

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PENGANTAR INFORMASI GEOPASIAL
	Kode Mata Kuliah : RW18-4901
	Kredit : 2 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang informasi geospasial dan penggunaannya. Mahasiswa akan mempelajari salah satu tujuan pokok dalam ilmu dan teknologi yang ada dibidang informasi keruangan (spasial) dan bisa menunjang pekerjaan Teknik Sipil, Teknik Lingkungan, Teknik Geomatika dan Teknik Geofisika yaitu mengenai Pengantar Informasi Geospasial. Melalui kuliah ini mahasiswa dapat mengetahui tentang keilmuan dan teknologi yang ada di Fakultas Teknik Sipil , Lingkungan dan Kebumihan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menguasai konsep dan prinsip ilmu dan teknologi informasi geospasial
2. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah terkait keilmuan informasi geospasial
3. Menguasai metode dan proses dalam pengambilan data berdasarkan ilmu dan teknologi informasi geospasial
4. Mampu menganalisis, menginterpretasi data spasial dengan menggunakan ilmu dan teknologi informasi geospasial
5. Mampu mempresentasikan data spasial menggunakan ilmu dan teknologi informasi geospasial

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang Informasi Geospasial
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang dasar teori dan metode-metode survei dalam Informasi Geospasial
3. Mahasiswa memiliki pengalaman untuk melakukan pengamatan di lapangan terkait dengan Informasi Geospasial
4. Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana proses Informasi Geospasial
5. Mahasiswa mampu mengungkapkan ide atau gagasan mereka secara lisan dan tertulis.
6. Mahasiswa mampu menerapkan konsep dan prosedur ilmu dan teknik Informasi Geospasial sebagai salah satu metode dalam informasi geospasial baik bekerja secara mandiri maupun kerja sama tim.

POKOK BAHASAN

- Tujuan dasar dari Informasi Geospasial
- Perkembangan dan permasalahan Informasi Geospasial
- Penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak
- Komponen data, manusia dan metode pada Informasi Geospasial
- Proses Informasi Geospasial dan Sumber Data Spasial
- Konsep dasar dan prosedur pembuatan Web GIS dan Struktur Basis Data
- Layanan Informasi Geospasial (Ina-Geoportal) dan Standar Internasional (ISO)
- Penggunaan Informasi Geospasial untuk Manajemen Tata Guna Lahan, Inventarisasi Sumber Daya Alam, Pengawasan Daerah Bencana Alam, Informasi Geospasial Bagi Perencanaan Wilayah dan Kota, Informasi Geospasial Bagi Arkeologi dan Penerapan Web GIS

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Aronoff, S. 1989. Geographic Information Systems: A Management Perspective. Ottawa, Canada: WDL Publications.
2. Brovelli, M. A. dan D. Magni . An Archaeological Web Gis Application Based On Mapserver And
3. Burrough, P. A. Dan McDonnell, R. A. 1998. Principles of Geographical Information Systems. New York: Oxford University Press
4. Fleming, C., (ed.), 2005. The GIS Guide for Local Government Officials. ESRI Press. Redlands.
5. Muljo Sukojo, B., 2017. *Pengantar Informasi Geospasial, Departemen Teknik Geomatika FTSLK ITS Surabaya*

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PEMODELAN DAN ANALISA STRUKTUR
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4301
	Kredit : 3 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Pengertian struktur statis tak tentu, metode slope deflection, analisa struktur metode matriks, pemodelan struktur dengan program bantu, pembebanan struktur (termasuk pembeban gempa), menjalankan program bantu, membaca hasil dan verifikasi hasil output program bantu
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. menguasai konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada perencanaan dan perancangan bidang rekayasa struktur; 2. menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur; dan 3. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur 4. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mampu melakukan analisa struktur dengan menggunakan metode slope deflection, matriks dan dengan menggunakan program bantu.
POKOK BAHASAN
Pengertian struktur statis tak tentu, metode slope deflection, analisa struktur metode matriks, pemodelan struktur dengan program bantu, pembebanan struktur (termasuk pembeban gempa), menjalankan program bantu, membaca hasil dan verifikasi hasil output program bantu
PRASYARAT
Mekanika Bahan
PUSTAKA
Buku : <ol style="list-style-type: none"> 1. Norris, Charles H., Wilbur, John B, and Utku, S., “Elementary Structural Analysis”, 1976 2. McGuire, et al, “Advanced Structural Analysis”, 2002 3. Daryl L Logan “A First Course in the Finite Element Method”, 6th Edition.

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : TEKNOLOGI BAHAN BANGUNAN
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4302
	Kredit : 4 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Beton sebagai material bangunan, kontrol kualitas beton, durabilitas beton, perancangan campuran beton, pengujian beton, penilaian dan usulan perbaikan beton, teknologi beton khusus, teknologi baja
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur, sumberdaya air, geoteknik, dan transportasi; 2. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mahasiswa mapu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: Teknologi Beton dan Bahan Bangunan
POKOK BAHASAN
Beton sebagai material bangunan, kontrol kualitas beton, durabilitas beton, perancangan campuran beton, pengujian beton, penilaian dan usulan perbaikan beton, teknologi beton khusus, teknologi baja
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : <ol style="list-style-type: none"> 1. Beton dalam praktek 2. Concrete Technology by A. M. Neville 2nd Edition 3. SNI 2847 4. ACI 214r - 11 Guide To Evaluation of Strength Test Result of Concrete 5. ACI 211.4r - 93 Guide For Selecting Proportion For High Strength Concrete 6. ACI 3641r-94 Guide For Evaluation of Concrete Struktur 7. ACI SP-002(07): Manual of Concrete Inspection

