahari	Konversi data radiasi potensi eneri matahari; peta potensi energi matahari	Mampu mengolah data radiasi matahari menjadi potensi energi matahari dan membuat peta potensi energi matahari.	
11	Studi Lokasi	Pengukuran Data Meteorologi; Penentuan daerah potensi	Mengetahui parameter-parameter apa saja yang diperlukan dalam studi lokasi daerah pengembangan energi matahari dan mampu menentukan daerah-daerah yang memiliki potensi energi matahari.	
12	Teknologi Pengembangan Energi Matahari	Teknologi Photovoltaic	Mengenal dan memahami teknologi yang digunakan dalam pengembangan energi matahari.	
13	Potensi Pengembangan Energi Angin dan Matahari di Indonesia	Potensi pengembangan energi angin; Potensi pengembangan energi matahari	Mengetahui potensi yang dimiliki Indonesia untuk mengembangkan energi angin dan matahari; Mengetahui perkembangan energi angin dan matahari di dunia.	

14	Kebijakan Energi Angin dan Matahari di Indonesia	Kebijakan Energi Nasional tentang energi angin dan matahari	Memahami kebijakan-kebijakan yang telah ada di Indonesia dalam pengembangan energi angin dan matahari; Memahami hambatan dan tantangan dalam pengembangan energi angin dan matahari di Indonesia.	
15	Tugas Presentasi	Studi Pengembangan Energi Angin dan Matahari di Indonesia	Dapat mempresentasikan hasil studi mengenai Pengembangan Energi angin dan matahari di Indonesia	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4018	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	<i>Klimatologi (Layanan)</i>			
	<i>Climatology</i>			
Silabus Ringkas	<p>Matakuliah ini membahas berbagai aspek iklim yang berhubungan dengan permasalahan Kehutanan dengan ruang lingkup sebagai berikut: iklim, cuaca, factor pengendali iklim, klasifikasi iklim, hubungan unsur iklim dengan lingkungan dan manfaat bagi manusia, modifikasi iklim, analisis dan penggunaan data iklim untuk dasar strategi penyusunan perencanaan pengelolaan kebijakan atau pengembangan kehutanan di suatu wilayah iklim</p> <p><i>This course discusses the various aspects of climate-related forestry issues with scope of: climate, weather, climate controlling factors, climate classification, climate elements of the relationship with the environment and benefits for humans, climate modification, analysis and use of climate data for the preparation of the basic strategy planning policy or development of forest management in a climatic region</i></p>			
Silabus Lengkap	<p>Matakuliah ini membahas berbagai aspek iklim yang berhubungan dengan permasalahan Kehutanan dengan ruang lingkup sebagai berikut: iklim (faktor-faktor iklim; hubungan antara tanah-mahluk hidup-lingkungan), cuaca (unsur-unsur cuaca; hubungan antara unsur cuaca/iklim dengan faktor iklim dan lingkungan), faktor pengendali iklim, klasifikasi iklim (macam, penggunaan dan analisis), hubungan unsur iklim dengan lingkungan dan manfaat bagi manusia, modifikasi iklim (macam dan bentuk aplikasi di lapangan), analisis dan penggunaan data iklim untuk dasar strategi penyusunan perencanaan pengelolaan kebijakan atau pengembangan kehutanan di suatu wilayah iklim</p> <p><i>This course discusses the various aspects of climate-related forestry issues with scope of: climate (climatic factors; the relationship between land-living-environment), weather (weather element; the relationship between the elements of weather/climate with the climate factor and environment), the controlling factors of climate, climate classification (types, the use, and analysis), the relationship with the climatic elements and benefits to the human environment, climate modification (kinds and forms of application in the field), analysis and use of climate database for the preparation of planning policy management strategy or forestry development in a climate region.</i></p>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan dan menerapkan keterkaitan kondisi iklim dengan pengembangan kehutanan secara terpadu dan berkelanjutan			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Praktikum			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jen Yu Wang, <i>Agricultural Meteorology</i>, University of Wisconsin Press, Madison, 1962. (Pustaka utama) 2. Norman J. Rosenberg, Blaine L. Blad, Shashi B. Verma. <i>Microclimate: The Biological Environment</i>. Wiley-Interscience, 2nd edition, 1983 (Pustaka utama) 3. Bayong, T.H.K. <i>Klimatologi Umum</i>. Penerbit ITB, Bandung, 1990. (Pustaka pendukung) 4. <i>Balitiklimat, Penggunaan Metode Filter Kalman untuk Prakiraan Curah Hujan di Sentra Produksi Pangan</i>, 2007 (Pustaka pendukung) 			
Panduan Penilaian	Ujian, Praktikum			
Catatan Tambahan	Matakuliah ini perlu diasuh oleh Prodi Meteorologi ITB			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengertian dan ruang lingkup	Iklim, cuaca, agroklimatologi serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman kehutanan	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang iklim, cuaca, agroklimatologi serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman, temak dan ikan	#1, #2
2	Unsur dan pengendali iklim	Penjelasan unsur-unsur cuaca/iklim, faktor-faktor pengendali iklim, dan hubungannya	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang komponen, fungsi, zonasi, polusi, dan sistem atmosfer	#1, #2
3	Atmosfer	Komposisi dan peranan atmosfer	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang komponen, fungsi, zonasi, polusi, dan sistem atmosfer	#1, #2
4	Radiasi Matahari	Intensitas radiasi matahari, lamanya penyinaran, insolasi, efek rumah kaca, pemanasan global dan perubahan iklim	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan radiasi dalam cuaca/iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pengelolaan hutan	#1, #2
5	Suhu, Tekanan udara, dan angin	Pengertian suhu dan panas serta suhu cardinal Tekanan udara sebagai unsur dan pengendali iklim, kepadatan, perubahan, dan perbedaan tekanan udara Pengertian, pola angin dunia, umum dan local	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan suhu, tekanan udara, dan angin dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pengelolaan hutan	#1, #2
6	Kelembaban udara dan evapotranspirasi	Pengertian, distribusi, peranan kelembapan udara dan evapotranspirasi	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan kelembapan udaran dan evapotranspirasi dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pengelolaan hutan	#1, #2
7	Awan, curah hujan	Pengertian, proses, dan peranan	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan	#1, #2

		Macam, distribusi, dan intensitas curah hujan Siklus hidrologi dan neraca air	awan dan curah hujan dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pengelolaan hutan	
8	<i>Ujian Tengah Semester</i>			
9	Pengaruh iklim terhadap pertumbuhan	Iklim dan fotosintesis Iklim dan respirasi Iklim dan fisiologi tumbuhan	Mahasiswa dapat memahami pengaruh iklim terhadap pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan	
10	Metode klasifikasi iklim	Pengertian, macam, dan analisis klasifikasi iklim	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan klasifikasi iklim dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pengelolaan hutan	#1, #2
11	Tipe-tipe iklim di Indonesia	Zonasi iklim menurut Schmidt and Ferguson Zonasi iklim menurut Oldeman	Mahasiswa dapat mengetahui zonasi iklim di Indonesia lebih detail	#3
12	Variabilitas iklim	Pengertian, macam, fenomena El nino, La nina, dan kekeringan, ketidakpastian iklim dan pengaruhnya pada sistem pengelolaan hutan	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan modifikasi iklim dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pengelolaan hutan	#1, #2
13	Perubahan iklim global	Fakta perubahan iklim Efek rumah kaca Faktor yang mempengaruhi perubahan iklim Perdagangan karbon Dampak perubahan iklim global	Mahasiswa dapat memahami perubahan iklim global	IPCC 2007 Global Warming
14	Teknik pemantauan dan pemetaan iklim	Pemantauan iklim melalui satelit Pemetaan iklim	Mahasiswa dapat mengetahui teknik pemantauan iklim	#3
15	Pengenalan prediksi iklim	Sumber informasi prediksi iklim, kehandalan model prediksi	Mahasiswa mengetahui sumber-sumber informasi prediksi iklim dan cara mengevaluasi kehandalannya	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4021	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Kapita Selekta Meteorologi			
	Special Topics in Meteorology			
Silabus Ringkas	Pada kuliah ini akan diberikan upaya-upaya yang dapat dilakukan dalam adaptasi perubahan iklim serta kegiatan-kegiatan adaptasi yang telah maupun akan dilakukan dalam tingkat internasional dan tingkat nasional.			
	In this course, climate change adaptation action and activity that will take place or already done in international and national scale will be given.			
Silabus Lengkap	Perubahan Iklim, Upaya-upaya mengatasi dampak perubahan iklim, Adaptasi sektor sumber daya air, pertanian, sumber daya pantai, kesehatan, kehutanan, langkah-langkah adaptasi perubahan iklim, kebijakan internasional dan nasional untuk adaptasi perubahan iklim.			
	Climate change, actions to reduce climate change impact, water resources, agriculture, coastal resources, health and forestry sector adaptation, climate change adaptation processes, international and national policy for climate change adaptation.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat mengetahui, memahami dan menerapkan langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk adaptasi perubahan iklim.			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. IPCC Report on Protokol Kyoto (Pustaka utama)			
	2. ICSTCC (Indonesia Country Study Team on Climate Change), Vulnerability and Adaptation Assessments of Climate Change in Indonesia. The Ministry of Environment the Republic of Indonesia. Jakarta. 1998. (Pustaka utama)			
	3. IPCC, Climate Change 2007 : Impacts, Adaptation and Vulnerability. 2007. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas			
Catatan Tambahan	Memberikan pengetahuan yang menyeluruh kepada mahasiswa mengenai upaya adaptasi perubahan iklim global.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian; Ruang lingkup; Penilaian; Tugas; Sasaran; Definisi lainnya.	Mahasiswa mampu memanager dirinya agar dapat mengikuti kuliah dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb.	
2	Perubahan Iklim	Pengertian; Penyebab; Dampak Perubahan Iklim Global dan Indonesia	Mengetahui dan memahami sejarah perubahan iklim, penyebab dan dampak dari terjadinya perubahan iklim	
3	Upaya Mengatasi Dampak Perubahan Iklim	Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	Mengetahui dan memahami kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mengatasi dampak negatif dari perubahan iklim	
4	Adaptasi Perubahan Iklim	Dampak dan Kegiatan adaptasi pada Sektor Sumber Daya Air	Memahami dampak perubahan iklim pada sektor sumber daya air dan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk adaptasi perubahan iklim	
5	Adaptasi Perubahan Iklim	Dampak dan Kegiatan adaptasi pada Sektor Pertanian	Memahami dampak perubahan iklim pada sektor pertanian dan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk adaptasi perubahan iklim	
6	Adaptasi Perubahan Iklim	Dampak dan Kegiatan adaptasi pada Sektor Sumber Daya Pantai	Memahami dampak perubahan iklim pada sektor sumber daya pantai dan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk adaptasi perubahan iklim	
7	Adaptasi Perubahan Iklim	Dampak dan Kegiatan adaptasi pada Sektor Kesehatan	Memahami dampak perubahan iklim pada sektor kesehatan dan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk adaptasi perubahan iklim	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Adaptasi Perubahan Iklim	Dampak dan Kegiatan adaptasi pada Sektor Kehutanan	Memahami dampak perubahan iklim pada sektor kehutanan dan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk adaptasi perubahan iklim	
10	Langkah-Langkah Adaptasi Perubahan Iklim	Pemetaan Wilayah, Kajian Variabilitas Iklim, Proyeksi Iklim	Mengetahui dan dapat melakukan langkah-langkah untuk identifikasi kerentanan perubahan iklim melalui pemetaan wilayah spasial serta dapat memahami model-model dalam proyeksi perubahan iklim	
11	Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim	Kebijakan Internasional dan Nasional Mengenai Adaptasi Perubahan Iklim	Mengetahui dan memahami kebijakan-kebijakan yang telah dikeluarkan pada tingkat internasional maupun nasional untuk adaptasi perubahan iklim	
12	Tugas Presentasi	Studi Adaptasi Perubahan Iklim	Dapat mempresentasikan hasil studi tentang adaptasi perubahan iklim	
13	Tugas Presentasi	Studi Adaptasi Perubahan Iklim	Dapat mempresentasikan hasil studi tentang adaptasi perubahan iklim	

14	Tugas Presentasi	Studi Adaptasi Perubahan Iklim	Dapat mempresentasikan hasil studi tentang adaptasi perubahan iklim	
15	Tugas Presentasi	Studi Adaptasi Perubahan Iklim	Dapat mempresentasikan hasil studi tentang adaptasi perubahan iklim	

Kode Matakuliah: ME4022	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Manajemen Informasi Cuaca dan Iklim			
	Weather and Climate Information Management			
Silabus Ringkas	Peran informasi cuaca dan iklim dalam pengambilan keputusan			
	The role of weather and climate information in decision making			
Silabus Lengkap	Peran informasi cuaca dan iklim dalam pengambilan keputusan, kategori informasi, organisasi penyedia informasi, kebutuhan pengguna, organisasi pengguna, interaksi penyedia-pengguna, model-model bisnis informasi cuaca dan iklim			
	The role of weather and climate information in decision making, categories of information, organization of information providers, user needs, user organizations, provider-user interaction, business models of weather and climate information			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa memahami proses aliran data dan informasi cuaca dan iklim sampai dengan pemanfaatannya dalam pengambilan keputusan			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Raymond J. Ban, and Co-authors, Completing the Forecast: Characterizing and Communicating Uncertainty for Better Decisions Using Weather and Climate Forecasts, first edition, The National Academies Press, 2006 (<i>Pustaka utama</i>)			
	2. Richard W. Katz and Allan H. Murphy, Economic Value of Weather And Climate Forecasts, first edition, Cambridge University Press., 1997 (<i>Pustaka pendukung</i>)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Perlunya informasi iklim sebagai pendukung pengambilan keputusan	Mahasiswa memahami peran penting informasi iklim sebagai pendukung pengambilan keputusan	#1
2	Kategori Informasi Iklim	Jenis-jenis informasi iklim dari sumber penyedia layanan iklim	Mahasiswa mengetahui jenis-jenis informasi iklim	#1
3	Perkembangan Jasa Layanan Informasi Iklim	Evolusi organisasi penyedia informasi iklim di berbagai negara	Mahasiswa mengenal dan mengetahui organisasi penyedia informasi iklim	#1
4	Prinsip Penyelenggaraan Jasa Layanan Iklim	Lima prinsip penting dalam penyelenggaraan jasa layanan informasi iklim	Mahasiswa memahami prinsip penyelenggaraan jasa layanan informasi iklim	#1
5	Ketidakpastian dalam Informasi Iklim	Ketidakpastian atmosfer dan hidrosfer, evolusi prediksi ketidakpastian hidrometeorologi, alasan untuk menyediakan informasi ketidakpastian	Mahasiswa mengetahui dan memahami bahwa informasi cuaca dan iklim mengandung ketidakpastian	#1
6	Mengkomunikasikan Ketidakpastian Prediksi	Mengkomunikasikan ketidakpastian dalam produk prediksi cuaca sehari-hari dan cuaca yang berpotensi mengakibatkan bencana, Aspek-aspek penting dalam mengkomunikasikan ketidakpastian	Mahasiswa mengetahui cara mengkomunikasikan ketidakpastian dalam prediksi	#1
7	Pengambilan Keputusan dalam Situasi Ketidakpastian	Faktor psikologis dalam menginterpretasi dan menggunakan informasi ketidakpastian, Pendekatan statistik dalam pengambilan keputusan dalam situasi ketidakpastian	Mahasiswa mengetahui pendekatan pengambilan keputusan dalam situasi ketidakpastian	#1
8	Ujian Tengah Semester			
9	Nilai Ekonomis Informasi Prediksi	Ekonomi dan nilai dari informasi, Review studi nilai informasi	Mahasiswa mengetahui dan memahami nilai ekonomis dari informasi prediksi	#2
10	Organisasi Pengguna Informasi Iklim	Tipe pengguna dan kebutuhan akan informasi iklim, Organisasi pengguna informasi iklim	Mahasiswa mengetahui organisasi pengguna informasi iklim	#2
11	Interaksi antara Penyedia dan Pengguna Informasi Iklim	Hubungan antara penyedia dan pengguna informasi, Jenis-jenis interaksi antara penyedia dan pengguna	Mahasiswa mengetahui dan memahami interaksi antara penyedia dan pengguna informasi iklim	#2
12	Model-model Bisnis Informasi Cuaca dan Iklim	Model bisnis informasi cuaca dan iklim di berbagai negara	Mahasiswa mengetahui model bisnis informasi cuaca dan iklim di berbagai negara	#2
13	Studi Kasus	Mahasiswa mencari kasus-kasus manfaat dan	Mahasiswa mengetahui dan memahami cara menggunakan dan memanajemen	

		pemanfaatan informasi cuaca dan iklim	informasi cuaca dan iklim	
14	Studi Kasus	Mahasiswa mencari kasus-kasus manfaat dan pemanfaatan informasi cuaca dan iklim	Mahasiswa mengetahui dan memahami cara menggunakan dan manajemen informasi cuaca dan iklim	
15	Studi Kasus	Mahasiswa mencari kasus-kasus manfaat dan pemanfaatan informasi cuaca dan iklim	Mahasiswa mengetahui dan memahami cara menggunakan dan manajemen informasi cuaca dan iklim	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4024	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Pilihan Prodi
Nama Matakuliah	<i>Meteorologi Sumber Daya Air</i>			
	<i>Water Resource Management</i>			
Silabus Ringkas	<i>Penerapan analisis hidrometeorologi dalam Pengelolaan Sumber daya air.</i>			
	<i>Hydrometeorological model application in the Water Resources Management.</i>			
Silabus Lengkap	<i>Isu-isu terkait pengelolaan SDA, kebijakan dan strategi yang diterapkan dalam pengelolaan SDA, dan pemodelan matematik dalam sistem pengelolaan SDA.</i>			
	<i>Issues in water resource manajemen, policy and strategy in the water resource manajement, and mathematical modeling in water resource management systems.</i>			
Luaran (Outcomes)	<i>Peserta mampu melakukan pemodelan matematik untuk pengelolaan sumber daya air.</i>			
Matakuliah Terkait	<i>1. ME3223 Hidrometeorologi</i>		<i>Prasyarat</i>	
	<i>2. ME3221 Analisis Data Cuaca dan Iklim II</i>		<i>Prasyarat</i>	
Kegiatan Penunjang	<i>Responsi</i>			
Pustaka	<i>1. Hezron Mogaka et al., Climate Variability and Water Resources Degradation in Kenya, The World Bank, 2006. (Pustaka utama)</i>			
	<i>2. Ariel Dinarand Jose Albiac, Policy and Strategic Behaviour in Water Resource Management, 2009. (Pustaka utama)</i>			
	<i>3. Slobodan P. Simonovic, Managing Water Resources, 2009. (Pustaka pendukung)</i>			
Panduan Penilaian	<i>Tugas, UTS, UAS</i>			
Catatan Tambahan	<i>Peserta dapat memahami bagaimana proses pengelolaan sumber daya air, khususnya yang berkaitan dengan iklim dan dapat mensimulasikannya dengan model matematik.</i>			
Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Isu-isu terkait sumber daya air	Peserta mendiskusikan dan dapat memahami isu-isu terkait sumber daya air	
2	Pendahuluan Sumber Daya Air dan Iklim	Peranan iklim pada SDA	Peserta dapat memahami peranan dari variabilitas iklim pada SDA	
3	Manajemen Air dan pengelolaannya	Karakteristik pengelolaan SDA dan bentuk-bentuk rekayasa yang pernah dilakukan	Peserta mengetahui bentuk-bentuk pengelolaan SDA dan sejarah perkembangannya	
4	Sistem Pengelolaan SDA	Definisi Sistem, pendekatan-pendekatan pada sistem, klasifikasi dari sistem optimasi	Peserta dapat mengetahui metode pendekatan pada manajemen sumber daya air	
5	Sistem Pengelolaan SDA	Model matematik pada sistem pengelolaan sumber daya air	Peserta dapat merumuskan metode pendekatan sederhana manajemen SDA kedalam model-model matematik	
6	Sistem Pengelolaan SDA	Asumsi-asumsi pada model-model yang digunakan	Peserta memahami keterbatasan model matematik yang digunakan dan asumsi-asumsinya	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Kebijakan-kebijakan pengelolaan SDA	Isu-isu Kebijakan yang berkaitan dengan Air Permukaan	Mendiskusikan dan memahami kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan air permukaan	
9	Kebijakan-kebijakan pengelolaan SDA	Isu-isu Kebijakan yang berkaitan dengan Air Tanah	Mendiskusikan dan memahami kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan air tanah	
10	Strategi Pengelolaan SDA	Isu-isu pada strategi pengelolaan SDA	Peserta dapat mengetahui strategi-strategi yang pernah dilakukan dalam pengelolaan sumber daya air	
11	Interaksi antara kebijakan dan Strategi Pengelolaan SDA	Interaksi dan dampak dari kebijakan dan strategi yang dilaksanakan	Peserta mengetahui dampak yang terjadi dari strategi-strategi tersebut	
12	Studi Kasus Penerapan Sistem Pengelolaan SDA	Pasokan air bersih perkotaan	Peserta dapat mensimulasikan model matematik pada pengelolaan air bersih di perkotaan	
13	Studi Kasus Penerapan Sistem Pengelolaan SDA	Irigasi pertanian	Peserta dapat mensimulasikan model matematik pada pengelolaan irigasi pertanian	
14	Studi Kasus Penerapan Sistem Pengelolaan SDA	Panen Hujan (Rain water harvesting)	Peserta dapat mensimulasikan model matematik pada pemanfaatan air hujan	
15	Studi Kasus Penerapan Sistem Pengelolaan SDA	Pengelolaan Waduk	Peserta dapat mensimulasikan model matematik pada Pengelolaan waduk	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME4031	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Meteorologi Skala Meso			
	Mesoscale Meteorology			
Silabus Ringkas	Dinamika Cuaca dan Iklim pada Skala Meso			
	Weather and Climate dynamics at mesoscale			
Silabus Lengkap	Pengertian Meteorologi Skala Meso, teori gelombang gravitasi internal, teori ketakstabilan geser angin, sirkulasi angin darat/laut, aliran gravitasi, proses pembentukan dan dinamika awan skala meso, awan badai, dinamika cluster awan, gelombang gunung dan awan orografis.			
	Mesoscale meteorology definition. Internal gravitation wave theory, windshear instability theory, land-sea breeze circulation, gravitation flow, the formation and dynamics of mesoscale clouds, storm clouds, cloud cluster dynamics, mountain wave and orographic clouds.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami dinamika atmosfer dalam skala meso.			
Matakuliah Terkait	1. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Prasyarat		
	2. ME4112 Meteorologi Lapisan Batas	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Ogura, Y., <i>Fundamentals of Mesoscale Meteorology</i> , University of Tokyo Press, 1997. (Pustaka utama)			
	2. Houze, R. A., Jr., <i>Cloud Dynamics</i> , Academic Press, Inc., 1993. (Pustaka utama)			
	3. Stull, R. B., <i>An Introduction to Boundary-Layer Meteorology</i> , Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, 666 pp., 1988. (Pustaka pendukung)			
	4. Hadi, T. W., <i>A Study of Tropical Sea-breeze Circulation Using Boundary-Layer Radar Data</i> , Ph.D. Thesis, Kyoto University, 2002. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Mahasiswa memahami dinamika atmosfer skala meso dan implikasinya terhadap fenomena cuaca yang dapat diamati dan disimulasikan dengan model cuaca numerik.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengertian Meteorologi Skala Meso	Definisi, fenomena meteorologi skala meso di daerah tropis	Mahasiswa memahami definisi meteorologi skala meso dan pentingnya fenomena tersebut untuk daerah tropis	#1
2	Gelombang gunung dan aliran yang dipengaruhi topografi	Simulasi gelombang gunung, respon linier dan non-linier	Mahasiswa memahami masalah respon aliran atmosfer terhadap hambatan dalam bentuk gelombang (respon linier) maupun bentuk aliran lain (respon non-linier)	#1, #2
3	-sda-	Karakteristik aliran udara yang dipengaruhi topografi dan angin lokal	Mahasiswa memahami efek-efek lokal topografi pada aliran, blocking, efek Fohn, vortex Von-Karman dll.	#1, #2
4	Sirkulasi angin darat/laut	Teori sirkulasi angin laut/darat, pengamatan sirkulasi angin laut/darat	Mahasiswa memahami teori sirkulasi angin laut/darat	#1, #2, #3, #4
5	-sda-	Simulasi angin laut/darat	Mahasiswa memahami metode simulasi angin laut/darat dan kegunaannya	#1, #2, #3, #4
6	Aliran gravitas	Teori, pengamatan, dan simulasi aliran gravitas	Mahasiswa memahami teori, metode pengamatan dan simulasi aliran gravitas (gravity current)	#1, #2
7	Ketakstabilan geser angin	Teori, pengamatan, dan simulasi ketakstabilan geser angin	Mahasiswa memahami ketakstabilan geser angin (Kelvin-Helmholtz instability) dan olakan (eddies) skala meso	#1, #2
8	Ujian Tengah Semester			
9	Dinamika awan skala meso	Teori pembentukan awan konvektif di daerah tropis, indikator potensi konveksi CAPE, CIN, dll.	Mahasiswa memahami teori pembentukan dan dinamika awan konvektif serta berbagai indikator potensi konveksi di daerah tropis	#1, #2
10	Dinamika awan skala meso	Variasi diurnal konveksi di daerah tropis	Mahasiswa memahami permasalahan variasi diurnal konveksi di daerah tropis yang fundamental di daerah tropis	#1, #2
11	Dinamika cluster awan tropis	Fenomena cluster awan, organisasi konveksi	Mahasiswa memahami masalah organisasi konveksi dan fenomena cluster awan	#1, #2
12	Dinamika cluster awan tropis	Pengamatan dan simulasi organisasi konveksi di daerah tropis	Mahasiswa memahami masalah organisasi konveksi tropis melalui data pengamatan dan hasil simulasi	#1, #2
13	Interaksi dinamika multi-skala	Interaksi dinamika atmosfer global dengan dinamika skala meso	Mahasiswa memahami masalah interaksi dinamika atmosfer global dengan dinamika skala meso	#1, #2, #4
14	Interaksi dinamika multi-skala	Interaksi gangguan sinoptik dengan dinamika skala meso	Mahasiswa memahami efek gangguan sinoptik dan respon dinamika atmosfer skala meso	#1, #2, #4
15	Interaksi dinamika multi-skala	Efek interaksi multi-skala pada kecadian cuaca ekstrim	Mahasiswa mendapatkan contoh mengenai kejadian cuaca ekstrim yang disebabkan oleh interaksi dinamika multi-skala	#1, #2, #4
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME4032	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Meteorologi Enjiniring			
	Engineering Meteorology			
Silabus Ringkas	Gelombang angin, evaluasi curah hujan untuk lingkungan dan bangunan, peramalan debit sungai.			
	Wind wave, rainfall evaluation for environment and structure, river debit forecasting.			
Silabus Lengkap	Kuliah ini memberikan penjelasan gejala meteorologi dan hubungannya dengan rekayasa wilayah pertanian, pertambangan dan konstruksi sipil (geoteknik) yang umum. Dalam perkuliahan akan membahas secara detail pembagian iklim dan hubungannya dengan alokasi lingkungan tanaman produksi. Aspek lanjut akan membahas evaluasi curah hujan, kapasitas irigasi, analisis kebutuhan air dan manifestasi air didalam tanah. Wawasan penjelasan yang menyertai proses sedimentasi, panas bumi atau proses hidrotermal menyebabkan kemunculan bahan galian dan pengelolaan terkait pada faktor meteorologi. Kombinasi metode forecast cuaca kedepan dan metode geofisis adalah salah satu cara evaluasi kerusakan struktur akibat erosi, proses pelapukan batuan, drainase, gempa dan banjir sungai. Analisis pemodelan hidrolika muara digunakan pada eksplorasi lokasi pelabuhan berdasarkan gelombang angin dan hindcastingnya.			
	This lecture explains meteorological phenomena and their relation with agricultural, mining and civil construction (geotechnical) engineering. The lecture will discuss in detail the distribution of climate and relation to the allocation of the production plant. It will further discuss the evaluation of rainfall, irrigation capacity, analysis of water demand and manifestations of water in the soil. Insight of the explanation that accompanies the process of sedimentation, geothermal or hydrothermal processes lead to the emergence of minerals and related management of meteorological factors. The combination of the weather forecast method and the method of geophysics is one way to evaluate structural damage caused by erosion, rock weathering processes, drainage, earthquake and flooding. Hydraulics modeling analysis used in the exploration estuary port site by wind waves and hindcasting.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu merancang detail rekayasa struktur bangunan, pengaliran sungai, pengelolaan wilayah pertanian, geoteknik, pertambangan dan perencanaan lingkungan.			
Matakuliah Terkait	1. ME2121 Mekanika Medium Kontinu	Prasyarat		
	2. ME3223 Hidrometeorologi	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. A.H.Perry and L.J. Symons, Highway Meteorology, E&FN Spon. 2003. (Pustaka utama)			
	2. Erich J.Plate, Engineering Meteorology, Elsevier Scientific publishing company. 1982. (Pustaka utama)			
	3. Geiger, The Climate Near The Ground, Blue Hill Meteorological observatory, Harvard University. 1959. (Pustaka utama)			
	4. Howard J. Critchfield, General Climatology, Prentice-Hall Inc., 1960. (Pustaka pendukung)			
	5. Pukh R.R., Vijay P.S., Applied Hydrometeorology, Springer. 2009. (Pustaka pendukung)			
	6. S. A. Hsu, Coastal Meteorology, Academic Press Inc. 1988. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	UTS = 40%; UAS = 30%; Tugas = 30%			
Catatan Tambahan	Diberikan konsep metode-metode kemeteorologian dan hubungannya dengan evaluasi, analisis dan desain rekayasa struktur untuk pertanian, geoteknik, pertambangan dan lingkungan, UTS, UAS dan Kunjungan ke Lapangan.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Ruang lingkup meteorologi enjiniring	Memahami, menyintesis	
2	Topoklimatologi	Pengelompokan iklim di Indonesia, cuaca/ iklim pada lereng dan efek angin pada bangunan di pegunungan	Memahami, menyintesis	
3	Kapasitas Irigasi	Perhitungan neraca air dan kapasitas waduk	Memahami, menyintesis	
4	Analisis kebutuhan air	Perhitungan kebutuhan air pada satu pohon tanaman	Memahami, menyintesis	
5	Evaluasi Curah Hujan	Analisis siklus hidrologi, perhitungan debit air untuk drainase, genangan, reservoir dan danau, faktor meteorologi yang mempengaruhi limpasan, desain survey TMA sungai, analisis kurva hidrograf, metode perkiraan debit banjir dan penyelidikan perjalanannya.	Memahami, menyintesis	
6	Penyelidikan struktur	Gema suara, NDT, seismic, sonic logging, GPR, ELMAG, gamma ray log dan beban angin.	Memahami, menyintesis	
7	Wawasan bahan galian	Bijih hasil Proses hidrotermal	Memahami proses dan interaksi antara vulkanisme dan hidrotermal yang memungkinkan terjadinya intrusi batuan.	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Tambang terbuka & bawah tanah	Metode tambang terbuka	Memahami, menyintesis	

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-ME	Halaman 45 dari 63
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.		

10	Volkanisme	Magmatisme volkanisme, dan proses hidrotermal. Produk vulkanik, Stratigrafi Tefra, petrologi.	Mendeskripsikan dan mengelompokkan bermacam-macam produk vulkanik mengetahui tekstur, struktur dan mineralogi dari tefra.	
11	Proses pertukaran	Efek iklim pada proses terjadinya sedimentasi	Memahami, menyintesis	
12	Penyelidikan kualitas udara	Metode gauss dan analisis pasquill	Memahami, menyintesis	
13	Meteorologi jalan tol	Aplikasi metode gauss garis dalam analisis kualitas udara, informasi jalan tol, metode pengendalian air, pelayanan real time cuaca, desain rest area berdasarkan indeks kenyamanan, dan metode penanggulangan gejala "pumping" penyebab kerusakan jalan beton	Memahami, menyintesis	
14	Eksplorasi potensi angin	Penerapan metode mawar angin pada desain gelanggang olah raga (GOR) dan lintasan pacu pesawat di Airport	Memahami, menyintesis	
15	Gelombang angin	Hindcasting tinggi dan durasi gelombang laut disekitar dermaga berdasarkan angin 10 meteran	Memahami, menyintesis	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4033	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Meteorologi Pencemaran Udara			
	Air Pollution Meteorology			
Silabus Ringkas	Polusi udara, kualitas udara, faktor-faktor meteorologi yang mempengaruhi pencemaran udara, monitoring kualitas udara dan pemodelan pencemaran udara			
	Air pollution, air quality, meteorological factors which affect air pollution, air quality monitoring and air pollution modeling			
Silabus Lengkap	Pengenalan polusi udara, kualitas udara, stabilitas udara, profil angin, turbulensi, observasi meteorologi yang berkaitan dengan pencemaran udara, observasi polusi udara, pengenalan model pencemaran udara, pemodelan difusi pencemaran udara, dan pemodelan kualitas udara.			
	Introduction of air pollution, air quality, air stability, wind profile, turbulence, meteorological observation which related to air pollution, air pollution observation, introduction to air pollution modeling, air pollution diffusion modeling, and air quality modeling.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan tentang pencemaran udara, faktor-faktor meteorologi yang mempengaruhi kualitas udara, serta mampu melakukan observasi kualitas udara dan pemodelan pencemaran udara.			
Matakuliah Terkait	1. ME2222 Meteorologi Dinamik I	Prasyarat		
	2. ME2211 Observasi Meteorologi	Prasyarat		
	3. ME3225 Metode Prediksi Cuaca Numerik II	Prasyarat		
	4. ME3224 Meteorologi Lingkungan	Prasyarat		
	5. ME4112 Meteorologi Lapisan Batas	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Praktikum			
Pustaka	1. Seinfeld, J. H., dan Pandis, S. N., <i>Atmospheric Chemistry and Physics - From Air Pollution to Climate Change (2nd Edition)</i> , John Wiley & Sons, Hoboken, 2006 (Pustaka Utama)			
	2. Finlayson-Pitts, B. J., dan Pitts, Jr., J. N., <i>Chemistry of Upper and Lower Atmosphere – Theory, Experiments and Applications</i> , Academic Press, 2000 (Pustaka Utama)			
	3. Godish, T., <i>Air Quality (4th Edition)</i> , Lewis Publisher/CRC Press, 2004 (Pustaka Pendukung)			
	4. Lazaridis, M., <i>First Principles of Meteorology and Air Pollution</i> , Springer, 2011 (Pustaka Pendukung)			
Panduan Penilaian	Ujian tertulis (UTS), praktikum, presentasi tugas (UAS)			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengenalan polusi udara	Sumber-sumber polusi udara, satuan konsentrasi polutan, dan dampak polusi udara		
2	Kualitas udara	Standard kualitas udara serta parameter-parameter yang mempengaruhi kualitas udara		
3	Profil temperatur dan angin			
4	Turbulensi			
5	Stabilitas udara	Pengetahuan mengenai berbagai kondisi stabilitas udara, parameter yang mempengaruhinya, serta metode kuantifikasinya		
6	Observasi meteorologi yang berkaitan dengan pencemaran udara	Metode observasi temperatur, profil angin dan kelembapan		
7	Observasi polusi udara	Metode observasi polutan yang sering mencemari udara (CO, CO ₂ , SO _x , NO _x , dll), pendekatan perhitungan polutan dari data proxy		
8	Ujian Tengah Semester			
9	Pengenalan model pencemaran udara	Pengenalan model-model yang digunakan dalam pencemaran udara dan pendekatan-pendekatan yang digunakan		
10	Pemodelan difusi pencemaran udara	Prinsip-prinsip model difusi untuk pencemaran udara serta parameter-parameter yang digunakan		
11	Pemodelan difusi pencemaran udara	Pemodelan pencemaran udara dengan model Gauss sederhana		
12	Pemodelan kualitas udara	Prinsip-prinsip pemodelan kualitas udara		
13	Pemodelan kualitas udara	Pengenalan model kualitas udara TAQM (Taiwan Air Quality Model)		
14	Pemodelan kualitas udara	Simulasi kualitas udara dengan TAQM		

15	Pemodelan kualitas udara	Postprocessing hasil model TAQM dan interpretasinya		
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4034	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Kebijakan Iklim			
	Climate Policy			
Silabus Ringkas	Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang kebijakan iklim yang diambil sebagai respon terhadap peningkatan dampak perubahan iklim global. Gave knowledge to the student about the climate policy that was taken as the response to the increase in the impact of global climate change.			
Silabus Lengkap	Dampak Perubahan Iklim, Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim, Perjanjian Internasional, Kebijakan Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim, Karbon Market, Kebijakan Iklim Nasional, Interaksi Kebijakan Iklim Internasional dan Kebijakan Iklim Nasional. Climate Change Impact, Climate Change adaptation and mitigation, international agreement, climate change adaptation and mitigation policy, carbon market, national climate policy, national and international climate policy interaction.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu memahami tentang kebijakan-kebijakan iklim internasional maupun nasional.			
Matakuliah Terkait	1. ME3036 Perubahan Iklim	Prasyarat		
	2. ME4022 Manajemen Informasi Cuaca dan Iklim			
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. KLH, Rencana Aksi Nasional Perubahan Iklim. 2007. (Pustaka utama) 2. Manne, A. S., R. O. Mendelsohn, and R. G. Richels. "MERGE – A Model for Evaluating Regional and Global Effects of GHG Reduction Policies." <i>Energy Policy</i> Vol. 23 : pp 17-34, 1995. (Pustaka utama) 3. Capacity Development for the Clean Development Mechanism : Lessons Learned in Ghana, India, Indonesia, South Africa and Tunisia. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) , 2006. (Pustaka utama) 4. Reducing Emissions from Deforestation in Developing Countries : The way forward. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) , 2007. (Pustaka pendukung)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa untuk mengenal kebijakan internasional dan nasional yang diambil dalam upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim global.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Pengertian; Ruang lingkup; Penilaian; Tugas; Sasaran; Definisi lainnya.	Mahasiswa mampu manage dirinya agar dapat mengikuti kuliah dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb.	
2	Dampak Perubahan Iklim	Identifikasi dampak perubahan iklim	Mahasiswa dapat memahami dampak perubahan iklim terhadap lingkungan.	
3	Adaptasi Dan Mitigasi Perubahan Iklim	Upaya-upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di berbagai sektor.	Mengenal dan faham tentang bagaimana beradaptasi dengan keadaan iklim mendatang dan mereduksi dampak perubahan iklim dengan kegiatan mitigasi.	
4	Perjanjian Internasional	Protokol Kyoto	Mengenal dan memahami bagaimana mekanisme perjanjian internasional mengenai perubahan iklim.	
5	Perjanjian Internasional	Clean Development Mechanism (CDM); Joint Implementation	Mengenal dan memahami mekanisme Clean Development Mechanism (CDM) dan Joint Implementation dalam mitigasi perubahan iklim.	
6	Perjanjian Internasional	Dana Adaptasi; Transfer Teknologi	Mengenal dan memahami mekanisme Dana Adaptasi dan Transfer teknologi dalam upaya mitigasi perubahan iklim global.	
7	Perjanjian Internasional	Reduction Emission from Deforestation and Degradation (REDD); Mekanisme lainnya	Mengenal dan memahami mekanisme Reduction Emission from Deforestation and Degradation (REDD)serta mekanisme-mekanisme lainnya.	
8	Kebijakan Adaptasi Perubahan Iklim	Kebijakan-kebijakan internasional untuk kegiatan adaptasi perubahan iklim global	Mengetahui kebijakan-kebijakan internasional untuk kegiatan adaptasi perubahan iklim global	
9	Ujian Tengah Semester			
10	Carbon Market	Pasar Perdagangan Karbon Dunia	Mengetahui mekanisme-mekanisme dalam perdagangan karbon dunia.	
11	Kebijakan Iklim Nasional	Kebijakan Iklim Nasional untuk Kegiatan Adaptasi Perubahan Iklim	Mengetahui kebijakan iklim nasional sebagai upaya adaptasi perubahan iklim global dalam perencanaan pembangunan.	
12	Kebijakan Iklim Nasional	Kebijakan Iklim Nasional untuk Kegiatan Mitigasi Perubahan Iklim	Mengetahui kebijakan iklim nasional sebagai upaya mitigasi perubahan iklim global dalam perencanaan pembangunan.	
13	Interaksi Kebijakan Iklim Internasional Dan Kebijakan	Pelaksanaan Kebijakan Iklim Internasional dan Kebijakan	Mengetahui bagaimana kerjasama/interaksi antara negara dalam	

	Iklm Nasional	Iklm nasional	pelaksanaan kebijakan iklim internasional maupun kebijakan iklim nasional.	
14	Tugas Presentasi	Studi Kebijakan Iklim Internasional	Dapat mempresentasikan hasil studi mengenai Kebijakan Iklim Internasional	
15	Tugas Presentasi	Studi Kebijakan Iklim Nasional	Dapat mempresentasikan hasil studi mengenai Kebijakan Iklim Nasional	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4035	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Jalur
Nama Matakuliah	Agrometeorologi			
	Agrometeorology			
Silabus Ringkas	<p>Pendahuluan, cuaca – iklim dan kesejahteraan, pengaruh parameter cuaca & iklim pada tanaman, penentuan awal musim dan zona agroklimat, sifat fisik dan kimia tanah, kebutuhan air tanaman dan irigasi, modifikasi iklim mikro, hama dan penyakit tanaman, metode observasi, metode penelitian agrometeorologi, dampak variabilitas dan perubahan iklim pada tanaman, kajian risiko cuaca & iklim untuk perencanaan pertanian, ramalan cuaca & iklim untuk pertanian.</p> <p>Introduction, weather – climate and prosperity, effect of weather and climate parameters on plant, appointment of early season and agroclimate zone, physical and chemical soil characteristics, plant water requirement and irrigation, micro climate modification, plant disease, observation methods, agrometeorology research methods, impact of variability and climate change on the plant, weather and climate risk assessment to agricultural planning, weather and climate forecasting for agriculture sector.</p>			
Silabus Lengkap	<p>Ruang lingkup agrometeorologi, manfaat & aplikasinya, cuaca – iklim & kesejahteraan, Radiasi dan neraca energy di permukaan, pengaruh parameter cuaca & iklim yang lain pada tanaman, penentuan awal musim, metode-metode untuk menentukan iklim, sifat-sifat tanah dan neraca panasnya, evapotranspirasi dan irigasi, modifikasi iklim sekitar tanaman, hama & penyakit pada beberapa jenis tanaman pangan, instrument dan pengamatan agrometeorologi, metode penelitian agrometeorologi, hazard – kerentanan – resiko perubahan iklim pada pertanian beserta mitigasi dan adaptasinya, ramalan cuaca & iklim untuk pertanian.</p> <p>agrometeorology scope, use and applications, weather-climate and prosperity, radiation and energy balance on the surface, impact of the other weather and climate parameter on plant, appointment of early season, climate determination methods, soil characteristics and heat balance, evapotranspiration and irrigation, climate modification near the plant, plant diseases, instrument and agrometeorology observation, agrometeorology research methods, hazard-vulnerability-risk of CC on agriculture with their mitigation and adaptation, weather and climate forecasting for agriculture sector.</p>			
Luaran (Outcomes)	mahasiswa memahami secara utuh pengaruh parameter cuaca dan iklim pada tanaman.			
Matakuliah Terkait	1. ME2111 Pengantar Meteorologi dan Klimatologi	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	<p>1. Rosenberg, N.J. Microclimate: the biological environment. John Wiley and Sons. New York. 1974. (Pustaka utama)</p> <p>2. Seeman, J, Yi Chirkov, J. Comas and B. Primault. Agrometeorology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. New York. 1979. (Pustaka utama)</p> <p>3. Harry S, Movi GJ Tuper. Agrometeorology. The Howarth Press. Inc. New York. 2004. (Pustaka alternatif)</p>			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pengetahuan umum kepada mahasiswa tentang pengaruh parameter cuaca dan iklim pada tanaman.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Ruang lingkup, manfaat dan aplikasinya	Mahasiswa memahami ruang lingkup, manfaat dan aplikasi agrometeorologi	
2	Cuaca, iklim dan kesejahteraan	Cuaca, iklim dan tingkat kesejahteraan masyarakat	Mahasiswa memahami kaitan antara cuaca-iklim dan tingkat kesejahteraan masyarakat	
3	Radiasi	Radiasi dan neraca energy di permukaan	Mahasiswa memahami pengaruh radiasi pada neraca energy di permukaan	
4	Pengaruh parameter cuaca yang lain	Pengaruh parameter cuaca dan iklim yang lain pada tanaman	Mahasiswa memahami pengaruh parameter iklim selain radiasi	
5	Penentuan awal musim	Penentuan awal musim dan metode penentuan iklim	Mahasiswa mampu menentukan awal musim dan iklim suatu wilayah	
6	Sifat-sifat tanah	Sifat fisika dan kimia tanah, neraca panasnya	Mahasiswa memahami sifat fisika dan kimia tanah serta neraca panasnya	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Evapotranspirasi	Kebutuhan air tanaman, beberapa metode penentuan ET	Mahasiswa memahami dan mampu menghitung kebutuhan air tanaman	
9	Modifikasi iklim	Irigasi dan modifikasi cuaca dan iklim di sekitar tanaman	Mahasiswa mampu menentukan kapan irigasi diberikan dan bagaimana memodifikasi iklim sekitar tanaman	
10	Hama dan penyakit tanaman	Berbagai jenis hama dan penyakit tanaman yg dipengaruhi iklim	Mahasiswa memahami pengaruh iklim pada penyebaran hama dan penyakit tanaman	
11	Instrumen dan pengamatan	Instrumen dan pengamatan agrometeorologi	Mahasiswa memahami jenis-jenis instrumen agrometeorologi	
12	Dampak perubahan iklim pada tanaman	Hazard-kerentanan-risiko-mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim	Mahasiswa memahami dampak perubahan iklim pada tanaman	
13	Dampak perubahan iklim pada tanaman	Hazard-kerentanan-risiko-mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim	Mahasiswa memahami dampak perubahan iklim pada tanaman	

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-ME	Halaman 51 dari 63
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.		

14	Ramalan cuaca dan iklim	Ramalan cuaca dan iklim untuk pertanian	Mahasiswa mampu meramal iklim untuk keperluan pertanian	
15	Presentasi	Presentasi makalah dari jurnal terpilih	Mahasiswa memahami dan mampu mempresentasikan makalah dengan baik	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4092	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Kuliah Lapangan			
	Field Work			
Silabus Ringkas	Kerja tim, kegiatan lapangan, laporan lapangan.			
	Team building, field operation, orienteering, presentation of field log			
Silabus Lengkap	Menentukan tujuan tim, mengidentifikasi kendala, dan mengatasi kendala untuk mencapai tujuan.			
	Determine team goals, identification constrains, and overcome constrains to reach the goals			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat mempraktekkan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan ke dunia nyata dan mendapatkan pengalaman bekerja dalam tim			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka				
Panduan Penilaian	Presentasi Laporan			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

<i>Kode Matakuliah:</i> ME4093	<i>Bobot sks:</i> 2	<i>Semester:</i> VII/VIII	<i>KK / Unit Penanggung Jawab:</i> Prodi Meteorologi	<i>Sifat:</i> Pilihan
<i>Nama Matakuliah</i>	<i>Kerja Praktek</i>			
	<i>Practical Work</i>			
<i>Silabus Ringkas</i>				
<i>Silabus Lengkap</i>				
<i>Luaran (Outcomes)</i>	<i>Mahasiswa dapat mempraktekkan ilmu yang diperoleh selama belajar di prodi dalam suatu instansi yang sesuai dengan pilihannya dan dapat memecahkan permasalahan yang terkait dengan prodi di instansi tersebut</i>			
<i>Matakuliah Terkait</i>				
<i>Kegiatan Penunjang</i>	<i>Responsi</i>			
<i>Pustaka</i>				
<i>Panduan Penilaian</i>	<i>Presentasi Laporan</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				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Kode Matakuliah: ME4099	Bobot sks: 6	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Tugas Akhir			
	Final Project			
Silabus Ringkas				
Silabus Lengkap				
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa menguasai (memahami dan mengimplementasikan) metode dalam memecahkan permasalahan terkait bidang ilmu yang dipelajari			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Responsi, Bimbingan, Diskusi Laboratorium			
Pustaka				
Panduan Penilaian	Seminar Kemajuan, Seminar Akhir, Sidang Terbuka, Sidang Tertutup, Ujian Komprehensif			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Bimbingan			
2	Bimbingan			
3	Bimbingan			
4	Bimbingan			
5	Bimbingan			
6	Bimbingan			
7	Bimbingan			
8	Seminar Kemajuan			
9	Bimbingan			
10	Bimbingan			
11	Bimbingan			
12	Bimbingan			
13	Ujian Komprehensif			
14	Sidang Tertutup			
15	Sidang Terbuka			

Kode Matakuliah: ME4111	Bobot sks: 3	Semester: VII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Tropis Tropical Meteorology			
Silabus Ringkas	<p>Pada kuliah ini akan dijelaskan mengenai proses – proses cuaca dan iklim serta karakteristik cuaca dan iklim di atmosfer tropis.</p> <p><i>In this course, the weather and climate processes also the characteristic of weather and climate in tropical atmosphere will be explained.</i></p>			
Silabus Lengkap	<p>Definisi daerah tropis dan ekuatorial dan pentingnya meteorologi tropis. Radiasi tropis : hukum radiasi, intensitas insolasi, radiasi terrestrial, dan keseimbangan radiasi. Sirkulasi umum, sirkulasi tropis meridional dan zonal, monsun Australasia. Variasi non musiman sirkulasi tropis, peristiwa El Niño / La Niña – Dipol Osean Hindia – Osilasi Selatan – Osilasi Madden and Julian. Variasi harian sirkulasi tropis, angin laut – darat, angin katabatik – anabatic, angin Föhn. Variasi musiman monsun, siklus monsun tahunan, sistem monsun regional. Atmosfer tropis : penguapan, kelembapan, kondensasi, awan dan hujan tropis. Siklon tropis : lokasi dan syarat pembentukan siklon tropis, angin siklon tropis, temperatur dan kelembapan siklon tropis.</p> <p><i>Equatorial and tropical region definition and the importance of tropical meteorology. Tropical radiation : radiation law, insolation intensity, terrestrial radiation, and radiation balance. General circulation, meridional and zonal tropical circulation, Australasia monsoon. Non-seasonal tropical circulation variation, El Nino/La Nina – Indian Ocean Dipole – South Oscillation – Madden and Julian Oscillation Events. Daily tropical circulation variation, land-sea breeze, katabatic-anabatic wind, Fohn Wind. Seasonal monsoon variation, annual monsoon cycle, regional monsoon system. Tropical Atmosphere : Evaporation, Humidity, condensation, clouds and tropical precipitation. Tropical cyclone : tropical cyclone processes, tropical cyclone wind, tropical cyclone temperature and humidity.</i></p>			
Luaran (Outcomes)	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa dapat memahami proses-proses dan karakteristik cuaca dan iklim di wilayah tropis.			
Matakuliah Terkait	1. ME2221 Meteorologi Fisis	Prasyarat		
	2. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Prasyarat		
	3. ME3222 Meteorologi Satelit	Prasyarat		
	4. ME4112 Meteorologi Lapisan Batas	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bayong Tjasyono HK., Meteorologi Indonesia 1 : Sirkulasi Atmosfer, Penerbit BMG, Jakarta. 2006. (Pustaka utama) 2. Bayong Tjasyono HK., Klimatologi, Penerbit ITB, Bandung. 2004. (Pustaka utama) 3. World Meteorological Organization, Tropical Meteorology Research Programme, WMO/TD, No. 786, Geneva. 1997. (Pustaka utama) 4. Bayong Tjasyono HK., dan Sri Woro B. Harijono, Meteorologi Indonesia 2 : Awan dan Hujan Monsun, Penerbit BMG, Jakarta. 2006. (Pustaka pendukung) 5. Mc. Gregor, G. R., and S. Niewolt, Tropical Climatology, John Willey & Sons, New York. 1998. (Pustaka alternatif) 			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Pada kuliah ini akan diberikan arahan memahami permasalahan meteorologi tropis pada umumnya. Diperkenalkan pengertian daerah surplus dan defisit energi beserta proses keseimbangannya. Juga diarahkan untuk memahami terjadinya awan panas dan hujan konveksi di daerah tropis beserta gangguan-gangguannya.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Permasalahan dalam meteorologi tropis	Memahami permasalahan yang sangat kompleks dalam meteorologi tropis	
2	Kontrol Fisis daerah Tropis	Pola cuaca dan sirkulasi tropis. Merupakan daerah sumber panas	Memahami permasalahan daerah tropis secara umum sebagai daerah sumber panas	
3	Keseimbangan energi (panas bumi)	Daerah surplus dan defisit. Perpindahan panas dari tropik ke lintang tinggi. Perpindahan panas dari permukaan bumi ke atmosfer	Memahami keseimbangan energi di daerah tropis	
4	Fenomena atmosfer	Sirkulasi atmosfer dan kejadian ekstrem yang terjadi	Memahami fenomena atmosfer daerah tropis	
5	Definisi masa udara	Konvergensi dan konveksi. Masa udara tropis dan masa udara di Indonesia	Memahami pengertian masa udara dan karakteristiknya	
6	Sirkulasi umum atmosfer	Sirkulasi umum atmosfer dengan sirkulasi angin permukaan	Memahami sirkulasi umum atmosfer	
7	Sirkulasi umum daerah tropis	Sirkulasi zonal dan meridional. Sirkulasi lokal daerah tropis	Memahami sirkulasi umum daerah tropis	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Keawanan di daerah tropis	Pembentukan awan di daerah tropis serta macam-macamnya	Memahami proses keawanan di daerah tropis	

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB	Kur2013-ME	Halaman 56 dari 63
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.</p>		

10	Keawanan di daerah tropis	Proses-proses yang menyebabkan penghilangan awan	Memahami jenis-jenis awan	
11	Keawanan di daerah tropis	Proses fisis pembentukan awan dan hujan	Memahami proses fisis pembentukan awan dan hujan	
12	Konvektif dan stabilitas	Awan Cumulus dan tipe-tipe awan	Memahami tipe awan serta pertumbuhan awan Cumulus	
13	Lama hidup awan Cu	Perhitungan rate entrainment, T-q diagram dan asumsi-asumsi yang digunakan	Memahami permasalahan awan Cu	
14	Awan-awan di daerah tropis penyebab hujan	Proses pembentukan awan tropis penyebab hujan	Memahami proses pembentukan awan tropis penyebab hujan	
15	Siklon tropis	Syarat pembentukan serta mekanismenya	Memahami permasalahan siklon tropis	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4112	Bobot sks: 3	Semester:	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Lapisan Batas Boundary Layer Meteorology			
Silabus Ringkas	Pendahuluan, karakteristik lapisan batas rata – rata, beberapa alat matematis dan konseptual statistik, penerapan persamaan pengatur untuk aliran turbulen, energi kinetik turbulen, stabilitas dan penskalaan, teori similaritas. Introduction, mean boundary layer characteristics, some mathematical and conceptual tools, application of the governing equations to turbulent flow, turbulence kinetic energy, stability and scaling, similarity theory.			
Silabus Lengkap	Definisi lapisan batas, kedalaman dan struktur lapisan batas, signifikansi lapisan batas, signifikansi turbulensi dan spektrumnya, bagian rata-rata dan turbulen, beberapa metode statistik dasar, energi kinetik turbulensi, fluks kinematik, fluks eddy, kecepatan gesekan, persamaan pengatur dasar, argumentasi simplifikasi – aproksimasi – penskalaan, persamaan bujet energi kinetik turbulen, konsep stabilitas, bilangan Richardson, panjang Obukhov, gradien tak berdimensi, parameter penskalaan, metode Buckingham Pi, profil angin. A boundary layer definition, boundary layer depth and structure, significance of the boundary layer, the significance of turbulence and its spectrum, mean and turbulent parts, some basic statistical methods, turbulence kinetic energy, kinematic flux, eddy flux, friction velocity, basic governing equations, simplifications-approximations- and scaling arguments, turbulent kinetic energy budget equations, stability concept, Richardson number, Obukhov length, dimensionless gradients, scaling parameter, Buckingham Pi method, wind profile.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai karakteristik di lapisan batas, berbagai macam alat statistik dan matematik yang digunakan, persamaan energi kinetik turbulen, teori similaritas dan berbagai fenomena meteorologi di lapisan batas.			
Matakuliah Terkait	1. ME2221 Meteorologi Fisis	Prasyarat		
	2. ME2222 Meteorologi Dinamik I	Prasyarat		
	3. ME3111 Analisis Data Cuaca dan Iklim I	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Stull, Roland B., An Introduction to Boundary Layer Meteorology. Kluwer Academic Publishers, London. 1997. (Pustaka utama) 2. Garrad, JR., The Atmospheric Boundary Layer. Cambridge. 1994. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Tugas, Presentasi, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang karakteristik lapisan batas, berbagai macam alat statistik dan matematis yang dapat digunakan, persamaan energi kinetik turbulen, dan teori similaritas serta berbagai fenomena meteorologi di lapisan batas.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Definisi, kedalaman dan struktur lapisan batas	Mahasiswa memahami karakteristik lapisan batas dan kegunaannya	
2	Signifikansi lapisan batas	Signifikansi lapisan batas, signifikansi turbulensi dan spektrumnya	Mahasiswa memahami peran lapisan batas bagi kehidupan	
3	Bagian rata-rata dan turbulen	Bagian rata-rata dan turbulen, beberapa metode statistika dasar	Mahasiswa memahami perata-rataan Reynolds dan statistic dasar yg bisa digunakan	
4	Energi kinetik turbulen	EKT, fluks kinematik, fluks eddy, kecepatan gesekan	Mahasiswa memahami EKT, fluks kinematik, fluks eddy dan kecepatan gesekan	
5	Persamaan pengatur dasar	Persamaan pengatur dasar	Mahasiswa memahami bagaimana menurunkan persamaan dasar	
6	Argumentasi simplifikasi, aproksimasi dan penskalaan	Argumentasi simplifikasi, aproksimasi, dan penskalaan serta persamaan dengan simplifikasi	Mahasiswa memahami berbagai argument sehingga menghasilkan persamaan yang disederhanakan	
7	Ujian Tengah Semester			
8	Persamaan bujet energi kinetik turbulen	Penurunan bujet energi kinetik turbulen, kontribusinya sebagai fungsi ukuran eddy	Mahasiswa mampu menurunkan bujet EKT, kontribusi bujet EKT, energi kinetik rata-rata	
9	Konsep stabilitas	Konsep stabilitas	Mahasiswa memahami konsep stabilitas	
10	Bilangan Richardson	Bilangan Richardson dan panjang Obukhov	Mahasiswa memahami berbagai macam bilangan Richardson dan kegunaan panjang Obukhov	
11	Gradien tak berdimensi	Gradient tak berdimensi, parameter penskalaan tambahan dan table stabilitas	Mahasiswa memahami penggunaan parameter-parameter tambahan dan konsep stabilitas statis dan dinamis	
12	Teori similaritas	Teori similaritas, metode Buckingham Pi	Mahasiswa mampu menerapkan analisis dimensional	
13	Profil angin	Profil angin dalam berbagai kestabilan	Mahasiswa memahami profil angin pada berbagai tingkat kestabilan	

14	Presentasi	Presentasi paper terkait matakuliah	Mahasiswa memahami dan mampu mempresentasikan paper jurnal	
15	Presentasi	Presentasi paper terkait matakuliah	Mahasiswa memahami dan mampu mempresentasikan paper jurnal	
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			

Kode Matakuliah: ME4121	Bobot sks: 3	Semester: VII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Meteorologi Sinoptik dan Analisis Cuaca			
	Synoptics Meteorology and Weather Analysis			
Silabus Ringkas	Model Sinoptik, Analisis Stream Line, Prakiraan Cuaca			
	Synoptic Models, Stream Line Analyses, Weather Forecasting			
Silabus Lengkap	Review variable atmosfer, analisis scalar, form ME 48, berita sinoptik, peta berita sinoptik, diagram meteorologi, hidrostatis dan stabilitas statis, analisis grafis, analisis penampang, analisis isobar, analisis isentropik, analisis kinematik, prakiraan cuaca, sinoptik.			
	Atmospheric variable review, scalar analysis, form ME 48, synoptic report, map of synoptic report, meteorological diagram, hydrostatic and static stability, graphic analysis, isobaric analysis, isentropic analysis, kinematic analysis, weather forecasting, synoptic.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa dapat memahami dan melakukan prakiraan cuaca melalui analisis peta sinoptik.			
Matakuliah Terkait	1. ME3112 Sistem Informasi Meteorologi	Prasyarat		
	2. ME3123 Meteorologi Dinamik II	Prasyarat		
	3. ME4111 Meteorologi Tropis	Bersamaan		
Kegiatan Penunjang	Responsi			
Pustaka	1. Petterson, Surgre. Weather Analysis and Forecasting. Mc Graw – Hill. Book Company, Inc : New York. 1940. (Pustaka utama)			
	2. Saucier, WJ. Principles of Meteorological Analysis. The University of Chicago Press: Chicago & London. 1955. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang data, analisis informasi sinoptik dan analisis cuaca dari data sinoptik			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Review variable atmosfer	Parameter – parameter meteorologi	Memahami variabel – variabel atmosfer	
2	Form ME 48	Pengambilan data pengamatan Laporan ME 48	Memahami pengambilan data dan melaporkannya untuk keperluan sinoptik	
3	Berita Sinoptik	Format berita sinoptik Menyusun berita sinotik	Memahami format model sinoptik dengan komponen-komponennya	
4	Berita Sinoptik	Analisis berita sinoptik	Memahami arti dan bisa menterjemahkan berita sinoptik	
5	Peta sinoptik	Membuat peta sinoptik dari data sinoptik	Mampu membuat peta sinoptik dari berita sinoptik	
6	Analisis Skalar	Sistem Koordinat, Medan Skalar.	Memahami analisis skalar	
7	Analisis Grafis	Penambahan, Pengurangan, Pembagian dan perkalian grafis	Memahami analisis grafis	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Hidrostatika dan Stabilitas Statis	Derajat stabilitas, cuaca	Memahami konsep stabilitas dan cuaca	
10	Analisis Penampang	Identifikasi Lapisan	Memahami Identifikasi lapisan	
11	Analisis Penampang	Analisis Parameter Meteorologi	Memahami analisis isentropik	
12	Analisis isobar	Interpretasi Perkembangan peta terkini	Mengetahui dan mamahami analisis Isobar	
13	Analisis Isentropik	Deduksi gerak vertikal	Memahami analisis Isentropik	
14	Analisis Kinematik	Stream Line, Frayektor	Memahami anlisis yang digunakan	
15	Prakiraan Cuaca Sinoptik	Pelaksanaan Prakiraan Cuaca	Memahami cara – cara melakukan prakiraan cuaca di Indonesia.	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME4132	Bobot sks: 2	Semester: VII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Wajib Prodi
Nama Matakuliah	Pemodelan Hidrometeorologi			
	Hydrometeorological Modeling			
Silabus Ringkas	Pengenalan model-model hidrometeorologi dan aplikasinya.			
	Introduction Hydrometeorological models and its application.			
Silabus Lengkap	Pengenalan model-model hidrometeorologi untuk analisis keseimbangan air, limpasan permukaan, dan air tanah dan aplikasinya.			
	Introduction hydrometeorological models for the analysis of water balance, surface runoff, and groundwater and its applications.			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan pemodelan hidrometeorologi.			
Matakuliah Terkait	1. ME3223 Hidrometeorologi	Prasyarat		
	2. ME3221 Analisis Data Cuaca dan Iklim II	Prasyarat		
Kegiatan Penunjang	Praktikum, Responsi			
Pustaka	1. Guide to Hidrological Practices Vol. II Analysis Forecasting and Other Application WMO, 1983. (Pustaka utama)			
	2. Hand book of Applied Hydrology, Ven The Chow, 1976. (Pustaka utama)			
Panduan Penilaian	Praktikum, Tugas, UTS, UAS			
Catatan Tambahan	Memberikan pengetahuan mengenai model-model hidrometeorologi dan aplikasinya serta mempelajarinya dengan menitikberatkan pada analisis cuaca dan iklim.			

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Review model hidrometeorologi, kegunaan dan jenis-jenisnya	Memahami jenis-jenis model hidrometeorologi dan penerapannya	
2	Model Keseimbangan Air	Review model-model keseimbangan air. Formulasi dan parameter-parameter yang digunakan dalam model SWAT	Mengetahui dan memahami jenis-jenis model keseimbangan air dan perbedaannya Memahami prinsip kerja model SWAT	
3	DAS dan parameter DAS	konsep pembuatan DAS, parameter DAS dan data-data yang diperlukan	Memahami konsep pembuatan dan dan mampu membuat DAS dari data DEM dan menghitung parameter-parameter DAS	
4	Analisis Unit Hidrologi dan respon dari DAS terhadap hujan yang terjadi	karakteristik dari DAS berdasarkan tutupan lahan, jenis tanah, dan geomorfologinya	Memahami peran dari Unit Hidrologi dan responnya terhadap kondisi hidrologi	
5	Data dan analisis meteorology dalam SWAT	Parameter meteorology dan respon DAS terhadap parameter meteorologi	Mampu menjalankan model SWAT dan melakukan analisis	
6	Model hidrologi	Review Model-model hidrologi dan parameter-parameter yang dilibatkan	Mengetahui jenis-jenis model hidrologi dan memahami perbedaan masing-masing model tersebut	
7	formulasi model hidrologi	Formulasi model hidrologi	Memahami formulasi dari model hidrologi	
8	Ujian Tengah Semester			
9	Parameterisasi model hidrologi	Hujan ekstrim dan banjir rancangan	Mampu melakukan parameterisasi model hidrologi khususnya untuk hujan ekstrim	
10	Parameterisasi model hidrologi	Parameter-parameter hidrologi yang dilibatkan	Mampu melakukan parameterisasi model hidrologi	
11	Verifikasi dan analisis serta aplikasi model hidrologi	Verifikasi model hidrologi dan penerapannya pada perancangan drainase	Mampu melakukan verifikasi terhadap hasil model dan mengaplikasikannya pada perancangan drainase	
12	Pemodelan Hidrolik	formulasi dan peranan model hidrolik dalam analisis hidrologi	Memahami formulasi dan peranan model hidrolik	
13	Parameterisasi Model Hidrolik	Parameterisasi debit puncak, koefisien kekasaran, dan penampang sungai, serta Topografi	Memahami peran masing-masing parameter dan melakukan parameterisasi masing-masing model tersebut	
14	Analisis banjir	Simulasi daerah rendaman berdasarkan hasil model hidrolik	Mampu melakukan simulasi banjir	
15	Analisis Banjir berdasarkan hujan ekstrim	Menggabungkan analisis hujan ekstrim, pemodelan hidrologi dan pemodelan hidrolik	Mampu melakukan pemodelan dan analisis banjir berdasarkan hujan ekstrim	
16	Ujian Akhir Semester			

Kode Matakuliah: ME4036	Bobot sks: 3	Semester: VII/VIII	KK / Unit Penanggung Jawab: Prodi Meteorologi	Sifat: Pilihan
Nama Matakuliah	Agroklimatologi (Layanan)			
	Agroclimatology			
Silabus Ringkas	Membahas aspek iklim yang berhubungan dengan permasalahan pertanian, ruang lingkup, analisis dan penggunaan data iklim untuk dasar strategi penyusunan perencanaan pengelolaan usaha tani atau pengembangan pertanian di suatu wilayah.			
	<i>Discussing climate-related aspects of agricultural issues, scope, analysis and use of climate data for the preparation of the basic strategies of farming management planning or the development of agriculture a region.</i>			
Silabus Lengkap	Matakuliah ini membahas berbagai aspek iklim yang berhubungan dengan permasalahan pertanian dengan ruang lingkup sebagai berikut: iklim (faktor-faktor iklim; hubungan antara tanah-makhluk hidup-lingkungan), cuaca (unsur-unsur cuaca; hubungan antara unsur cuaca/iklim dengan faktor iklim dan lingkungan), faktor pengendali iklim, klasifikasi iklim (macam dan penggunaan dan analisis), hubungan unsur iklim dengan lingkungan dan manfaat bagi manusia, modifikasi iklim (macam dan bentuk aplikasi di lapangan), analisis dan penggunaan data iklim untuk dasar strategi penyusunan perencanaan pengelolaan kebijakan usaha tani atau pengembangan pertanian di suatu wilayah iklim.			
	<i>This course discusses the various aspects of climate-related agricultural problems with the scope as follows: climate (climatic factors; relationship between land-living creatures-environment), weather (weather elements; relationship between the elements of the weather / climate with climate factor and the environment), the controlling factors of climate, climate classification (type and usage and analysis), the relationship between the climate element and environment and benefits for humans, climate modification (kinds and forms of application in the field), analysis and use of climate data for the preparation of basic strategy management planning policy of developing a farm or farming in a climate region.</i>			
Luaran (Outcomes)	Mahasiswa mampu mengembangkan dan menerapkan keterkaitan kondisi iklim dengan pengembangan pertanian secara terpadu dan berkelanjutan			
Matakuliah Terkait				
Kegiatan Penunjang	Kerja lapangan			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishnoi, OP., <i>Applied Agroclimatology</i>. Oxford, 2010 (Pustaka utama) 2. Gordon B. Bonan, <i>Ecological Climatology: Concept and Application</i>. Cambridge University, 2nd edition, 2008 (Pustaka alternatif) 			
Panduan Penilaian	<p>Hasil penilaian akhir adalah berdasarkan proporsi masing-masing penilaian seperti ditunjukkan di bawah ini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test essay (quiz) : 15% • Tugas terstruktur : 15% • Tugas perencanaan pengelolaan suatu kawasan : 25% • UTS : 25% • UAS : 30% <p>Grading Scale: 80-100% A (kompetensi maksimum) 65-79% B (kompetensi sedang) 55-64% C (kompetensi minimal) 45-54% D (di bawah kompetensi minimum) <45% E (sangat jauh di bawah kompetensi minimum)</p>			
Catatan Tambahan				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kontrak perkuliahan, Penjelasan silabus matakuliah, dan review tentang agroklimatologi	Mahasiswa mengetahui dan memahami kompetensi matakuliah dan cakupan materi perkuliahan Agroklimatologi dan mampu menjelaskan pokok materi	Bishnoi, OP (2010)
2	Pengertian dan ruang lingkup	Iklim, cuaca, agroklimatologi serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman, ternak dan ikan	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang iklim, cuaca, agroklimatologi serta hubungannya dengan pertumbuhan tanaman, ternak dan ikan	Bishnoi, OP (2010)
3	Unsur dan pengendali cuaca/iklim	Penjelasan unsur-unsur cuaca/iklim, dan hubungannya	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang komponen, fungsi, zonasi, polusi, dan sistem atmosfer	Bishnoi, OP (2010)
4	Atmosfer dan radiasi matahari	Komposisi dan peranan atmosfer	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan atmosfer dan radiasi matahari dalam cuaca/iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
5	Atmosfer dan radiasi matahari	Intensitas radiasi matahari, lamanya penyinaran, insolasi, efek rumah kaca, pemanasan global dan perubahan iklim	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan atmosfer dan radiasi matahari dalam cuaca/iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
6	Suhu, tekanan udara, dan angin	Pengertian suhu dan panas serta suhu cardinal Tekanan udara sebagai unsur dan pengendali iklim, kepadatan, perubahan dan perbedaan tekanan udara	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan suhu, tekanan udara, dan angin dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)

Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB **Kur2013-ME** **Halaman 62 dari 63**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB

Dokumen ini adalah milik Program Studi Meteorologi ITB.

Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan ME-ITB.

		Pengertian, pola angin dunia, umum, dan lokal		
7	<i>Ujian Tengah Semester</i>			
8	Kelembaban udara	Pengertian, distribusi, peranan kelembaban udara	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan kelembaban udara dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
9	Awan, Curah hujan, dan Evapotranspirasi	Pengertian, proses dan peranan Macam, distribusi dan intensitas curah hujan La nina, El nino, dan kekeringan Siklus hidrologi dan neraca air	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan awan, curah hujan, dan evapotranspirasi dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
10	Klasifikasi iklim	Pengertian, macam dan analisis klasifikasi iklim serta strategi penggunaan pada sistem pertanian	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan klasifikasi iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
11	Analisis data iklim dan penyusunan model pola dan sistem tanam	Analisis data iklim dan penyusunan model-model pola dan sistem tanam	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang penentu, fungsi, zonasi, dan kedudukan analisis data dan penyusunan model dalam iklim sebagai sistem dan hubungan dengan sistem pertanian	Bishnoi, OP (2010)
12	Analisis kasus penyusunan perencanaan pengelolaan kebijakan usaha tani atau pengembangan pertanian (intensifikasi dan atau ekstensifikasi) di suatu wilayah iklim	Penyusunan makalah	Mahasiswa dapat menganalisis data iklim kaitannya dengan penyusunan perencanaan, pengelolaan dan penetapan strategi pengembangan pertanian di suatu wilayah iklim	Studi kasus
13	-sda-			
14	Presentasi/diskusi tentang iklim dan pengelolaan pertanian berkelanjutan	Presentasi dan diskusi	Mahasiswa mempunyai nalar entrepreneurship	Makalah mahasiswa
15	-sda-			
16	<i>Ujian Akhir Semester</i>			