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MEKANIKA FLUIDA DAN HIDROLIKA
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4303
	Kredit : 4 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Definisi Fluida dan parameter penentu sifat Fluida, gaya hidrostatika, aplikasi hidrostatika pada infrastruktur keairan, persamaan dasar hidrolika, garis energi, karakteristik saluran terbuka, aliran kritis, saluran terbuka sederhana/ aliran seragam, Kehilangan energi pada saluran tertutup, profil muka air aliran berubah lambat laun, loncatan air dan terjunan.
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration) . 2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan. 3. Mampu bekerja mandiri dan mampu bekerja dalam tim
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menghitung besaran tekanan dan gaya hidrostatika pada infrastruktur bangunan air, 2. Mahasiswa mampu merencanakan saluran terbuka dan saluran tertutup, menghitung kehilangan energi pada suatu sistem hidraulik, menggambarkan profil muka air dan menghitung kebutuhan pompa.
POKOK BAHASAN
Definisi Fluida dan parameter penentu sifat Fluida, gaya hidrostatika, aplikasi hidrostatika pada infrastruktur keairan, persamaan dasar hidrolika, garis energi, karakteristik saluran terbuka, aliran kritis, saluran terbuka sederhana/ aliran seragam, Kehilangan energi pada saluran tertutup, profil muka air aliran berubah lambat laun, loncatan air dan terjunan.
PRASYARAT
Fisika Dasar 1
PUSTAKA
Buku : <ol style="list-style-type: none"> 1. Streeter Victor L. and E.B Wylie, Fluid Mechanics, Mc Graw Hill

Kugakusha, Ltd, 1954

2. Streeter Victor L. and E.B Wylie, Arko Prijono (alih bahasa), Mekanika Fluida, Penerbit Erlangga Jakarta, 1999
3. Chow, V.T., Open Channel Hydraulics, Mc Graw Hill, Ltd.
4. Hidrolika saluran Terbuka

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : PERENCANAAN LALU LINTAS DAN TRANSPORTASI
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4304
	Kredit : 3 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Overview lalulintas dan transportasi, teknik pengumpulan data lalulintas, kapasitas kinerja ruas jalan, kapasitas dan kinerja simpang, keselamatan lalulintas jalan, manajemen lalulintas; sistem land-use, jaringan dan layanan transportasi, sistem jaringan dan layanan transportasi; sistem pengendalian dan kebijakan transportasi, sistem demand transportasi, dasar pemodelan transportasi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang transportasi (2a)
2. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:
 - Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan; (2b).

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan Overview lalulintas dan transportasi, teknik pengumpulan data lalulintas, kapasitas kinerja ruas jalan, kapasitas dan kinerja simpang, keselamatan lalulintas jalan, manajemen lalulintas; sistem land-use, jaringan dan layanan transportasi, sistem jaringan dan layanan transportasi; sistem pengendalian dan kebijakan transportasi, sistem demand transportasi, dasar pemodelan transportasi.

POKOK BAHASAN

Permasalahan transportasi, komponen lalu lintas, sistem jaringan dan layanan transportasi, sistem pengendalian dan kebijakan, sistem demand transportasi, teknik pengumpulan data lalu lintas, perhitungan kapasitas dan kinerja lalu lintas,

empat langkah pemodelan, keselamatan jalan raya, manajemen lalu lintas

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. _____, Undang-undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 2009
2. _____, Undang-undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, 2004
3. F.D. Hobbs, "Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas"
4. Louis J. Pignataro, "Traffic Engineering"
5. C. Jotin Khisty, "Transportasi Engineering"
6. Morlock, "Pengantar Teknik Transportasi", 1995
7. L.R. Kadiyali, "Traffic Engineering and Transport Planning"
8. Tamin, O.F., "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", 2000
9. Taaffe E.J. and Gauthier Jr, H.L., "Geography of Transportation", 1973
10. Dickey, "Metropolitan Transportation Planning", 1975
11. Black, J., "Urban Transport Planning Theory and Practice", 1981
12. Simon, J. and Furth, P.G., "Generating a bus route O-D matrix from on-off data. Journal of Transportation", 1985
13. Ortuzar, J.deD. And Willumsen, L.G., "Moselling Transport", 1990
14. Stopher and Meyburg, "Urban Transportation Modeling and Planning", 1975

MATA KULIAH	Nama Mata Kuliah : MENGGAMBAR BANGUNAN SIPIL
	Kode Mata Kuliah : RC18 - 4305
	Kredit : 3 sks
	Semester : III (Gasal)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Pengenalan bangunan Sipil, Dasar-dasar Autocad, Menggambar rumah 1 lantai, Perhitungan Volume

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH

- a. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil
- b. mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil meliputi kemampuan:
 - mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
 - mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
 - memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;
- c. mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan; dan
- d. mampu mengkritisi penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu mengetahui tentang bangunan-bangunan Sipil, Mampu menjalankan program Autocad untuk menggambar bangunan Teknik Sipil; Mampu menggambar rumah 1 lantai, dan mampu meperhitungkan volume pada bangunan sipil.

POKOK BAHASAN

Pengenalan bangunan Sipil, Dasar-dasar Autocad, Menggambar rumah 1 lantai, Perhitungan Volume

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :