

STRUKTUR KURIKULUM
Kurikulum KKNI S1 Teknik Sipil

No	Mata Kuliah	Wajib/Pil	SKS	Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Matakuliah Pengembangan Kepribadian Inti											
1	1000002024 Pendidikan Agama Budha 1000002025 Pendidikan Agama Hindu 1000002026 Pendidikan Agama Islam 1000002027 Pendidikan Agama Katholik 1000002028 Pendidikan Agama Khonghucu 1000002029 Pendidikan Agama Protestan	WAJIB	2		2						
2	2220102001 Analisa Investasi Proyek * ¹⁾	PILIHAN	2								2
3	2220102002 Analisis Struktur Metode Matriks	WAJIB	2			2					
4	2220103003 Analisis Struktur Statis TAK Tentu	WAJIB	3		3						
5	1000002003 Bahasa Indonesia	WAJIB	2	2							
6	2220102008 Bendungan dan Bangunan Pendukung * ¹⁾	PILIHAN	2								2
7	2220104009 Disain Pondasi	WAJIB	4					4			
8	2220102013 Estimasi Biaya Konstruksi	WAJIB	2					2			
9	2220102016 Geometri Jalan	WAJIB	2			2					
10	2220103017 Hidrolika dan Praktikum	WAJIB	3		3						
11	1000002011 Isbd	WAJIB	2			2					
12	2220102030 Jalan REL * ¹⁾	PILIHAN	2								2
13	2220102135 Kewirausahaan	WAJIB	2								2
14	2220103044 Mekanika Bahan	WAJIB	3		3						
15	2220103060 Menggambar Bangunan Sipil	WAJIB	3		3						
16	2220102061 Menggambar Bangunan Tingkat Rendah * ¹⁾	PILIHAN	2								2
17	2220102070 Metode Pelaksanaan Konstruksi & K3L	WAJIB	2					2			
18	2220103073 Pemetaan Situasi dan Praktikum	WAJIB	3		3						
19	2220103074 Pemodelan Hidrolika dan Praktikum	WAJIB	3			3					
20	1000002033 Pendidikan Kewarganegaraan	WAJIB	2		2						
21	1000002018 Pendidikan Pancasila	WAJIB	2	2							
22	2220102078 Pengembangan Sumber Daya AIR * ¹⁾	PILIHAN	2								2
23	2220102081 Peralatan Konstruksi	WAJIB	2				2				
24	2220104082 Perancangan Bangunan Gedung **	WAJIB	4						4		
25	2220104083 Perancangan Bangunan Jalan-Jembatan **	WAJIB	4						4		
26	2220104084 Perancangan Bangunan Keairan **	WAJIB	4						4		
27	2220103085 Perencanaan dan Pengendalian Proyek	WAJIB	3						3		
28	2220103087 Perkerasan Jalan dan Praktikum	WAJIB	3				3				
29	2220102093 Praktiik Kerja Lapangan (PKL) Pelaksanaan	WAJIB	2								2
30	2220102094 Praktiik Kerja Lapangan (PKL) Perencanaan	WAJIB	2						2		
31	2220104097 Rekayasa Irigasi dan Bangunan AIR	WAJIB	4					4			
32	2220102098 Rekayasa Lalu Lintas	WAJIB	2					2			
33	2220103101 Sifat-Sifat Fisis Tanah dan Praktikum	WAJIB	3			3					
34	2220102107 Struktur Baja Bangunan Tinggi	WAJIB	2					2			
35	2220103110 Struktur Baja (Rangka dan Portal)	WAJIB	3				3				
36	2220104113 Struktur Beton	WAJIB	4				4				
37	2220103119 Tegangan Tanah dan Praktikum	WAJIB	3				3				
MKPB											
38	2220103004 Analisis Struktur Statis Tertentu	WAJIB	3	3							
39	2220103031 Kalkulus Diferensial	WAJIB	3	3							
40	2220103080 Pengukuran Sipat Datar dan Praktikum	WAJIB	3	3							
41	2220102111 Struktur Bangunan	WAJIB	2	2							
42	2220103130 Teknologi Bahan dan Praktikum	WAJIB	3	3							
Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan											
43	2220103006 Bahasa Inggris	WAJIB	3	3							
44	2220102010 Drainase	WAJIB	2						2		
45	2220102014 Fisika Bangunan * ¹⁾	PILIHAN	2								2
46	2220102015 Geologi Teknik * ¹⁾	PILIHAN	2								2
47	2220102018 Hidrologi	WAJIB	2				2				
48	2220102019 Ilmu Lingkungan	WAJIB	2			2					
49	2220103032 Kalkulus Integral	WAJIB	3		3						
50	2220102033 Kimia Bahan * ¹⁾	PILIHAN	2								2

51	2220102043	Matematika Rekayasa	WAJIB	2			2							
52	2220102071	Metodologi Penelitian	WAJIB	2						2				
53	2220102075	Pemrograman Komputer	WAJIB	2				2						
54	2220102096	Rekayasa Gempa	WAJIB	2				2						
55	2220106103	Skripsi	WAJIB	6									6	
56	2220102105	Statistika dan Probabilitas	WAJIB	2			2							
Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat														
57	2220102136	KKN	WAJIB	2								2		
Matakuliah Keahlian Berkarya														
58	2220102034	Lapangan Terbang * ¹⁾	PILIHAN	2										2
59	2220102037	Manajemen Logistik * ¹⁾	PILIHAN	2										2
60	2220102068	Metode Eksperimen Struktur * ¹⁾	PILIHAN	2									2	
61	2220102072	Pelabuhan * ¹⁾	PILIHAN	2										2
62	2220102079	Pengendalian Mutu Konstruksi	WAJIB	2						2				
63	2220102086	Perencanaan Transportasi * ¹⁾	PILIHAN	2										2
64	2220102099	Rekayasa Nilai	WAJIB	2								2		
65	2220102102	Sistem Transportasi * ¹⁾	PILIHAN	2									2	
66	2220102116	Struktur Beton Pratekan	WAJIB	2						2				
67	2220102117	Struktur Jembatan	WAJIB	2						2				
68	2220102118	Struktur Kayu * ¹⁾	PILIHAN	2										2
69	2220102129	Teknik Sungai * ¹⁾	PILIHAN	2										2
70	2220102132	Teknologi Beton dan Praktikum	WAJIB	2			2							
71	2220102134	Utilitas Bangunan * ¹⁾	PILIHAN	2										2
Matakuliah Perilaku Berkarya														
72	2220102038	Manajemen Proyek	WAJIB	2			2							
				143	177	21	22	22	21	22	25	28	16	

Alokasi SKS per semester

Semester 1 : 21
Semester 2 : 22
Semester 3 : 22
Semester 4 : 21
Semester 5 : 22
Semester 6 : 25
Semester 7 : 28
Semester 8 : 16
Jumlah : 177

Mata Kuliah Wajib : 143
Mata Kuliah Pilihan : 34

2220103004 Analisis Struktur Statis Tertentu

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.
Prof. Dr. Elizabeth Titiek Winanti, M.S.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat menciptakan pola berfikir yang kritis, teknis untuk memahami konsep analisis struktur statis tertentu;
2. Mahasiswa dapat dengan mudah menguasai konsep keseimbangan gaya berdasarkan hukum newton I, II dan III;
3. Mahasiswa dapat membedakan beban kerja antara beban titik, beban garis merata, beban garis linear (segitiga), dan beban area;
4. Mahasiswa dapat menghitung reaksi tumpuan berdasarkan prinsip dan metode keseimbangan gaya;
5. Mahasiswa dapat menggambarkan bidang MDN pada gelagar sederhana, rangka batang maupun portal;
6. Mahasiswa dapat menghitung dan menggambarkan bidang MDN dengan berbagai kondisi beban.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengajarkan prinsip dasar di dalam bidang teknik sipil karena di mata kuliah ini akan mendukung mata kuliah selanjutnya. Pada mata kuliah ini mengajarkan tentang macam-macam beban yang bekerja, macam-macam tumpuan yang digunakan, prinsip persamaan keseimbangan, dan metode penyelesaian analisis struktur baik dengan analisis dan grafis. Di dalam mata kuliah ini mengajarkan perhitungan reaksi tumpuan dan menggambar bidang MDN yang merupakan menggambarkan gaya dalam dari suatu elemen struktur. Perhitungan tersebut dilakukan pada struktur gelagar sederhana, struktur gelagar dengan kantilever, struktur tidak langsung, struktur gerber, portal gerber, portal dengan tumpuan sederhana, dan pada sistem rangka.

Referensi

Darmali, Arief dan Ichwan. 1979. Ilmu Gaya Sipil. Jakarta: Depdikbud.[2].
Hibbeler, R C. 2012. Structural Analysis. New Jersey: Pearson Education Inc.[3].
Karyoto. 2014. Analisis Struktur Statis Tertentu. Unesa.
Williams, Alan. 2009. Structural Analysis: In Theory and Practice. Burlington: Elsevier.
International Journal of Structural Analysis and Design: New York.

2220103006 Bahasa Inggris

Dosen : Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.
Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.
Satriana Fitri Mustika Sari, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menerapkan keahlian bahasa Inggris dan memanfaatkan TIK untuk (1) berkomunikasi dan (2) memahami teks lisan dan tulis dalam konteks-konteks keseharian dan umum terbatas;
2. Menguasai pengetahuan dasar ilmu bahasa Inggris untuk menunjang kemampuan (1) berkomunikasi dengan bahasa yang berterima dan (2) pemahaman teks;
3. Membuat keputusan dalam memilih bahasa yang tepat sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa berterima sesuai dengan konteksnya;
4. Memiliki tanggung jawab atas (1) penggunaan bahasa yang dipakai dan (2) tugas yang diberikan terkait penggunaan dan pemahaman bahasa.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membekali mahasiswa pada keterampilan dan komponen bahasa pada level dasar (pre-intermediate). Matakuliah ini juga memperkenalkan tes terstandarisasi yang memuat latihan keterampilan membaca (reading skills), menyimak (listening comprehension) dan tata bahasa dan kosakata (structure and vocabulary) yang diarahkan untuk persiapan test bahasa inggris standar Internasional. Semua kegiatan perkuliahan akan disajikan dengan cara ceramah dan diskusi.

Referensi

Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron 19s Educational Series. NY
Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY
_____. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA.
Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY
Worcester, Adam, et al. 2008. Building Skill for the TOEFL iBT: Beginning. Compass Publishing.
Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Student's Book With Answers with

DVD-ROM. Oxford University Press.
Parthare, Emma; Parthare, Gary; May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Student's Book. Oxford University Press.
Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY
Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris

2220103031 Kalkulus Diferensial

Dosen : Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
2. Mampu merancang pembelajaran di bidang Pendidikan Teknik Bangunan berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik;
3. Mampu berkontribusi dalam merancang suatu pekerjaan keteknisipilan atau suatu sistem kerja berdasarkan norma, standar, pedoman dan manual yang telah ditentukan;
4. Mampu menganalisis dan merencanakan pendekatan solusi untuk suatu permasalahan teknis keteknisipilan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil;
5. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang Pendidikan Teknik Bangunan.

Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang dasar matematika melalui pemahaman konsep teorema beserta penerapan pada berbagai masalah meliputi sistem bilangan real, kompleks, vektor, fungsi, limit fungsi, grafik fungsi, koordinat kutub, turunan fungsi beserta penerapan pada persamaan garis lurus, nilai maksimum minimum dan perubahan laju yang terkait agar mahasiswa dapat mengaplikasikan dalam bidang sipil

Referensi

LouisLeithold. 1991. *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*. Edisi 5. Jakarta: Erlangga
L. Susskind, G. Hrabovsky. 2013. *The Theoretical Minimum*. New York: Basic Book
Purcell dan Verberg. 1992. *Kalkulus dan Geometri Analitis*. Jakarta: Erlangga
Stroud, K.A. 1986. *Matematika Untuk Teknik*. Penerbit: Erlangga, Jakarta
Baisuni, M.H. 1986. *Kalkulus*. Jakarta: Universitas Indonesia

2220103080 Pengukuran Sipat Datar dan Praktikum

Dosen : Drs. Didiék Purwadi, M.Si.
Satriana Fitri Mustika Sari, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perkembangan pengukuran dan pemetaan dan peralatan yang digunakan;
2. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan teori dasar kerangka pemetaan;
3. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prosedur pengukuran dan pemetaan;
4. Mahasiswa mengetahui batas toleransi ketelitian pengukuran.

Deskripsi Matakuliah

Pengantar ke dalam IUT dan pengetahuan peta, Sistem Koordinat Kartesius, pengetahuan alat, garis lurus, sudut siku dilapangan dan pembuatan peta dengan alat sederhana, ketelitian pengukuran dengan pesawat waterpass, penentuan beda tinggi dengan sipat datar.

Referensi

Wongsotjitro, S. 1985. *Ilmu Ukur Tanah*. Penerbit Kanisius.
Brinker, Russel C, dan Wolf, Paul R. 1986. *Dasar - dasar Pengukuran Tanah (Surveying)*. Penerbit Erlangga
Amir, Z. 1988. *Dasar-dasar Pengukuran Terestris Dan Pemetaan Situasi*. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Andalas.

2220102111 Struktur Bangunan

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.
Feriza Nadiar, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memanfaatkan sumber belajardan TIK untuk mendukung penguasaan teori struktur bangunan yang meliputi ikatan batu bata, sambungan kayu arah memanjang melebar, sambung kayu menyudut dan tiang, pintu dan jendela, pondasi tidak langsung, pondasi langsung, langit-langit, lantai, tangga, atap, talang air, begisting, kamar mandi, saptictank, dinding partisi;
2. Memiliki pengetahuan tentang penguasaan teori struktur bangunan yang meliputi ikatan batu bata, sambungan kayu arah memanjang melebar, sambung kayu menyudut dan tiang, pintu dan jendela,

- pondasi tidak langsung, pondasi langsung, langit-langit, lantai, tangga, atap, talang air, begisting, kamar mandi, saptictank, dinding partisi sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan;
3. Membuat keputusan dalam merancang struktur bangunan yang meliputi ikatan batubata, sambungan kayu arah memanjang melebar, sambung kayu menyudut dan tiang, pintu dan jendela, pondasi tidak langsung, pondasi langsung, langit-langit, lantai, tangga, atap, talang air, begisting, kamar mandi, saptictank, dinding partisi;
 4. Memiliki sikap bertanggung jawab dengan menerapkan penguasaan struktur bangunan yang meliputi ikatan batu bata, sambungan kayu arah memanjang melebar, sambung kayu menyudut dan tiang, pintu dan jendela, pondasi tidak langsung, pondasi langsung, langit-langit, lantai, tangga, atap, talang air, begisting, kamar mandi, saptictank, dinding partisi secara profesional.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan konstruksi bangunan gedung tidak bertingkat yang meliputi masalah bangunan, ikatan batu bata, sambungan kayu, pintu dan jendela, pondasi, langit-langit, lantai, tangga, atap, talang air, begisting, kamar mandi, saptictank, dinding partisi. Kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori dalam bentuk gambar kerja (grafis) menjadi unsur pendukung yang sangat penting dalam matakuliah ini. Perkuliahan diselenggarakan melalui pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan Tanya jawab diikuti dengan kegiatan diskusi dan refleksi yang dilengkapi dengan penggunaan LCD, OHP, dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas perorangan secara parsial/terstruktur.

Referensi

- Benny Puspantoro. 1996. *Konstruksi Bangunan Gedung Tidak Bertingkat*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya
- Benny Puspantoro. 1996. *Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya
- Tamrin A. 2008. *Teknik Konstruksi Bangunan Gedung*. Jakarta: Depdiknas
- Dian Ariestadi. 2008. *Teknik Struktur Bangunan*. Jakarta: Depdiknas
- Suparno. 2008. *Teknik Gambar Bangunan*. Jakarta: Depdiknas

2220103130 Teknologi Bahan dan Praktikum

Dosen : Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami macam-macam bahan bangunan struktural dan non-struktural, bahan finishing dan infrastruktur, serta bahan bangunan ramah lingkungan;
2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis bahan bangunan yang ada berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah dengan mempertimbangkan segala risiko yang mungkin terjadi;
3. Mahasiswa mampu mengorganisasikan pekerjaan dalam praktikum teknologi bahan sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka pengelolaan pelaksanaan praktikum yang efektif dan efisien.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini berisikan pengetahuan akan bahan-bahan bangunan berupa batu, bahan ikat hidrolis, kayu, logam, bahan penutup lantai, bahan dinding eksterior dan interior, bahan penutup plafon, bahan penutup atap, dan bahan tambahan (*additive*). Pengujian bahan paving stone, genteng, kayu, kayu lapis, dan spesi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah kombinasi model pembelajaran langsung dan kooperatif.

Referensi

- Jackson, N. 1978. *Civil Engineering Materials*. Hongkong: ELB&Macmillan.
- Puslitbang Pemukiman. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*. Bandung: Balitbang. PU.
- Singh, G. 1979. *Materials of Construction*. Delhi: Standard Book Service.
- Ringsun, I Nyoman. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bahan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Brosur-brosur produk bahan bangunan.

2220103003 Analisis Struktur Statis Tak Tentu

Dosen : Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Suprpto, S.Pd., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki penguasaan konsep teori & terapan M, N, D terhadap rekayasa ketekniksipilan;
2. Mahasiswa memiliki sikap bertanggungjawab dan jujur terhadap hasil analisis statika konvensional dan komputasi.

Deskripsi Matakuliah

1. Pengenalan dan analisis struktur Statis tak tentu (balok menerus, portal tetap, portal bergoyang) Metode Slope deflection, Clayperon, dan Cross;
2. Pembelajaran dilakukan dengan Metode Pembelajaran Langsung (MPL) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi

Referensi

- Sabariman, Bambang. 2007. Penyelesaian Statika *Slope Deflection*. Surabaya: JTS FTUnesa.
- Sabariman, Bambang. 2013. Mekanika Teknik III (Metode Clapeyron). Surabaya: JTS FTUnesa.
- Sabariman, Bambang. 2015. Analisis Struktur Statis Tak Tentu (Metode Cross). Surabaya: JTS FTUnesa.
- Sunggono. 1984. Buku Teknik Sipil. Jakarta: Penerbit Nova.
- Wang, Chu-Kia. 1987. Analisis Struktur Lanjutan Jilid 1, Kusuma Wirawan & Mulyadi Nataprawira Penerjemah. Jakarta: Erlangga.
- Hibbeler, R.C. 2012. *Structural Analysis, Eighth Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Sabariman, B. & Dani, H. 2015. Pemanfaatan Gambar Gaya Lintang dalam Perhitungan Momen Statis Tertentu, Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol. 1 Nomer 1/JKPTB/2015.

2220103017 Hidrolika dan Praktikum

Dosen : Drs. Djoni Irianto, M.T.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu melihat gaya hidrostatika pada permukaan dipermukaan air ciptaan Tuhan Yang Maha Esa;
2. Mampu menghitung dan memperagakan kesetimbangan benda dalam air;
3. Mampu mengembangkan dasar-dasar aliran fluida dalam saluran terbuka;
4. Mampu mengevaluasi hasil hitungan, data praktikum dalam saluran tertutup/pipa.

Deskripsi Matakuliah

Pengenalan sifat-sifat fluida, definisi hidrolika, gaya hidrostatika, pengapungan dan pengembangan, macam saluran, dasar pola aliran fluida, profil permukaan air, profil permukaan dasar saluran, aliran fluida dalam saluran terbuka, aliran dalam saluran tertutup/ pipa dan penerapannya pada praktikum.

Referensi

- Triatmodjo, B. 1991. Hidraulika. Beta Offset, Yogyakarta.
- Anggraini. 1995. Saluran Terbuka. Jakarta: Erlangga.
- Djoni Irianto. 2001. Hidrolika. Unesa Press.
- Soemitro Herman Widodo, Ronald V. Giles. 1990. Mekanika fluida & Hidrolika. Jakarta: Erlangga
- Suyatman dkk., Ven Te Chow. 1985. Hidrolika dan Saluran Terbuka. Jakarta: Erlangga
- ASCE. 2015. Jurnal of Hydraulic Engineering.

2220103032 Kalkulus Integral

Dosen : Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
2. Mampu merancang, melaksanakan, dan mengawasi pekerjaan keteknisipilan sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, yang peduli pada lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja;
3. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan memecahkan masalah teknis dan non teknis di lapangan berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah dengan mempertimbangkan segala risiko yang mungkin terjadi;
4. Menguasai dan mampu menggunakan matakuliah keilmuan matematika dan terampil dalam menghadapi berbagai persoalan yang muncul di lapangan;
5. Mampu merencanakan penggunaan sumber daya proyek (*man, money, material, method, dan machine*) untuk mencapai sasaran biaya, jadwal, dan mutu proyek.

Deskripsi Matakuliah

1. Pemahaman konsep berbagai macam metode integrasi tak tentu, integral tertentu dan aplikasi integral dibidang keteknisipilan, yaitu untuk mencari luas daerah, volume benda putar, panjang busur, luas kulit benda putar, titik berat dan momen inersia.
2. Mampu memahami definisi *multivariable* fungsi, mendiferensialkan secara parsial dan menentukan turunan total serta aplikasinya dalam bidang keteknisipilan serta melakukan integral rangkap 2 dan rangkap 3 dengan aplikasinya dibidang keteknisipilan

Referensi

- Louis Leithold, 1991, *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik*, edisi 5, Jakarta : Erlangga.
- L. Susskind, G. Hrabovsky, 2013, *The Theoretical Minimum*, New York : Basic Book
- Purcell dan Verberg, 1992, *Kalkulus dan Geometri Analitis*, Jakarta: Erlangga
- Stroud, K.A, 1986, [alih bahasa oleh Erwin Sucipto], *Matematika Untuk Teknik*, Penerbit: Erlangga, Jakarta.
- Baisuni, M.H., 1986, *Kalkulus*, Jakarta : Universitas Indonesia

2220103044 Mekanika Bahan

Dosen : Suprpto, S.Pd., M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat menunjukkan sikap dan karakter yang bertaqwa kepada Tuhan YME;
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, memiliki motivasi dan bertanggung jawab dalam mengembangkan diri untuk menguasai materi mekanika bahan pada dunia teknik sipil;
3. Mahasiswa dapat membedakan hasil analisis struktur dengan hasil yang diperoleh dari mekanika bahan yaitu tegangan, regangan, pertambahan panjang, lentur, tekuk, geser, geser pons, puntir dan torsi;
4. Selain itu mahasiswa dapat berkomunikasi secara efektif, berfikir kritis, berdiskusi secara kekeluargaan dan dapat mengambil keputusan yang tepat.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini menjelaskan tentang parameter material seperti tegangan, regangan, modulus elastisitas, modulus geser, poisson ratio, keruntuhan pada setiap elemen trukstur, lentur murni, lentur geser, tekuk pada kolom, torsi dan bagaimana cara menghitung batasan dari setiap kondisi diatas.

Referensi

E. P. Popov. 1978. Mechanics of Materials.
Gere and Timoshenko. 1997. Mechanics of Materials
R. C. Hibbeler. 1997. Mechanics of Materials
Robert L Mott. 2008. Applied Strength of Materials.

2220103060 Menggambar Bangunan Sipil

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.
Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas menggambar;
2. Mahasiswa mampu bekerja secara mandiri dalam menyelesaikan tugas menggambar dengan standar mutu yang telah ditetapkan;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang ilmu proyeksi dan trampil mengaplikasikan dalam rekayasa sipil;
4. Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan solusi untuk suatu permasalahan elemen-elemen struktur bangunan, sistem sanitasi, mekanikal dan elektrik;
5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan penggambaran bangunan dan detail bangunan menggunakan software Autocad. Sesuai dengan standar operasi dan prosedur yang telah ditentukan.

Deskripsi Matakuliah

Pengenalan macam-macam, fungsi dan cara penggunaan alat gambar; Macam-macam garis, huruf, angka dan simbol beserta fungsinya; Menjelaskan macam-macam proyeksi Piktorial, Orthogonal dan Perspektif beserta aplikasinya dalam rekayasa sipil; Menggambar Struktur Bangunan Rumah Tinggal Sederhana, yang terdiri dari Denah, Rencana Pondasi, Rencana Atap, Potongan Memanjang, Potongan Melintang, Tampak Depan, Tampak Samping, Rencana Sanitasi, Rencana Mekanikal dan Elektrikal beserta Detail Struktur, dan Sanitasi Rumah Tinggal Sederhana menggunakan software AutoCAD.

Referensi

Affandi, Achmad Irfan. 19 26. Buku Ajar: Menggambar Teknik, Unesa Press
Cahyaka, Hendra Wahyu. 19 26 Gambar Teknik. Unesa Press.
S. C. Sharma. 1979. Engineering Drawing Part I. New York: Chand-Company Ltd. , Ram Nagar.
26 26 26. , 20 26. Technical Drawing. 26 26. .
Khrisbianto, Andi. 2009. AutoCAD 2010 To The Point. Jakarta: Elex Media Komputindo. 6. Jurnal Dimensi Teknik Arsitektur Terakreditasi, Universitas Kristen Petra, Surabaya.

2220103073 Pemetaan Situasi dan Praktikum

Dosen : Satriana Fitri Mustika Sari, S.T., M.T.
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang azimuth dan koordinat, menentukan koordinat titik dengan metode poligon, pengikatan kemuka, pengikatan kebelakang dan pemetaan situasi;
2. Mahasiswa mampu menentukan koordinat titik dengan metode poligon, pengikatan kemuka dan pengikatan kebelakang;

3. Mahasiswa mampu menentukan titik-titik kerangka dasar dan detail situasi untuk keperluan pemetaan situasi;
4. Mahasiswa mampu melakukan pengukuran di lapangan, mengolah data hasil pengukuran dan membuat gambar pemetaan situasi.

Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mampu memahami azimuth dan koordinat; penentuan kedudukan titik di lapangan dengan cara poligon, mengikat ke muka, mengikat ke belakang dengan sudut horisontal dengan menggunakan theodolit; memahami pemetaan situasi.

Referensi

- Takasaki, M dkk. 1983. Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan. Penerbit PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Wongsotjitra, S. 1993. Ilmu Ukur Tanah. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Ridwan, M. 2015. Pengukuran Horisontal dan Pemetaan Situasi. Penerbit Unipres, Unesa

2220102002 Analisis Struktur Metode Matriks

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki penguasaan konsep teori & terapan M, N, D terhadap rekayasa ketekniksipil struktur balok dan pelat dengan metode Analisis Struktur Metode Matriks (ASMM);
2. Mahasiswa memiliki keterampilan mengoperasikan *software* aplikatif dalam analisis M, N, D;
3. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dan jujur terhadap hasil analisis statika konvensional dan komputasi.

Deskripsi Matakuliah

1. Pengertian Struktur, Metode Analisis Struktur, Peranan Aljabar Matriks dan Komputasi dalam Analisis Struktur;
2. Metode Perpindahan: Penjabaran Metode, Matriks Kekakuan Batang, Matriks Kekakuan Global, Persamaan Global;
3. Metode Fleksibilitas: Penjabaran Metode, Matriks Fleksibilitas, Matriks Statis, Reaksi Tumpuan Struktur Balok Menerus, Struktur Rangka Batang Bidang Statis Tertentu;
4. Pembelajaran dilakukan dengan Metode Pembelajaran Langsung (MPL) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi.

Referensi

- Sunggono. 1984. Buku Teknik Sipil. Jakarta: Penerbit Nova.
- Wang, Chu-Kia. 1985. Pengantar Analisis Struktur dengan Cara Matriks. Jakarta: Erlangga.
- Sabariman, Bambang. 2011. Mektek IV. Surabaya: JTS FT Unesa.
- Kho Hong Geh. 1989. Singkat Tepat Jelas MathCad Menyelesaikan Problem Numerik dan Matematika. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Szilard, Rudolph. 1989. Teori dan Analisis Pelat Metode Klasik dan Numerik. Jakarta: Erlangga.
- Anonimous. 2010. Panduan Praktis Analisis Struktur Bangunan dan Gedung dengan SAP2000 versi 14. Yogyakarta: Wahana Komputer & Andi Offset.

2220102016 Geometri Jalan

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Ari Widayanti, S.T., M.T.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan survey volume lalu lintas di Jalan Raya secara jujur dan bertanggung jawab guna memperoleh data volume dan karakteristik lalu lintas;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aplikasi dari ilmu ukur tanah dalam penerapannya untuk perencanaan geometrik jalan raya secara cerdas dan penuh tanggung jawab;
3. Mahasiswa mengetahui dengan penuh mengenai karakteristik perencanaan geometrik jalan raya di berbagai lokasi dan bentuk tikungan;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan geometrik jalan raya sesuai dengan klasifikasi jalan dan peduli terhadap K3 dan Lingkungan;
5. Mahasiswa memiliki kemampuan secara cerdas dalam merencanakan geometrik jalan raya yang dapat digunakan secara Efisien, aman dan nyaman serta lancar oleh pengemudi kendaraan.

Deskripsi Matakuliah

Mempelajari tentang pengukuran trace untuk rute jalan baru maupun peningkatan jalan, prasarana dan sarana transportasi, Perundangan-undangan pengangkutan Jalan raya, standar dan manfaat jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya, Kendaraan: jenis-jenis kendaraan, jarak pandang. Perencanaan geometrik jalan raya: Kriteria Perencanaan geometrik jalan raya, alinyemen horisontal dan alinyemen vertikal, alinyemen gabungan.

Referensi

AASHTO. 1984. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets . Washington D.C: AASHTO.
Anonim. 1970. Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya. Jakarta: Dirjen Bina Marga
Anonim. 1979. Manual dan Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)
Institution of Highways and Transportation with The Department of Transport.
Sukirman, Silvia. 1999. Perencanaan Geometrik Jalan. Bandung: Nova.
Oglesby, CH., Hicks, RG. 1982. Highway Engineering. Singapore: John Wiley & Sons.
Soeparno, 2009. Geometrik Jalan Raya. JTS FT Unesa.

2220102019 Ilmu Lingkungan

Dosen : Prof. Dr. Elizabeth Titiek Winanti, M.S.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami UURI 32 tahun 2009 tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, mengidentifikasi sifat sumber daya alam dan cara pengelolaannya/konservasi, sumberdaya air, pengelolaan limbah (padat dan cair).

Deskripsi Matakuliah

UURI/PP/Kepmen Lingkungan Hidup. Air bersih karakteristik: fisik, kimia, biologi. Penggolongan air sesuai dengan peruntukannya, perlindungan groundwater reservoir, instalasi pengolahan air minum (IPAM) dan fungsi tiap unit pengolahan. Pencemaran air, Amdal, Air limbah: sumber dan karakteristik air limbah, instalasi pengolahan air limbah (IPAL), fungsi tiap unit pengolahan air limbah domestik, konsep teknologi air limbah domestik berwawasan lingkungan, desain septictank. Sampah: sumber dan karakteristik sampah, pengolahan sampah, desain TPA, jenis, kelemahan dan keuntungan, global warming, Amdal.

Referensi

Asdak, Chay. 2004. Hidrologi dan Pengelolaan daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
Khatuddin, Maulida. 2003. Melestarikan Sumberdaya Air dengan Teknologi rawa buatan. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
Mahida, UN. 1984. *Pencemaran Air dan pemanfaatan Limbah Industri* . Jakarta: Rajawali.
Soerjani, M, Ahmad R, dan Munir R. 1987. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Jakarta: UI Press.
Sugiharto, 1987. Dasar-dasar pengelolaan Air Limbah. Jakarta: UI Press.
Sumarwoto, Otto. 2004. *Atur Diri Sendiri* . Yogyakarta: Gajah Mada Press.
Suratmo, Gunarwan. 1990. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan* . Yogyakarta: Gajah Mada Press.
Suripin, 2001. Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Yogyakarta: Andi
Tcobonolous Goerge, Theisen Hillary, Vigit Samuel, 1993. *Integrated Solid Waste Management* . New York: Mc Graw Hill
UU RI No 32/2009.
Winanti T. 2004. *Dasar-dasar Teknik Lingkungan* , Buku ajar.
Winanti T. 2005. *Konservasi Air* , Buku ajar.

2220102038 Manajemen Proyek

Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memiliki pengetahuan tentang manajemen proyek dalam pelaksanaan pekerjaan ketekniksipilan di lapangan;
2. Mahasiswa mampu membuat dan melakukan sistem administrasi proyek konstruksi pada tahapan/proses pengadaan proyek;
3. Mahasiswa mampu mengorganisasikan pekerjaan dan menempatkan staf yang sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka pengelolaan proyek yang efektif dan efisien;
4. Mahasiswa mampu melakukan koordinasi dengan organisasi di dalam dan di luar proyek untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan proyek.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi gambaran tentang proyek, prinsip dasar manajemen, organisasi proyek, tim peserta proyek konstruksi, studi kelayakan, dokumen proyek, proses pelelangan, kontrak proyek konstruksi. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dan kooperatif.

Referensi

Dani Hasan, Suryanto HS Mas. 2006. *Manajemen Proyek I* . Surabaya: Unipres Unesa.
Nugraha Paulus, Natan Ishak, Sutjipto R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 1* . Surabaya: Kartika Yudha.
Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 1* . Jakarta: Erlangga.
Widiasanti Irika, Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi* . Bandung: Remaja Rosdakarya.
Husen Abrar. 2011. *Manajemen Proyek* . Yogyakarta: Andi.
Journal of Construction Engineering and Management (ASCE)

2220102043 Matematika Rekayasa

Dosen : Ninik Wahyu Hidajati, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
2. Mampu merancang, melaksanakan, dan mengawasi pekerjaan ketekniksipilan sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, yang peduli pada lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja;
3. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan memecahkan masalah teknis dan non teknis di lapangan berdasarkan kaidah-kaidah ilmiah dengan mempertimbangkan segala risiko yang mungkin terjadi;
4. Menguasai dan mampu menggunakan matakuliah keilmuan matematika dan terampil dalam menghadapi berbagai persoalan yang muncul di lapangan;
5. Mampu merencanakan penggunaan sumber daya proyek (*man, money, material, method, dan machine*) untuk mencapai sasaran biaya, jadwal, dan mutu proyek.

Deskripsi Matakuliah

Pemahaman konsep berbagai macam Persamaan Differensial Biasa dan aplikasinya, matriks dan aplikasi dibidang ketekniksipilan , serta Transformasi Laplace dan aplikasinya .

Referensi

Louis Leithold. 1991. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik, Edisi 5 . Jakarta
Purcell dan Verberg. 1992. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jakarta: Erlangga
Stroud, K.A. 1986. Matematika Untuk Teknik. Penerbit: Erlangga, Jakarta.
Baisuni, M.H. 1986. Kalkulus . Jakarta: Universitas Indonesia

2220103074 Pemodelan Hidrolika dan Praktikum

Dosen : Drs. Djoni Irianto, M.T.
Dra. Indiah Kustini, M.T.
Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menjunjung tinggi konsep dasar aliran, mengalir-melaju;
2. Mampu menghitung dan mengoperasikan peralatan aliran pada flume tidak sempurna-sempurna;
3. Mampu menganalisis aliran terbendung positif-negatif;
4. Mampu menyusun laporan tertulis pemodelan pembendungan, head loss pada saluran tertutup.

Deskripsi Matakuliah

Pengenalan konsep dasar hidrolika saluran tertutup, timbulnya gerak beraturan-laju fluida,fluida pada saluran, ventury flume tidak sempurna-sempurna, lengkung muka air terbendung positif-negatif, perhitungan Breese-Ruhlmann, jarak pengaruh pembendungan, tinggi air kritis, gerak air melaju ke mengalir, pemodelan pembendungan, head loss pada saluran tertutup dan fenomena hidrolik.

Referensi

Djoni Irianto. 2001. *Hidrolika 2* . Unesa Press.
Frank M. White. 1994. *Fluide mechanic and hidraulic* . Mc GrawHill.
Ronald V. Giles. 1990. *Mekanika fluida dan Hidrolika*. Jakarta: Erlangga.
Ven Te Chow. 1985. *Hidrolika*. Jakarta: Erlangga.
Soedradjat. 1983. *Mekanika Fluida dan Hidrolika* . Bandung: Nova.
Subramanya. 1995. *Hidrolika*. Jakarta: Erlangga.
ASCE. 2015. Jurnal of Hydraulic Engineering.
ISH. 2015. Jurnal of Hydraulic Engineering.

2220103101 Sifat-Sifat Fisis Tanah dan Praktikum

Dosen : Dra. Nur Andajani, M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang asal usul tanah, komposisi tanah, konsistensi tanah, klasifikasi tanah cara AASHTO dan USCS, aliran air dalam tanah, Flow net, gaya angkat, keamanan terhadap heave dan konsep tegangan efektif;
2. Mahasiswa mampu menentukan parameter tanah, konsistensi tanah, klasifikasi tanah cara AASHTO dan USCS, koefisien rembesan air dalam tanah, gaya angkat dan keamanan terhadap heave dari bendungan;
3. Mahasiswa mampu melakukan praktikum volume trigravimetri, konsistensi tanah, analisa gradasi butiran dan rembesan air;
4. Mahasiswa mampu mengolah data dan menentukan parameter tanah serta klasifikasi tanah dari

hasil praktikum.

Deskripsi Matakuliah

Kajian tentang asal usul tanah dan batuan, siklus batuan, komposisi tanah, hubungan antara parameter-parameter tanah, konsistensi tanah, klasifikasi tanah dengan cara AASHTO dan USCS, aliran air dalam tanah, Flow net, perhitungan gaya angkat, keamanan terhadap heave dan konsep tegangan efektif.

Referensi

Braja M. Das. 1995. *Mekanika Tanah Jilid I* (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.
Braja M. Das. 1998. *Advanced Soil Mechanics*. Singapore: McGraw-Hill.
Joseph E. Bowles. 1996. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah* (Alih Bahasa Johan Kelanaputra H. Jakarta: Erlangga.

2220102105 Statistika dan Probabilitas

Dosen : Prof. Dr. Suparji, S.Pd., M.Pd.
Dr. Nanik Estidarsani, M.Pd.
Ninik Wahyu Hidayati, S.Si., M.Si.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mempunyai pemahaman konsep teori dasar statistik dan jenis-jenis data. (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN);
2. Mahasiswa mempunyai kemampuan menjelaskan teori statistik deskriptif dan statistik inferensial (parametrik dan non parametrik). (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN);
3. Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk menyajikan dan menganalisis data dalam menunjang penyusunan skripsi. (KEMAMPUAN DI BIDANG KERJA).

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman terhadap teori dasar statistik dan jenis-jenis data, penyajian dan analisis data dalam menunjang penyusunan skripsi baik dalam analisis dengan statistik baik statistik deskriptif maupun inferensial (parametrik dan non parametrik). Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan melakukan analisis dan penyajian data hasil penelitian.

Referensi

Sujana. 1989. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
Sugiono. 1994. *Metoda Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta
Djarwanto & Subagyo. 1994. *Statistik Induktif*. Yogyakarta: BPFE.
Furqon. 2011. *Statistika Terapan untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

2220102132 Teknologi Beton dan Praktikum

Dosen : Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memahami konsep dasar material penyusun beton dan sifat-sifatnya, teknologi beton terkini dan bahan pengganti material beton ramah lingkungan;
2. Mahasiswa memahami dan mampu melakukan pengujian beton dan material penyusun beton yang meliputi semen, agregat halus, dan agregat kasar sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, peduli pada lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja;
3. Mahasiswa mampu merencanakan campuran beton, membuat campuran beton sesuai dengan standar nasional maupun internasional dengan menggunakan metode DOE, ACI, IS, dan SNI;
4. Mahasiswa mampu mengolah data hasil pengujian beton, serta menyajikan hasil analisis data dalam bentuk laporan;
5. Mahasiswa mampu mengenal sifat beton dan beton segar.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang pengetahuan dasar serta pengujian material penyusun beton meliputi semen, agregat halus, agregat kasar, air, bahan tambah. Proses pembuatan mix design beton berdasarkan metode DOE, ACI, IS, dan SNI. Perawatan beton. Sifat beton segar meliputi kemudahan pengerjaan, pemisahan kerikil, dan pemisahan air. Sifat beton yang meliputi kuat tekan, kuat tarik, kuat lentur, dan susut. Perencanaan campuran beton meliputi kuat tekan beton karakteristik, deviasi standar kuat tekan rata-rata, jenis semen yang digunakan, bentuk dan ukuran serta gradasi dari agregat halus dan kasar, faktor air semen, jumlah semen minimum, jumlah benda uji, pengujian test tekan dan mengolah data. Teknologi beton terbaru dan beton ramah lingkungan. Pembelajaran dilakukan dengan metode pembelajaran langsung.

Referensi

Kardiyono Tjokrodimulyo. 1996. *Teknologi Beton*. Yogyakarta: Nafiri.
Sutikno1. 2014. *Diktat Teknologi Beton*. Surabaya: Unipress. Unesa.

- Sutikno2. 2013. *Jobsheet Teknologi Beton*. Surabaya: Unipress. Unesa.
 Jack C. Mc Cormac and Russell Brown. 2008. *Design of Reinforced Concrete*. New York: Wiley.
 Irving Kett. 2010. *Engineered Concrete: Mix Design and Test Methods*. 2nd ed. USA: CRC Press.
 Anonim1.1989. *Pedoman Beton 1989*. Bandung: LPMB.
 Anonim2. 1971. *PBI 1971 N.I-2: Peraturan Beton Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
 Anonim3. 2003. *American Standard and Testing Materials (ASTM)*. USA: ASTM International.

2220102018 Hidrologi

Dosen : Dra. Indiah Kustini, M.T.
 Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami fenomena daur hidrologi dan PEDULI pada apa yang terjadi di masyarakat terkait dengan ilmu hidrologi dan teknologi;
2. Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPRIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian perhitungan debit banjir dengan baik dan benar;
3. Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep metode untuk menghitung banjir rancangan;
4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah hidrologi.

Deskripsi Matakuliah

1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan definisi hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil;
2. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi hujan, menganalisis data hujan, dan menghitung hujan rerata;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan, menganalisis, dan menghitung evaporasi, transpirasi, dan infiltrasi;
4. Mahasiswa memahami dan mampu melakukan analisis pengukuran debit sungai (hidrometri) dan data debit;
5. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis hidrograf aliran sungai;
6. Mahasiswa memahami dan mampu menghitung banjir rancangan;
7. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis penelusuran banjir;
8. Mahasiswa memahami mampu menjelaskan konsep pengendalian banjir.

Referensi

- Arsyad, Sitanala. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor.
 Asdak, C. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. GajahMada University Press. Yogya.
 Linsley, dkk. 1991. *Teknik Sumber Daya Air*. Erlangga Jakarta.
 Martha, J.W. 1978. *Mengenal Dasar-dasar Hidrologi*. Nova. Bandung
 Nurhayati Aritonang, 2014. *Hidrologi Teknik*. Hand Out Unesa. Surabaya.
 Soewarno. 2000. *Hidrologi Operasional*. PT Gramedia. Jakarta
 Sri Harto. 1998. *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Gama T. Sipil.
 Sholeh, M. 1995. *Hidrologi TS-1421*. Surabaya: FTSP ITS.
 Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 1986. *Hidrologi untuk Pengairan*. Jakarta: Erlangga.
 Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 1994. *Perbaikan dan Pengaturan Sungai*. Pradnya Paramita. Jakarta
 Subarkah, I. 1979. *Bangunan Air*. Idea Dharma. Bandung.
 Ripiningtati, 2000. *Pengembangan Sumber Daya Air*. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang
 Wilson, E.M. 1993. *Hidrologi Teknik*. Jakarta: Erlangga.

2220102075 Pemrograman Komputer

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
 Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
 Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.
 Satriana Fitri Mustika Sari, S.T., M.T.
 Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam pembelajaran pemrograman komputer untuk aplikasi matematika teknik dan numeric berdasarkan keilmuan teknik sipil;
2. Mahasiswa mampu menguasai mata kuliah keilmuan dan ketrampilan yang berhubungan dengan matematika, fisika, kimia, statika dan ilmu ketekniksipil lainnya;
3. Mahasiswa mampu menerapkan algoritma aritmatika dan logika ke dalam bentuk *flowchart* yang sesuai sifat-sifat sistem operasi dari pengidentifikasi atau merumuskan permasalahan teknik sipil;
4. Mahasiswa mampu mengetahui sifat-sifat sistem operasi dan manajemen file serta mengetahui bahasa pemrograman yang berorientasi visual atau grafik;
5. Mahasiswa mengetahui dan menulis *Source Code* untuk aplikasi yang berorientasi visual dan mampu membuat program aplikasi di bidang teknik sipil.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini melakukan pengkajian dan memberikan testimoni terhadap permasalahan di dunia teknik sipil

serta mengidentifikasi secara logika untuk memberikan suatu penyelesaian dalam bentuk diagram alir/flowchart. Membuat algoritma dari diagram alir/flowchart dan permasalahan tersebut untuk memudahkan dalam pembuatan bahasa pemrograman sehingga mahasiswa dapat menciptakan pemrograman computer tersebut. Pembelajaran dilakukan dalam bentuk konstruktivistik serta kegiatan pembelajaran diakhiri dengan membuat suatu program dalam menyelesaikan permasalahan ketekniksipilan.

Referensi

Atkinson, Kendal E. 1978. *An Introduction to Numerical Analysis*. Toronto: John Wiley & Sons.
Atkinson, L.V., Harley, P.J. 1983. *An Introduction to Numerical Methods with Pascal*. Tokyo : Addison-Wesley Publishing Co.
Djojodihardjo, H., Sudarmo, M.S. 1985. Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV. Gramedia, Jakarta.
Nasution, Amrinsyah. 1987. FORTRAN 77. Erlangga, Jakarta.

2220102081 Peralatan Konstruksi

Drs. Didi Purwadi, M.Si.
Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan perencanaan perhitungan dan penggunaan dalam mata kuliah Peralatan Konstruksi dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG KERJA);
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori mata kuliah Peralatan Konstruksi dari perencanaan dan perhitungan efisiensi penggunaan peralatan konstruksi. (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG PENGETAHUAN);
3. Mahasiswa memiliki kemampuan memilih peralatan konstruksi yang tepat sesuai dengan karakteristik pekerjaan (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG KERJA DAN MANAJERIAL);
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan mata kuliah peralatankonstruksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku (ASPEK KEMAMPUAN BIDANG KERJA).

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang fungsi dan produksifitas:peralatan pembersih lapangan, peralatan penggali dan pengangkat, peralatan pemuat dan pengangkut, peralatan pemadatan, peralatan pengerukan, peralatan pemecah batu, peralatan pembetonan dan pengaspalan, peralatan Mobil Crane, peralatan Tower Crane, peralatan Pile Driving Equipment, Kompresor, Pompa Air, Genset, Hand Power Tools, serta perhitungan biaya penggunaan Peralatan Konstruksi. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan metode ceramah, diskusi, presentasi, dan penugasan.

Referensi

Rochmanhadi.1992. Alat-alat berat dan penggunaannya. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
Susy Fatena Rostiyanti. 2008. Alat Berat untuk Konstruksi. Jakarta: Rineka Cipta.
Asianto. 2008. Manajemen Alat Berat untuk konstruksi. Jakarta: Pradnya Paramita.
Anonimus. 2008. Caterpillar Performance. Handbook, Perioria Illionis USA: Caterpillar.Inc

2220103087 Perkerasan Jalan dan Praktikum

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Ari Widayanti, S.T., M.T.
Yogie Risdianto, S.t., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik didalam menyelesaikan tugasnya (KEMAMPUAN UMUM);
2. Mahasiswa mampu bekerja dan bertanggung jawab secara mandiri untuk suatu pekerjaan dibidang rekayasa teknik sipil yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan (KEMAMPUAN DIBIDANG KERJA);
3. Mahasiswa mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang Teknik Sipil (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN);
4. Mahasiswa mampu bekerja dengan tangguh secara mandiri maupun bekerjasama untuk suatu pekerjaan dibidang Teknik Sipil yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan (KEMAMPUAN MANAJERIAL).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini merupakan pengenalan tentang definisi jalan raya, sejarah perkembangan dan peranan jalan raya, klasifikasi jalan raya, penampang jalan raya. Bahan-bahan lapis perkerasan jalan raya: aspal, agregat, filler. Jenis aspal dan teknologinya, sifat-sifat aspal, proses terjadinya aspal, klasifikasi aspal, pemeriksaan

aspal, spesifikasi aspal, pemilihan dan pencampuran aspal, pelaksanaan campuran dilapangan dan penghamparan. Agregat sebagai bahan susunan lapis keras: jenis-jenis agregat, pemeriksaan agregat, spesifikasi agregat, pencampuran agregat secara analitis/grafis. Jenis-jenis perkerasan jalan raya. Faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan perkerasan jalan. Tegangan dalam lapis perkerasan lentur dan kaku. Daya dukung tanah dasar: CBR, modulus reaksi tanah dasar (k), modulus kekakuan tanah dasar (E), CBR rencana, korelasi antara CBR, k dan E , DDT. Daya dukung tiap-tiap lapis keras. Koefisien kekuatan relatif. Beban lalu lintas rencana. Faktor regional. Perencanaan perkerasan lentur dengan metoda Bina Marga (Metode Analisa Komponen), Perencanaan overlay dan konstruksi lapis bertahap, perencanaan perkerasan kaku dengan Metode Bina Marga, Kerusakan jalan dan pemeliharaan jalan. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan merencanakan tebal perkerasan jalan raya.

Referensi

- AASHTO. 1986. *Guide for Design of Pavement Structures*. Washington DC: American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen. Jakarta: Penerbit Yayasan Badan Penerbit PU.
- Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Pedoman Perencanaan Perkerasan Kaku (Beton Semen).
- Hartom. 1988. Beton Semen sebagai Salah Satu Alternatif Perkerasan Jalan. Seminar Perencanaan dan Pelaksanaan *Rigid Pavement*, Surabaya: ITS.
- Hendarsin, Shirley L. 2000. Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya. Bandung: Politeknik Negeri Bandung, Jurusan Teknik Sipil.
- Huang, Yang H. 1993. *Pavement Analysis and Design*. New Jersey: Prentice Hall.
- Roestaman. Dasar-dasar Pelaksanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement). Makalah Seminar.
- Sukirman, Silvia. 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Penerbit Nova.
- Undang-Undang RI No 38. 2004. Jalan.
- Widayanti, Ari. 2004. Perencanaan Perkerasan Jalan Raya. Surabaya: JTS FT Unesa.
- Widayanti, Ari. 2013. Rekayasa Jalan Raya. Surabaya: JTS FT Unesa.
- Construction and Building Materials Journal*, homepage: www.elsevier.com/locate/conbuildmat.

2220102096 Rekayasa Gempa

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.
Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu memahami penyebab gempa, serta pengaruhnya pada bangunan;
2. Selain itu dapat menerapkan perhitungan gempa dalam perencanaan struktur bangunan.

Deskripsi Matakuliah

Pengenalan gempa dan penyebabnya, susunan lapisan bumi dan teori pelat tektonik, pengaruh gaya gempa pada bangunan-bangunan teknik sipil, perhitungan pusat massa dan pusat kekakuan bangunan, gaya gempa yang bekerja pada struktur bangunan, penerapan respon spektrum pada perhitungan struktur dengan bantuan perangkat lunak (software) berdasarkan 1C Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung 1D (SNI 1726:2012)

Referensi

- Anonimous. 2012. Tatacara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI 1726:2012). Jakarta: Badan Standar Nasional
- Andang Widjaja. 2010. Gempa. Surabaya: Jurusan Teknik Sipil FT UNESA
- Himawan Indarto, Hanggoro Tri Cahyo A, Kukuh C Adi Putra. 2013. Aplikasi SNI Gempa 1726 for Dummies. Semarang.

2220103110 Struktur Baja (Rangka dan Portal)

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu menjelaskan analisis perhitungan stuktur bangunan baja LRFD dan ASD, beban yang bekerja dan beban kombinasi berdasarkan peraturan LRFD dan ASD;
2. Mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan analisis desain struktur baja, kontrol dan hasil perhitungan tersebut dengan menyebutkan keamanan dari sebuah struktur;
3. Mahasiswa mampu membedakan komponen struktur baja antara balok (kondisi lentur dan geser), elemen rangka batang (kondisi gaya tarik dan tekan), tekuk pada elemen batang, tekuk torsi, dan interaksi balok dan kolom, serta desain dan kontrol sambungan yang akan digunakan;
4. Mahasiswa memiliki sikap dan tanggung jawab dalam menghitung bangunan konstruksi baja.

Deskripsi Matakuliah

Pengenalan pembuatan material konstruksi baja, macam-macam profil baja dalam perdagangan, tegangan yang diijinkan, perencanaan sambungan pada konstruksi baja meliputi sambungan baut, paku keling, dan las. Analisis penampang meliputi batang tarik, batang tekan, kolom, balok (kondisi lentur dan geser), interaksi balok-kolom, kondisi tekuk dan tekuk-torsi. Perencanaan bangunan konstruksi baja (bangunan industri). Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Evaluasi menggunakan latihan membuat rubrik penilaian setiap mahasiswa dalam kegiatan diskusi dan refleksi.

Referensi

- SNI-03-1729. 2002. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung.
SNI-1729. 2015. Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural.
SNI-03.1729. 2002. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (Berdasarkan SNI 03-1729-2002)
SNI 1726. 2012. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung
William T Segui. 2007. *Steel Design*.
Jack Mc. Cormac. 2008. *Structural Steel Design*.
Dennis Lam. 2004. *Structural Steel Work*.
Agus Setiawan. 2008. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD. Jakarta: Erlangga
Rudy Gunawan. 2000. Tabel Profil Konstruksi Baja.

2220104113 Struktur Beton

Dosen : Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan perencanaan dalam mata kuliah struktur beton dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori mata kuliah struktur beton dari perhitungan pelat hingga pondasi;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang dan memilih metode perhitungan struktur beton yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan mata kuliah struktur beton sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Deskripsi Matakuliah

1. Anggapan dasar perhitungan beton bertulang, faktor beban dan pembebanan, analisis dan cara perancangan tampang empat persegi panjang secara kekuatan batas;
2. Perhitungan pelat kantilever, pelat satu arah, pelat dua arah, pelat dengan beban garis dan kontrol lendutan serta kontrol lebar retak;
3. Perhitungan balok dua tumpuan, perhitungan tangga, balok T, balok tulang rangkap dan kontrol lendutan, dan panjang penyaluran, perhitungan geser dan puntir;
4. Perhitungan konsol pendek, dasar-dasar perhitungan kekuatan kolom, braced dan unbraced frame, provisi keamanan, kolom pendek eksentrisitas kecil dan besar, kolom langsing, prosentase tulangan, kolom bulat, hubungan balok dan kolom, pondasi telapak, pondasi pelat menerus, pondasi pelat penuh dan pondasi dalam.

Referensi

- Departemen PU. 2013. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847. BSN Bandung LPMB.
Gideon Kusuma.1993. Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang berdasarkan SKSNI. Jakarta: Erlangga.
Edward G Nawy. 2009. Reinforced Concrete A Fundamental Approach. New York: Prentice Hall.
Jack C. Mc. Cormac. 2013. Design of Reinforced Concrete. Russel H Brown.
ACI Journal. 2015. ACI Structural Journal American Concrete Institute.

2220103119 Tegangan Tanah dan Praktikum

Dosen : Dra. Nur Andajani, M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik pemadatan tanah, dapat menentukan tingkat pemadatan suatu tanah, baik laboratorium maupun lapangan sesuai dengan yang ditetapkan dalam bidang teknik sipil (ASPEK BIDANG KERJA);
2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan dasar tentang kekuatan geser tanah, yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN);
3. Mahasiswa mampu menganalisis suatu penurunan yang terjadi pada tanah untuk suatu permasalahan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN).

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang teknik pemadatan tanah dengan uji laboratorium menggunakan Proctor Standart, dan teknik pemadatan lapangan dengan melakukan uji laboratorium Sand Cone dan CBR. Menentukan parameter kuat geser tanah, menghitung secara analitis dan grafis melalui metode Lingkaran Mohr dan metode kutub serta melakukan praktikum geser langsung (Direct Shear Tes) dan praktikum Kuat Tekan (Anconfined Tes). Pemampatan Tanah tentang tegangan prakonsolidasi, tegangan overburden, menentukan parameter koefisien pemampatan tanah (C_c lapangan), koefisien swelling (C_s) serta melakukan praktikum konsolidasi tes, melakukan tes Sondir di Lapangan

Referensi

- Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.
- M. Das Braja. Terjemahan B. Mochtar Indrasurya. 2013. Mekanika Tanah II (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press
- Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

2220104009 Disain Pondasi

Dosen : Dra. Nur Andajani, M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan pondasi suatu bangunan dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil;
2. Mampu bertanggung jawab atas suatu pekerjaan dalam bidang rekayasa pondasi yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini memberikan pemahaman tentang pengertian dan fungsi pondasi, macam dan jenis pondasi serta pemahaman tentang perhitungan daya dukung pondasi, baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam. Perhitungan daya dukung pondasi dangkal dengan tanah homogen dan tanah berlapis dengan beban vertikal sentris, sentris berinklinasi, dengan eksentrisitas satu dan duaarah, baik untuk tanah pasir maupun tanah lempung. Menghitung penurunan pondasi dangkal. Memberikan pemahaman tentang perhitungan daya dukung pondasi dalam tiang pancang untuk tanah pasir dan lempung, homogen dan tanah berlapis serta dinding penahan tanah.

Referensi

- Braja, M Das. 2012. Principles Of FoundationEngineering 1D. PWS-KENT: Boston
- Hardiyatmo, H C. 2002. Teknik Pondasi I. Penerbit Beta Offset. Yogyakarta.
- Andayani, Nur. 2012. Pondasi Dangkal. Jurusan Teknik Sipil Unesa.

2220102013 Estimasi Biaya Konstruksi

Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.
Drs. Hasan Dani, M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa menguasai dan mampu menggunakan matakuliah rencana anggaran biaya pelaksanaan pekerjaan ketekniksipil;
2. Mahasiswa mampu merencanakan, melaksanakan, dan mengawasi rencana anggaran biaya pekerjaan ketekniksipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi konsep dasar rencana anggaran biaya proyek, perhitungan rencana anggaran biaya untuk pekerjaan sipil, arsitektur, mekanikal, dan elektrik yang disertai dengan perhitungan kebutuhan bahannya. Pada bagian akhir, matakuliah ini akan memberikan gambaran perhitungan rencana anggaran biaya untuk bangunan gedung negara, rencana anggaran biaya untuk pekerjaan perencanaan, manajemen konstruksi, dan pengawasan. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dengan pendekatan konstruktivistik.

Referensi

- Nugraha Paulus, Natan Ishak, Sutjipto R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 1*. Surabaya: Kartika Yudha.
- Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Ibrahim Baktiar. 2001. *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Pemerintah Kota Surabaya. 2016. *Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kota Surabaya*. Surabaya: Pemkot Surabaya.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.

Kementerian Pekerjaan Umum. 2007. Permen PU No 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
Ikatan Nasional Konsultan Indonesia. 2017. Pedoman Standar Minimal 2017 Biaya Langsung Personil dan Biaya Langsung Non Personil untuk Kegiatan Jasa Konsultansi. Jakarta: Inkindo.
Journal of Cost Analysis and Parametrics.

2220102070 Metode Pelaksanaan Konstruksi & K3L

Dosen : Drs. Andang Widjaja, S.T., M.T.
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami pekerjaan konstruksi bidang teknik sipil dengan menerapkan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3).

Deskripsi Matakuliah

Pengetahuan pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan gedung, jalan, jembatan, bangunan air, termasuk penggunaan alat berat, serta peranan keselamatan kesehatan kerja dalam konstruksi (K3). Pengertian dasar K3 adalah kecelakaan kerja konstruksi dan biaya langsung dan tidak langsung akibat dari kecelakaan kerja; dasar hukum K3 konstruksi; pedoman K3 konstruksi; dan sistem manajemen K3 (SMK3) konstruksi.

Referensi

Andang Widjaja. 2013. *Metoda Konstruksi dan K3*. Surabaya: Penerbit Unesa
Asiyanto. 2010. *Metode Konstruksi proyek Jalan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia
Ridley, John. 2006. (Terjemahan) *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga
Sumamur PK. 1976. *Kecelakaan Akibat Kerja dalam Higene Perusahaan dan Keselamat Kerja*. Gunung Agung, Jakarta.
Sumamur PK. 1989. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*. CV Haji Masagung, Jakarta.
Tim Redaksi Fokusmedia. 2006. *Himpunan Peraturan Perundang Undangan Ketenagakerjaan*. Penerbit Fokusmedia, Bandung.
Tunggal, Hadi Setia. 2000. *Undang-Undang RI No 21 Tahun 2000 Tentang Serikat Pekerja/Buruh*. Harvarindo, Jakarta

2220102079 Pengendalian Mutu Konstruksi

Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.
Drs. Hasan Dani, M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu merencanakan dan melaksanakan sistem pengendalian mutu proyek pada saat merancang, melaksanakan, dan mengawasi pekerjaan ketekniksipilan;
2. Mahasiswa mampu memiliki pengetahuan tentang pengendalian mutu proyek untuk dalam pelaksanaan pekerjaan ketekniksipilan di lapangan.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi konsep dasar dan alat-alat statistik untuk pengendalian mutu dan bagaimana penerapannya pada industri konstruksi. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dan kooperatif dengan pendekatan konstruktivistik.

Referensi

Tjiptono Fandy, & Diana Anastasia. 2001. *Total Quality Management*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
M. Z. T. Yuri, Nurcahyo Rahmat. 2013. *TQM Manajemen Kualitas Total dalam Perspektif Teknik Industri*. Jakarta: Indeks.
Mears Peter. 1995. *Quality Improvement Tools & Techniques*. New York: McGraw-Hill.
Wiryodiningrat Prijono., et. al. 1997. *ISO 9000 Untuk Kontraktor*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
Journal of Construction Engineering and Management (ASCE)

2220104097 Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air

Dosen : Dra. Indiah Kustini, M.T.
Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.
Drs. Djoni Irianto, M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki kepekaan sosial dan kePEDULLan yang tinggi terhadap masyarakat petani;
2. Memiliki moral etika dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugas Irigasi dan Bangunan Irigasi;

3. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan dari tugas Irigasi dan Bangunan air yang diberikan;
4. Mampu Bertanggungjawab dalam mempristasikan dengan menggambarkan hasil diskusi atau tugas Irigasi dan Bangunan air yang diberikan khususnya pada bidang irigasi dan bangunannya didepan kelas;
5. Mampu mengevaluasi hasil belajar dengan JUJUR setelah proses belajar dibidang Irigasi dan Bangunan air.

Deskripsi Matakuliah

1. Mahasiswa mampu menjelaskan arti, maksud dan tujuan Irigasi, sistem jaringan irigasi dengan nomenklatur, menghitung debit kebutuhan air, neraca air di bangunan penangkap air, merancang dimensi 13 penggambaran-menghitung volume bahan saluran dan bangunan air, merancang-menghitung, menggambar dan menghitung volume bahan
2. Model Pembelajaran yang digunakan pembelajaran langsung, pembelajaran bermasalah
3. Metode pembelajaran: ceramah, diskusi/tanyajawab, pemberian tugas dan presentasi

Referensi

Dirjen Pengairan. 1986. Pedoman Perencanaan Irigasi KP 01,02. Jakarta.
 Mawardi Erman. 2007. Desain Bangunan Air. Alfabeta: Bandung
 Suhardjono. 1994. Kebutuhan Air Tanaman. ITN: Malang
 Dirjen Pengairan. 1986. Pedoman Perencanaan Petak Tersier KP 03,04 dan 0,6. Jakarta.
 Indiah Kustini. 2014. Perencanaan Petak Tersier. Teknik Sipil FT UNESA
 Indiah Kustini. 2017. Irigasi dan Bangunan air. Teknik Sipil FT UNESA

2220102098 Rekayasa Lalu Lintas

Dosen : Dr. Ir. H. Dadang Supriyatno, M.T.
 Ari Widayanti, S.T., M.T.
 Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami peranan Teknik Lalu Lintas bagi kepentingan pengguna dalam menunjang perekonomian, serta komponen-komponen yang mempengaruhi pelayanan didalamnya

Deskripsi Matakuliah

Karakteristik dari pada manusia, kendaraan, infrastruktur, penelitian-penelitian: arus, kecepatan, kelambatan-kelambatan, asal/tujuan, wawancara kerumah-rumah, sistimparkir, kecelakaan-kecelakaan, inventarisasi, angkutan umum, pengangkutan barang, hubungan antara kecepatan, kapasitas, kemajuan kepadatan penduduk, tingkat pelayanan, model jalan raya : penyilangan, intersection, terminal-terminal dan sistim parkir.

Referensi

Dirjendat. 1999. Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta : Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota.
 Tamin, Ofyar Z. 1992. Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi. Bandung : Penerbit ITB Bandung.
 White, P. R. 1976. *Planing for Public Transport*. London : Hutchinson.

2220102107 Struktur Baja Bangunan Tinggi

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
 Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
 Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan evaluasi pada struktur baja bangunan tinggi sesuai dengan SNI-03-1729-2002;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori evaluasi terhadap sistem rangka penahan lateral dan beban-beban yang bekerja pada struktur baja bangunan tinggi;
3. Mahasiswa mampu merancang dan memilih system rangka penahan lateral yang tepat untuk bangunan sesuai dengan jenis bangunan dan zona beban yang bekerja pada bangunan;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan kemampuan dalam merencana struktur baja sesuai dengan Standar Nasional Indonesia SNI-03-1729-2002 khususnya untuk bangunan tinggi.

Deskripsi Matakuliah

Melakukan pengkajian dan memberikan pemahaman tentang bangunan tinggi dengan menggunakan struktur baja, pengaruh beban-beban lateral yang bekerja yang berupa beban angin dan beban gempa terhadap struktur bangunan sesuai dengan zona bangunan, sistem rangka baja penahan lateral yang digunakan sesuai dengan ketinggian maksimum bangunan dan zona beban, dan penggunaan aplikasi komputer dalam perencanan dan evaluasi sistem rangka baja penahan lateral.

Referensi

- Departemen Pekerjaan Umum. 2002. SNI-03-1729-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung. Jakarta.
- Badan Standadisasi Nasional. 2012. SNI 1726:2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Jakarta.
- Badan Standadisasi Nasional. 2013. SNI 1727:2013 Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lain. Jakarta.
- Wolfgang Schueller. 2001. Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi. Bandung: Refika Aditama.
- Jason A Cook. 2005. Structural Steel Framing Options for Mid and High Rise Buildings. Massachusetts Institute of Technology.
- Pramono. 2006. Buku latihan Aplikasi Rekayasa Konstruksi". Jakarta : PT Elexmedia Komputindo.

2220102116 Struktur Beton Pratekan

Dosen : Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang pemakaian material beton pratekan yang ramah lingkungan;
2. Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis gaya pratekan berdasarkan kondisi elastis, kerjasama beton-baja & *load balancing*;
3. Mahasiswa memiliki keterampilan menganalisis pengaruh gaya pratekan terhadap tegangan akhir balok pratekan statis tertentu (ST) dan tegangan akhir balok pratekan statis tak tentu (STT);
4. Mahasiswa memiliki sikap mandiri dan jujur terhadap hasil analisis struktur beton pratekan yang dirancang.

Deskripsi Matakuliah

Pengertian dan gagasan awal beton pratekan, cara pemberian gaya prategang baja (pratarik & pascatarik), material beton dan baja prategang, prinsip dasar perencanaan dan analisa penampang (kondisi elastis, kerjasama baja-beton, *load balancing*), proses pengecoran dan penarikan kabel, kehilangan gaya prategang (susut, rangkai, relaksasi, akibat slip, gesekan, pengaruh ukuran panjang), perencanaan penampang dan perhitungan tegangan penampang beton, pengecoran dan jalannya kabel, tegangan geser, diagram keadaan bahaya pada beton pratekan, penjangkaran pada sistem postensioning, tegangan tarik melintang pada blok akhir momen batas. Pembelajaran dilakukan dengan Metode Pembelajaran Langsung (MPL) dan diakhiri dengan kegiatan diskusi.

Referensi

- T Y Lin. 2000. *Desain Struktur Beton Prategang Jilid 1*. Mediana Penerjemah. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Naaman E Antonie. 1982. *Prestressed Concrete Analysis and Design Fundamental*. New York: McGraw-Hill.
- Nawy Edward G. 2001. *Beton Prategang Suatu Pendekatan Mendasar Jilid 1 Edisi III*. Bambang Suryatmono Penerjemah. Jakarta: Erlangga.
- Raju Krishna. 1989. *Beton Prategang Edisi Kedua*. Yani Sianipar Editor. Jakarta: Erlangga.

2220102117 Struktur Jembatan

Dosen : Suprpto, S.Pd., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu mengenal jembatan baja;
2. Mahasiswa mampu mengerti pembebanan jembatan;
3. Mahasiswa mampu memahami perencanaan lantai kendaraan jembatan;
4. Mahasiswa mampu merencanakan lantai kendaraan jembatan;
5. Mahasiswa mampu merencanakan balok girder;
6. Mahasiswa mampu merencanakan jembatan komposit;
7. Mahasiswa mampu merencanakan pilar jembatan;
8. Mahasiswa mampu merencanakan pondasi jembatan.

Deskripsi Matakuliah

Konsep jembatan, jenis jembatan, klasifikasi jembatan, tahapan perencanaan jembatan, Pemahaman jembatan baja, jenis jembatan baja, pembebanan jembatan, perencanaan lantai kendaraan jembatan, perencanaan balok girder, perencanaan jembatan komposit, perencanaan pilar jembatan, perencanaan pondasi jembatan

Referensi

- Supriyadi, B. 1997. Analisis Struktur Jembatan. Biro Penerbit KMTS FT UGM Yogyakarta.
- Anonim. 1987. Pedoman Pembebanan Jembatan Jalan Raya. Yayasan Badan Penerbit PU, Jakarta
- Barker, M.R, A.J. 1997. Design of Highway Bridges: Based on AASHATO LRFD Bridges Design

Spesification. John Wiley & Sons, Inc, New York, USA
Nawy, E.G. 1996. Prestressed Concrete: Fundamental. Prentice Hall. New Jersey Australia.

2220102010 Drainase

Dosen : Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat Merencanakan dapat Masterplan Drainase pada daerah tertentu sesuai Standar yang ada pada UU Daerah dan Nasional;
2. Mahasiswa dapat mendata dan mengalisis data yang sesuai untuk keperluan Masterplan Drainase suatu daerah yang kehendaki;
3. Mahasiswa dapat menganalisis dan evaluasi hasil karya *Master Plan Drainase*;
4. Hasil progres Masterplan dapat dilaksanakan di Lapangan.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang sejarah perkembangan drainase di suatu daerah tertentu khususnya di daerah di Indonesia. Definisi, maksud dan tujuan drainase, pola jaringan dan menentukan dimensi saluran, analisis hidrologi, hujan daerah (*rainfall*), Kurve Intensitas hujan, Cara praktis mengolah intensitas hujan dalam prakiraan debit Banjir, DAS, Limpasan (*run off*), Memperkirakan laju aliran puncak dan pemakaian metode rasional, pemakaian metode hidrograf (HSS), hidrograf ramalan banjir, keadaan kota Surabaya, posisi geografi, topografi, hidrologi dan tata guna lahannya, pola sistem drainase, aliran gravitasi, stasium pompa dan curah hujan rata-rata, drainase khusus, drainase, langkah-langkah perencanaan dan pemakaian kriteria perencanaan, aspek aliran teknis, dasar perencanaan hidrolika, konsep dasar, hukum konversi, aliran, energy spesifik, kedalaman pola perencanaan saluran stabil, pada-bangunan dalam system saluran drainase dan pompa.

Referensi

Anonim. 2015. Kumpulan Materi Kuliah Drainase Teknik Sipil FT-Unesa 2015 . Surabaya: Unipres.
Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan FT-Unesa.
Kusnan. 2015. Pengembangan Model Penanggulangan Banjir Kampus Unesa Ketintang . Surabaya: Unipres.
_____. 2012. Drainase Perkotaan . Surabaya: Unipres.
Suripin. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan . Semarang: Andi.
Varshney, R.M.1978. Engineering Hydrologi Irrigation Research Institute .
New Delhi: Central Water & Power Comission .

2220102071 Metodologi Penelitian

Dosen : Prof. Dr. Elizabeth Titiek Winanti, M.S.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memunculkan topik penelitian yang layak, merumuskan masalah, tujuan, manfaat, mampu menuangkan dalam bentuk tulisan ilmiah, secara sistematis, bisa memilih variabel yang representatif, mampu menyiapkan instrumen yang tepat, memilih teknik analisis, yang dirangkai menjadi proposal penelitian.

Deskripsi Matakuliah

Peka terhadap fakta yang berpotensi menimbulkan masalah, mengidentifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan tujuan penelitian, memunculkan manfaat, menyarikan luaran atau hasil akhir yang diharapkan, memilih atau mengacu teori-teori yang relevan dengan topik penelitian, merumuskan hipotesis, menyatakan lingkup penelitian, teknik sampling, mengidentifikasi variabel, penguasaan instrumen, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, interpretasi data, dan menyimpulkan hasil penelitian.

Referensi

Consuelo G. Sevilla, Jesus A. Ochove, Twila G. Punsalan, Bella G. Regala, Gabtiel G. Uriarte. 1993.
Pengantar Metode Penelitian. Jakarta: UI-Press. 2.
Unesa. 2014. Panduan Penulisan Skripsi Unesa. Unesa Press.

2220104082 Perancangan Bangunan Gedung **

Dosen : Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Drs. Bambang Sabariman, S.T., M.T.
Suprpto, S.Pd., M.T.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.
Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Dr. Gede Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan memiliki moral, etika, serta kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugas perencanaan bangunan sipil;
2. Mahasiswa mampu merancang pekerjaan ketekniksipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan dengan bijaksana dan dapat mampu menggunakan software untuk penyelesaian tugas perencanaan bangunan teknik sipil;
3. Mahasiswa menguasai dan mampu perencanaan bangunan sipil sebagai bekal dalam menghadapi dunia pekerjaan dan masyarakat dan pengembangan kepribadian untuk menjadi pribadi yang mandiri dan jujur dalam bekerja;
4. Mahasiswa menguasai dan mampu menggunakan tugas perencanaan bangunan sipil untuk berkarya dan melaksanakan pekerjaan lapangan yang berwawasan lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja;
5. Mahasiswa mampu merencanakan dan mengorganisasi pekerjaan perencanaan bangunan sipil agar berjalan dengan lancar dan terselesaikan tepat waktu.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah perencanaan bangunan sipil secara lengkap dilakukan pada bangunan gedung dengan 4-5 lantai, tugas yang dilakukan meliputi merencana konstruksi baja untuk atap (gording, trekstang dan ikatan angin), kuda-kuda (pelana atau joglo) dan jika diperlukan perencanaan kolom dari profil baja untuk lantai atas, selanjutnya merencana konstruksi beton untuk pelat lantai (pelat 1 arah dan pelat 2 arah), balok (ring balok, memanjang dan melintang), kolom dan pondasi (pondasi dangkal dan dalam). Pada mata kuliah ini, perencanaan pembebanan yang bekerja harus dideskripsikan terlebih dahulu sehingga dapat dihitung analisis strukturnya dan bertahap sesuai dengan bagian perencanaan. Untuk atap dan kuda-kuda, profil baja yang digunakan harus direncanakan dan dikontrol kapasitasnya terhadap gaya dalam dari beban luar sehingga profil yang ditentukan dapat dikriterikan aman atau tidak. Untuk lantai, balok, kolom dan pondasi yang digunakan harus direncanakan ukuran tebal dan penampangnya dan dihitung kebutuhan tulangan serta gambar tulangannya. Perhitungan analisis struktur dengan menggunakan bantuan software aplikasi sipil (SAP dan lain-lain) dan penggambaran perencanaan bangunan serta gambar baik pradesain dan detailnya dengan bantuan CAD. Pada mata kuliah ini model pembelajaran yang digunakan berdasarkan studi proyek dan penilaian yang digunakan berbasis portofolio dalam bentuk laporan.

Referensi

- Segui, William T. 2007. *Steel Design*. Canada: Thomson.
- McCormac, Jack C. 2008. *Structural Steel Design*. United States of America: Pearson International Edition.
- Lam, Dennis, etc. 2004. *Structural Steel Work*. United States of America: Pearson International Edition.
- Nawy, Edward G. 1998. *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Aroni, Ali. 2010. *Balok dan Pelat Bertulang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Dipohusodo, Istimawan. 1994. *Struktur Beton Bertulang*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Setiawan, Agus. 2002. *Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD (berdasarkan SNI 03-1729-2002)*. Jakarta: Erlangga.
- Suyono. 2007. *Peraturan Pembebanan Indoensia untuk Gedung*
- Anonim. 2002. *SNI-03-1729 - Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: DPU.
- Anonim. 2002. *SNI-03-2847 - Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: DPU.
- Anonim. 2013. *SNI-2847 - Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: DPU.
- Anonim. 2012. *SNI-1726 - Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. Jakarta: DPU.

2220104083 Perancangan Bangunan Jalan-Jembatan **

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.
Ari Widayanti, S.T., M.T.
Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya (KEMAMPUAN UMUM);
2. Mampu merancang, melaksanakan, dan mengawasi pekerjaan ketekniksipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, yang PEDULI pada lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja (KEMAMPUAN DIBIDANG KERJA);
3. Menguasai dan mampu menggunakan kelompok matakuliah keahlian berkarya yang terdiri dari kelompok mata kuliah struktur, transportasi, keairan, dan manajemen konstruksi untuk TANGGUH dalam pelaksanaan pekerjaan ketekniksipil di lapangan (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN);
4. Mampu melakukan koordinasi dengan organisasi di dalam dan di luar proyek untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan proyek (KEMAMPUAN MANAJERIAL).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini merupakan penerapan dari ilmu teknik sipil mencakup perencanaan struktur perkerasan jalan

raya, perancangan geometrik jalan raya dan jembatan. Menginventarisasi kebutuhan data sekunder sesuai kebutuhan perencanaan, mengidentifikasi kondisi trase jalan, lokasi bangunan pelengkap dan lokasi sumber bahan, kondisi teknis dan lingkungan, verifikasi kondisi tata guna lahan, peta dasar/topografi dan data geoteknik, geologi dan hidrologi. Analisis hidrologi dan hidrolika untuk disain sistem drainase. Analisis data mekanika tanah dan geoteknik diakomodasikan dalam disain bangunan pelengkap jalan (timbunan, galian, stabilitas lereng, tembok penahan tanah). Survei lalu lintas, Rekayasa Lalu Lintas, RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) dan RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan), disain lansekap, AMDAL, jenis perkerasan ditentukan sesuai perencanaan yang ditetapkan. Metode perhitungan sesuai ditentukan sesuai standar yang ditetapkan, Muatan Sumbu Terberat, umur rencana jalan, bahan jalan yang digunakan, data iklim dan data teknis jalan, Perencanaan perkerasan jalan raya, Penetapan sistem, fungsi dan kelas jalan, Penetapan Rumaja, Rumija dan Ruwasja, Kriteria disain: kecepatan rencana, kelandaian, jari-jari minimum, Perhitungan teknis geometri, Pembuatan konsep gambar situasi (plan) dan potongan memanjang (profil) dibuat dengan mempertimbangkan pekerjaan tanah dan peraturan yang berlaku, Perhitungan data dan gambar rencana, Gambar situasi (plan), potongan memanjang (profil) dan penampang melintang (cross section), Gambar detail sesuai peraturan dan standar yang berlaku, Gambar disain bangunan pelengkap, perlengkapan jalan dan system drainase sesuai dengan kriteria disain. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan merencanakan struktur perkerasan jalan, geometrik jalan dan jembatan.

Referensi

- AASHTO. 1986. *Guide for Design of Pavement Structures*. Washington DC: American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen. Jakarta: Penerbit Yayasan Badan Penerbit PU.
- Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Pedomannya Perencanaan Perkerasan Kaku (Beton Semen).
- Hendarsin, Shirley L. 2000. Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya. Bandung: Politeknik Negeri Bandung, Jurusan Teknik Sipil.
- Huang, Yang H. 1993. *Pavement Analysis and Design*. New Jersey: Prentice Hall.
- Widayanti, Ari. 2013. Rekayasa Jalan Raya. Surabaya: JTS FT Unesa.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Tata Gara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota. Jakarta: Penerbit PU
- Suri. 2003. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Semarang: Penerbit Andi.
- Sutanto. 1992. Pedomannya Drainase Jalan Raya. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Construction and Building Materials Journal*, homepage: www.elsevier.com/locate/conbuildmat.

2220103085 Perencanaan dan Pengendalian Proyek

Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.
Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu mengevaluasi hasil pekerjaan dengan jujur di bidang Teknik Sipil berdasarkan prinsip-prinsip ketekniksipilan. (CP Kerja 5);
2. Mahasiswa mampu melaksanakan administrasi pekerjaan di bidang Teknik Sipil. (CP Kerja 6);
3. Mahasiswa mampu menyusun laporan tertulis secara lengkap terkait dengan pelaksanaan pekerjaannya sesuai dengan SOP. (CP Manajerial 3);
4. Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas hasil pekerjaan kelompok yang ada dalam pengawasannya. (CP Manajerial 6).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi proses perencanaan proyek yang terdiri dari penyusunan jadwal proyek secara manual berupa *Gantt Chart*, *Line Diagram*, dan *Network Planning* secara manual maupun menggunakan *software* (*Microsoft Project*), dilanjutkan dengan perencanaan sumber daya proyek, dan teknik-teknik yang dapat digunakan untuk pengendalian biaya dan waktu proyek. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dengan pendekatan konstruktivistik.

Referensi

- Suryanto HS, Mas, Dani Hasan. 2006. *Manajemen Proyek II*. Surabaya: Unipres Unesa.
- Nugraha Paulus, Natan Ishak, Sutjipto R. 1985. *Manajemen Proyek Konstruksi 2*. Surabaya: Kartika Yudha.
- Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Widiasanti Irika, Lenggogeni. 2013. *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Husen Abrar. 2011. *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi.
- Suhendi Edi. 2009. *Panduan Mengelola Proyek dengan Microsoft Office Project*. Bandung: Yrama Widya.
- Journal of Construction Engineering and Management* (ASCE)

2220102094 Praktik Kerja Lapangan (PKL) Perencanaan

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan laporan PI/PKL;

2. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
3. Mampu merancang pekerjaan ketekniksipilan sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, yang peduli pada lingkungan dan berorientasi pada keselamatan kerja;
4. Mampu membuat dan melakukan sistem administrasi proyek konstruksi pada seluruh tahapan/proses perencanaan proyek secara jujur dengan menggunakan teknologi informasi dan komputer;
5. Menguasai dan mampu menggunakan kelompok matakuliah keilmuan dan keterampilan yang terdiri dari kelompok matematika, fisika, kimia, statika, dan ilmu dasar ketekniksipilan lainnya untuk cerdas dalam menghadapi berbagai persoalan yang muncul di lapangan;
6. Mampu merencanakan penggunaan sumber daya proyek (*man* , *money* , *material* , *method* , dan *machine*) untuk mencapai sasaran biaya, jadwal, dan mutu proyek.

Deskripsi Matakuliah

Deskripsi materi PI/PKL program studi S-I Teknik Sipil, memuat bidang-bidang pekerjaan di perusahaan/industri/instansi pemerintah yang relevan dengan disiplin ilmu masing-masing program studi, mencakup perencanaan pekerjaan di berbagai proyek pembangunan dan pelayanan jasa bidang konstruksi bangunan gedung, irigasi dan bangunan air, sarana dan prasarana transportasi serta industri konstruksi. Bidang pekerjaan program studi S-I Teknik Sipil adalah sebagai berikut : Bidang Pekerjaan Bangunan Gedung, Bidang Pekerjaan Irigasi dan Bangunan Air, Bidang Pekerjaan Sarana dan Prasarana Transportasi

Referensi

TIM PI/PKL. 2004. Buku Panduan PI/PKL. Surabaya. Unesa Press.

2220102099 Rekayasa Nilai

Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memiliki pengetahuan tentang rekayasa nilai untuk digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ketekniksipilan di lapangan;
2. Mahasiswa mampu melakukan rekayasa nilai guna memilih dengan cerdas dan menggunakan *software*, teknologi, dan metode konstruksi yang tepat dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan secara profesional dengan mempertimbangkan target biaya, jadwal, dan mutu proyek.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi sejarah perkembangan, konsep-konsep dasar, organisasi, pelaksanaan dan pelaksanaan rekayasa nilai; konsep nilai, biaya, dan fungsi dalam rekayasa nilai; teknik dan rencana kerja rekayasa nilai (fase informasi: *breakdown analysis*, *cost models*, analisis fungsi; fase spekulasi; fase analisis; fase pengembangan; fase rekomendasi; dan fase implementasi. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dan kooperatif melalui pendekatan konstruktivistik.

Referensi

Anonimus. 1998. Kumpulan Bahan Kuliah Manajemen Proyek Konstruksi ITS . Surabaya: ITS.
 Dell 19isola Alphonse J. 1982. Value Engineering in the Construction Industry, Edisi ke-3 . New York: Van Nostrand Reinhold.
 Soeharto, Iman, 2001. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2 . Jakarta: Penerbit Erlangga.
 Venkataraman Ray R., Pinto Jeffrey K. 2008. Cost and Value Management in Projects . New Jersey: John Wiley & Sons
 Journal of Construction Engineering and Management (ASCE)

2220102001 Analisa Investasi Proyek *

Dosen : Mas Suryanto H.S., S.T., M.T.
 Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memiliki pengetahuan tentang analisa investasi proyek untuk digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan ketekniksipilan (CP Pengetahuan 3);
2. Mahasiswa mampu melakukan analisa investasi proyek dengan mempertimbangkan segala risiko yang terjadi (CP Kerja 4).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi konsep dasar ilmu ekonomi teknik dan penerapannya dalam analisa kelayakan aspek ekonomi investasi proyek, yang terdiri dari konsep dasar ekonomi teknik, bunga dan rumus bunga, nilai waktu dari uang, pemilihan alternatif-alternatif ekonomi, *net present value* (NPV), *internal rate of return* (IRR), *profitability indeks* (PI), *payback period* (PP), *break even point* (BEP), *benefit cost ratio* (B/C), analisis sensitivitas dan risiko. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode pengajaran langsung dan kooperatif dengan pendekatan konstruktivistik.

Referensi

- Pujawan I Nyoman. 2009. *Ekonomi Teknik*. Surabaya: Guna Widya.
Giatman M. 2011. *Ekonomi Teknik*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
Soeharto Iman. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
Raharjo Ferianto. 2007. *Ekonomi Teknik (Analisis Pengambilan Keputusan)*. Yogyakarta: Andi.
Kuswandi. 2007. *Analisis Keekonomian Proyek*. Yogyakarta: Andi.
Poerbo Hartono. 1993. *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak*. Jakarta: Djambatan.
Journal of Management in Engineering (ASCE)

2220102014 Fisika Bangunan *

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.
Drs. Didiek Purwadi, M.Si.
Feriza Nadiar, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugasnya;
2. Mahasiswa mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan social dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang ilmu ilmu fisika bangunan dan trampil mengaplikasikan dalam rekayasa sipil;
4. Mahasiswa mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara professional di bidang Pendidikan Teknik Bangunan;
5. Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan pendekatan solusi untuk suatu permasalahan teknis ketekniksipilan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil.

Deskripsi Matakuliah

Pengertian, persyaratan dan perhitungan kalor dan kelembaban terhadap suatu konstruksi isolasi (lantai, dinding, dan atap) bangunan dari pengaruh iklim setempat; Norma-norma dan persyaratan serta perhitungan penerangan buatan (lampu) dan penerangan siang hari/alami (matahari) yang baik pada bangunan; Pengaruh penghawaan alami dan penghawaan buatan terhadap bangunan; Perilaku suara terhadap bangunan, menganalisa sebab dan pengaruh cacat akustik dan material untuk mengantisipasi cacat akustik.

Referensi

- Meijs, PJM Van der. 1983. *Fisika Bangunan*. Jakarta: Erlangga.
Mangun Wijaya, YB. 1980. *Fisika Bangunan*. Jakarta: Gramedia
Sears, Zemansky. 1962. *Fisika untuk Universitas*. Jakarta: Bina Cipta.
Departemen Pekerjaan Umum. 1981. *Penerangan Alami Siang Hari di Dalam Gedung*. Bandung: DPMB.
Departemen Pekerjaan Umum. 1978. *Standar Penerangan Buatan di Dalam Gedung*. Bandung: DPMB.
Satwiko, Prasasto. 2004. *Fisika Bangunan 1*. Yogyakarta: Andi
Satwiko, Prasasto. 2004. *Fisika Bangunan 2*. Yogyakarta: Andi

2220102030 Jalan Rel *

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu memahami peranan Jalan Kereta Api bagi pertumbuhan perekonomian, serta komponen-komponen perencanaannya didalamnya.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan gambaran kepada mahasiswa : Mata kuliah ini memberikan gambaran kepada mahasiswa: Sejarah perkembangan jalan kereta api di Indonesia dan konstruksi perkerasan, Definisi *track*, fungsi jalan kereta api, bagaimana mengetahui klasifikasi jalan berdasarkan kecepatan tempuh, *passing tonas* e beban gandar, jenis rel, dimensi tubuh jalan rel, penampang jalan kereta api, memperkenalkan kepada mahasiswa perencanaan jalan kereta api antara lain : Distribusi beban-beban pada jalan kereta api, lapisan dasar tanah, tudung pasir, Balas, Jenis-jenis Rel, Gaya-gaya yang bekerja pada Jalan Kereta Api (gaya sentrifugal, gaya penggulingan kereta api), Geometrik jalan Rel (alinyemen horisontal dan Vertikal) perencanaan konstruksi bawah dan atas, Emplasemen, Perlintasan dan Jenis-jenis wesel.

Referensi

- Dadang. 2004. *Buku Ajar Jalan Raya & KA*. Surabaya: Sipil Unesa.
Banks, J.H. 2002. *Introduction to Transportation Engineering*. MacGraw Hill 2nd Edition Boston
Oglesby. 1982. *Highway Engineering*. Singapore.
Utomo, S.H.T. 2009. *Jalan Rel*. Beta Offset. Edisi Kedua Yogyakarta.
Surakim. 2014. *Konstruksi Jalan Rel*. Penerbit Nuansa Cendekia Bandung
PJKA. 1986. *Perencanaan Konstruksi jalan Rel (Peraturan Dinas 10 A,B,C)*
Imam Subarkah. 1981. *Jalan Kereta Api*. Bandung : IdeaDharma

2220102135 Kewirausahaan

Dosen : Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.
Drs. H. Soeparno, M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan secara cerdas tentang dasar-dasar kewirausahaan, karakteristik wirausaha yang selalu berinovasi, kreatif dan selalu berfikir serta bekerja untuk mencapai hasil yang diharapkan;
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan perencanaan dalam usaha dengan menggunakan analisis strategi dan SWOT sebelum membuat suatu keputusan melakukan usaha secara mandiri dan tangguh untuk melaksanakannya;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mencari dan memilih peluang usaha sesuai dengan kondisi selalu berpikir ke arah depan dan selalu berorientasi pada penciptaan peluang kerja secara mandiri;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan usahanya dan tangguh dalam menghadapi persaingan usaha dengan serta selalu peduli terhadap lingkungan.

Deskripsi Matakuliah

Memberikan Pengertian, manfaat dan Makna berkewirausahaan, karakteristik dan paradigma kewirausahaan; prinsip-prinsip berwirausaha, strategi dalam memilih dalam menghadapi peluang usaha, wirausaha yang selalu berfikir, kreatif dan inovatif dan visioner, melakukan analisis Strategi dan SWOT dalam menentukan usaha, memiliki strategi mencapai keunggulan bersaing, selalu melaksanakan proses perencanaan dan pengembangan produk, melakukan perhitungan break even poin (BEP), penyusunan proposal wirausaha (business plan), melakukan pengemasan produk sesuai dengan fungsi dan manfaat dan kondisi lingkungan dan konsumen, melakukan pemasaran produk, dalam berwirausaha selalu melaksanakan etika bisnis, dan dapat membuat usaha menjadi perusahaan dan dapat menampung tenaga kerja.

Referensi

- Covey, Stephen R. 1994. *Tujuh Kebiasaan Manusia yang Efektif*. Alih Bahasa: Budijanto, Jakarta: Binarupa Aksara.
- Satrio, Nugroho. 2006. *Kewirausahaan Berbasis Spiritual*. Yogyakarta: Kayon.
- Suherman, Eman. 2008. *Business Entrepreneur*. Bandung: Alfabeta.
- Grant, Ireson & Leavenworth. 1994. *Dasar-dasar Ekonomi Teknik*, Jilid 1, terjemahan Komarudin & Kartasapoetra. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tjiptono & Diana Anastasia. 2001. *Total Quality Management*. Yogyakarta: Andi.

2220102033 Kimia Bahan *

Dosen : Arie Wardhono, S.T., M.M.T., M.T., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu bekerja dan bertanggung jawab secara MANDIRI untuk suatu pekerjaan di bidang Ketekniksipilan yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan;
2. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang ketekniksipilan;
3. Mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam bidang tim, mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional dibidang ketekniksipilan;
4. Mengoperasikan dan menerapkan teknologi komputer dalam pengolahan data serta penanganan masalah ketekniksipilan secara TANGGUH dan JUJUR.

Deskripsi Matakuliah

Teknologi Beton, Bahan-bahan komposisi beton, Reaksi-reaksi ikatan antara bahan penyusun beton, *Green concrete*, Bahan pengganti dan bahan substitusi sebagai pengganti salah satu bahan penyusun beton, Pemanfaatan limbah sebagai salah satu bahan penyusun beton, Karakterisasi bahan limbah sebagai campuran beton, kekurangan dan kelebihan bahan hasil pemanfaatan limbah terhadap beton, Kayu sebagai material konstruksi, Karakteristik kayu, Cara dan teknologi pengolahan kayu sebagai material konstruksi, karakterisasi material-material pengganti dan tambahan dalam konstruksi, Sifat dan jenis baja sebagai material konstruksi

Referensi

- Soerjadi Sastra Atmaja. 1998. *Bahan Bangunan*. Bandung: Universitas Parahyangan
- Standar Spesifikasi Bahan Bangunan. 1989. *SK SNIS-04,05,06-1989F* Jakarta: Departemen PU
- Lyall Addelsson. 1972. *Material for Building. Volume I-IV d*
- Kunadi, M. 1997. *Teknologi Beton I: Bahan-bahan Campuran Beton*. Bandung: FT Sipil ITB.
- Karyoto. 2004. *Konstruksi Baja 1*. Surabaya: JTS FT Unesa.
- Gunawan T. dan Margareth S. 2007. *Konstruksi Baja 1*. Jakarta: Delta Teknik
- Puslitbang pemukiman. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*. Bandung: Balitbang
- PU. h. Yustinus Suranto. 2002. *Pengawetan Kayu*. Yogyakarta: Kanisius
- Suparji. 2007. *Buku Panduan Pratikum Kayu*. Surabaya: Unipress
- Ruslan Ramang. 2012. *Substitusi Agregat Halus Beton Menggunakan Kapur Alam dan Menggunakan Pasir*

2220102068 Metode Eksperimen Struktur *

Dosen : Suprpto, S.Pd., M.T.
Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu menyusun laporan;
2. Mahasiswa mampu memahami konsep penelitian struktur;
3. Mahasiswa mampu memahami modeling struktur;
4. Mahasiswa mampu menganalisis: dimensi, dimensi untuk dinamik, dimensi pada balok;
5. Mahasiswa mampu menguraikan Buckingham 19s Pi Theorem;
6. Mahasiswa mampu menerapkan Buckingham 19sPi Theorem;
7. Mahasiswa mampu menguji: lentur, geser, torsi, aksial;
8. Mahasiswa mampu menganalisis data;
9. Mahasiswa mampu mengidentifikasi alat di Lab;
10. Mahasiswa mampu mendesain, membuat dan menguji benda uji.

Deskripsi Matakuliah

Pemahaman konsep penelitian struktur, Modeling struktur, Analisis dimensi, Analisis dimensi untuk dinamik, Analisis dimensi pada balok, Buckingham 19s Pi Theorem, Penerapan pada kesulitan teori Buckingham, Model pengujian struktur, Instrumentasi dan analisis data, Identifikasi alat di lab, Desain benda uji di lab, Pembuatan dan pengujian benda uji di lab, Penyusunan laporan

Referensi

- Sabnis G. M., Harris H.G.,White, Mirza. 1983. Structural Modeling and Experimental Techniques. London : Prentice-Hall.
- Bambang Suhendro. 1991 Teori Model Struktur Dan Teknik Eksperimen. Yogyakarta PAU Universitas Gadjah Mada
- Gere, J.M. 1987. Mechanic of Material. London : Wadsworth Incoporation
- Suwarno Wirjmartono. 1986. Mekanika Teknik. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Tjokrodiharjo, S. 1997. Analisis Struktur III. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Wang, C.K. 1987. Statically indeterminate Structures. NewYork : Mc Graw Hill.
- Wang, C.K. 1990. Analisis Struktur Lanjutan, Jilid 1. New York : Mc Graw Hill.

2220102078 Pengembangan Sumber Daya Air *

Dosen : Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat megembangkan Sumberdaya Air yang ada dalam pemanfaatnya untuk kepentingan Masyarakat secara Optimal dan Lestari;
2. Mahasiswa dapat memahami keperluan dan kebutuhan air untuk kepengtingsn kebutuhan dalam keperluan kehidupan masyarakat;
3. Mahasiswa dapat mengetahui kwantitas, ketersediaan air,cara pemanfaatannya (operasi) dan pelestarian sumberdaya air;
4. Mahasiswa mampu berinovasi bermacam ide mengolah Sumber Daya Air yang ada.

Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa Mampu, memahami Mengerti Latar belakang PSDA,maksud dan tujuan , Bidang ilmu-ilmu yang terkait, Insani,Fisik, Tantangan masa depan dan Undang-undang RI No: 4 Tahun 2004 tentang PSDA, secara umum, air permukaan, rawa, pantai. Potensi Sumber daya Air, Survey dan Inventigasi Tjuan Survey, Lingkup, Jenis Survey, Pemanfaatan, waduk, Tahapan Perencanaan PSDA, Konservasi Tanah dan Air, Konsep pengelolaan, analisis sitem pengelolaan dan Manajemen SDA, Optimasi pengeloaan Sumberdaya Air

Referensi

- Anonim .1997. Tim Pegembangan Sumber Daya Air (PSDA). Gunadarma. Jakarta.
- Ray K. Linsly, Joseph, Joko sasongko. 1998. Teknik sumberdaya Air. Erlangga. Jakarta.
- Anonim .2015.Kumpulan Materi Kuliah PSDA. Unipres Unesa. Surabaya
- Erman Mawardi. 2010. Partisipasi Masyarakat dan Pengelolaan Sumber Daya Air di Jepang. Alfabeta. Bandung.

2220102093 Praktik Kerja Lapangan (PKL) Pelaksanaan

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan laporan PI/PKL;

2. Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya;
3. Mampu membuat dan melakukan sistem administrasi proyek konstruksi pada seluruh tahapan/proses pelaksanaan proyek secara jujur dengan menggunakan teknologi informasi dan komputer;
4. Menguasai dan mampu menggunakan kelompok matakuliah keilmuan dan keterampilan yang terdiri dari kelompok matematika, fisika, kimia, statika, dan ilmu dasar ketekniksipilan lainnya untuk cerdas dalam menghadapi berbagai persoalan yang muncul di lapangan;
5. Menguasai dan mampu menggunakan kelompok matakuliah keahlian berkarya yang terdiri dari kelompok mata kuliah struktur, transportasi, keairan, dan manajemen konstruksi untuk tangguh dalam pelaksanaan pekerjaan ketekniksipilan di lapangan;
6. Mampu merencanakan penggunaan sumber daya proyek (*man, money, material, method, dan machine*) untuk mencapai sasaran biaya, jadwal, dan mutu proyek.

Deskripsi Matakuliah

Deskripsi materi PI/PKL program studi S-I Teknik Sipil, memuat bidang-bidang pekerjaan di perusahaan/industri/instansi pemerintah yang relevan dengan disiplin ilmu masing-masing program studi, mencakup pelaksanaan pekerjaan di berbagai proyek pembangunan dan pelayanan jasa bidang konstruksi bangunan gedung, irigasi dan bangunan air, sarana dan prasarana transportasi serta industri konstruksi. Bidang pekerjaan program studi S-I Teknik Sipil adalah sebagai berikut :

1. Bidang Pekerjaan Bangunan Gedung;
2. Bidang Pekerjaan Irigasi dan Bangunan Air;
3. Bidang Pekerjaan Sarana dan Prasarana Transportasi.

Referensi

TIM PI/PKL. 2004. Buku Panduan PI/PKL. Surabaya: Unesa Press

2220102102 Sistem Transportasi *

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Anita Susanti, S.Pd., M.T.
Ari Widayanti, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik didalam menyelesaikan tugasnya (KEMAMPUAN UMUM);
2. Mahasiswa mampu bekerja dan bertanggung jawab secara mandiri untuk suatu pekerjaan dibidang Pendidikan Teknik Bangunan yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan (KEMAMPUAN DIBIDANG KERJA);
3. Mahasiswa mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara professional dibidang Pendidikan Teknik Bangunan (KEMAMPUAN DI BIDANG PENGETAHUAN);
4. Mahasiswa mampu mengambil keputusan dan menentukan penggunaan metode yang tepat sesuai dengan informasi dan data yang tersedia (KEMAMPUAN MANAJERIAL).

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini merupakan pengenalan tentang pengertian, tujuan dan bentuk transportasi, peranan dan perkembangan transportasi, komponen sistem transportasi, moda transportasi dalam sistem transportasi, konsep jaringan transportasi, tata guna lahan dan lingkungan, terminal angkutan orang dan barang, teori antrian dalam sistem transportasi, parkir, perencanaan transportasi (*trip generation* /bangkitan perjalanan, *trip distribution* /distribusi perjalanan, *moda split* /pemilihan moda, *trip assignment* /pembebanan lalu lintas), transportasi dan lingkungan, dampak lingkungan transportasi, *sustainable of transportation* , *integration of transportation*. Pembelajaran dilakuka ndengan menerapkan pendekatan konstruktivistik. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan membuat laporan tertulis tentang SistemTransportasi, beserta Permasalahan dan Solusi alternatif.

Referensi

Widayanti, Ari. 2013. Sistem Transportasi.Surabaya: Unesa.
Abubakar, Iskandar. 1995. Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib. Jakarta: Dirjenhubdat.
Morlok, Edward K. 1984. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. terjemahan Johan Kelanaputra. Jakarta: Penerbit Erlangga.
Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung: ITB.

2220106103 Skripsi

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa dapat membuat karya ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan

Deskripsi Matakuliah

Membuat karya ilmiah dan dipertahankan di forum penguji sebagai karya akhir untuk memperoleh gelar sarjana teknik

Referensi

Tim Penyusun. 2014. Buku Pedoman Penulisan Skripsi. Surabaya: Unesa Press.
Referensi buku dan jurnal sesuai topik skripsi
Internet sesuai topik skripsi

2220102134 Utilitas Bangunan *

Dosen : Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.
Drs. Didiék Purwadi, M.Si.
Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.
Feriza Nadiar, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu bekerja dan bertanggung jawab secara MANDIRI untuk suatu pekerjaan instalasi bangunan yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan;
2. Mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan CERDAS dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional pada bidang instalasi bangunan;
3. Mampu berinteraksi dan bekerja sama tim, mampu mengembangkan diri dan berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional pada bidang instalasi bangunan;
4. Mengoperasikan dan menerapkan teknologi komputer dalam pengolahan data serta penanganan masalah instalasi bangunan secara TANGGUH dan JUJUR.

Deskripsi Matakuliah

Pemahaman dan Penerapan tentang instalasi perpipaan air bersih, perpipaan air kotor, instalasi listrik dan perencanaan instalasi disertai gambar isometri dari Bangunan Gedung

Referensi

Soufyan Moh. Noerbambang dan Takeo Morimura, 2005, *Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing*, PT. Pradnya Paramitha: Pusat Komunikasi Publik.
Poerbo, Hartono, 2002, *Bangunan Utilitas*, Jakarta : Djambatan.
Maryono, 2009, *Modul Dasar Instalasi Listrik*, SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA Jl. RW Monginsidi No 2 Yogyakarta 55223
Ing P. J. M van der Meijs, 1983, *Fisika Bangunan*, Jakarta Pusat: ERLANGGA
Freick Heinz, 1980, *Ilmu Konstruksi Bangunan*, Yogyakarta : Erlangga.
Puspantoro Beni IGN, 1984, *Konstruksi Bangunan Gedung*, Yogyakarta: Andi Offset.
Direktorat PSMK, 2009, *Spektrum SMK*, Jakarta : Depdiknas.
Hadi Suyono. 2014, *Perancangan Instalasi Listrik Pada Blok Pasar Modern dan Apartemen di Gedung Kawasan Pasar Teroadu Blimbing Malang*. Malang: Unibraw

2220102008 Bendungan dan Bangunan Pendukung *

Dosen : Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.
Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.
Drs. Djoni Irianto, M.T.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami fenomena bendungan dan bangunan pendukung dan PEDULI pada apa yang terjadi di masyarakat terkait dengan ilmu Bendungan dan Bangunan Pendukung;
2. Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPERIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian perhitungan Bendungan dan Bangunan Pendukung dengan baik dan benar.
3. Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep metode untuk menghitung Bendungan dan Bangunan Pendukung;
4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah Bendungan dan Bangunan Pendukung ke dalam konsep pengendalian banjir yang ditulis sendiri dengan JUJUR.

Deskripsi Matakuliah

1. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan definisi Bendungan dan Bangunan Pendukung dalam penggunaannya dalam bidang teknik sipil;
2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian klasifikasi, tahapan pemilihan lokasi, jenis-jenis bendungan;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi bangunan intake, fungsi berbagai bendung pelimpah, bagian-bagian bendungan;
4. Mahasiswa mampu menjelaskan, menganalisis, dan menghitung bendungan gaya berat, Bendungan urugan;
5. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan prinsip dan jenis bendungan kayu;
6. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis prinsip bendungan rip-rap, bendungan berpenopang;
7. Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis contoh desain hidraulik pada bendungan dan menjelaskan prinsip bendungan busur.

Referensi

- Anonimous. <https://1902miner.wordpress.com/bfiabhfcbafeceaj/bendungan-urugan-tanah-earthfill-dam/>
Anonimous. [https://www.google.co.id/search?q=ukuran bendungan&biw=1366&bih=643&tbm=isch](https://www.google.co.id/search?q=ukuran+bendungan&biw=1366&bih=643&tbm=isch)
Anonimous. <http://olvista.com/teknologi/10-manfaat-bendung-waduk/>
Anonimou. <http://mfakhrypriambodo.blogspot.com/2010/02/mengenal-bendungan-bendung-dan-waduk.html>
Arsyad, Sitanala. 1989. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. GajahMada University Press. Yogya.
Chow Ven Te, dkk. 1992. Hidrolika Saluran Terbuka (Open Channel Hydraulic), Penerbit Erlangga. Jakarta
Linsley, dkk. 1991. Teknik Sumber Daya Air. Erlangga Jakarta.
Sosrodarsono, Suyono dan Takeda Kensaku. 1994. Perbaikan dan Pengaturan Sungai. Pradnya Paramita. Jakarta
Ripiningtati, 2000. Pengembangan Sumber Daya Air . Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang

2220102034 Lapangan Terbang *

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa menguasai konsep dasar studi dan kajian dalam bidang pelabuhan dan penerapannya;
2. Mampu bekerja dan bertanggung jawab secara mandiri untuk suatu pekerjaan di bidang rekayasa lapangan terbang yang ditugaskan kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan;
3. Mampu menjelaskan pengetahuan dasar ketekniksipilan yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil terutama bidang lapangan terbang;
4. Mahasiswa mampu berinteraksi dan bekerjasama dalam tim, serta mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan di lapangan terkait perencanaan lapangan terbang.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini berisi pengetahuan/ilmu tentang perencanaan fasilitas sisi darat & udara lapangan terbang, perencanaan masterplan bandara, terminal bandara, airport klasifikasi dan disain group dan jenis pesawat, planning dan desain konfigurasi lapangan udara, serta perencanaan perkerasan struktural. Pembelajaran ditempuh dengan penjelasan langsung dari dosen dan dilanjutkan dengan diskusi serta tanya jawab

Referensi

- Basuki, Heru. 1990. Merancang dan Merencana Lapangan Terbang. Penerbit Alumni, Bandung
FAA. 1965. Runway Length Requirements for Airport Design. FAA, Washington D.C.
Horonjef, Robert & Francis Mc Kelvey. 1983. *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara*, Jilid I. Penerbit Erlangga, Jakarta
ICAO. 1984. Aerodrome Design Manual Part 1 Runway. International Civil Aviation Organization, Montreal
ICAO. 1983. Aerodrome Design Manual Part 2 Taxiway, Apron & Holding Bay. International Civil Aviation Organization, Montreal
ICAO. 1983. Aerodrome Design Manual Part 3 Pavement. International Civil Aviation Organization, Montreal

2220102037 Manajemen Logistik *

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.
Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu merencanakan suatu sistem logistik dan model transportasi-distribusi;
2. Mahasiswa mampu merancang dengan cerdas dan mandiri suatu sistem logistik dan model transportasi-distribusi;
3. Mahasiswa mampu menggunakan teknologi dan software berbasis logistik, dengan memanfaatkan sumber daya (money dan material) untuk mencapai sasaran biaya yang direncanakan.

Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang pengantar manajemen logistik, sistem logistik, operasi logistik, koordinasi logistik, komponen logistik yang meliputi unsur-unsur transportasi, inventaris dan penyimpanan serta penanganan bahan. Konsep dasar program linier, perencanaan sistem distribusi dan transportasi barang, perencanaan model transit, perencanaan sistem penugasan, konsep supply chain management dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Referensi

- Bowersox, D.J. 2002. Manajemen Logistik. 4th ed. Jakarta: Bumi Aksara
Martin Christopher. 2011. Logistics and Supply Chain Management. 4th ed. Great Britain: Pearson
Benjamin S. Blanchard. 1992. Logistics Engineering and Management. 4th ed. New York: Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs
Dimiyati, T.T. dan Dimiyati, A. 2004. Operations Research. 7th ed. Bandung: Sinar Baru Algesindo
Dwi Hayu Agustini, M.Y. dan Rahmadi. 2004. Riset Operasional. Jakarta: Rineka Cipta
Hillier, F.S. dan Lieberman, G.J. 1990. Introduction to Operation Research. 5th ed. New York: McGraw-Hill Publishing Company
Chase, R.B., Aquilano, N.J. dan Jacobs, F.R. 2001. Operations Management for Competitive Advantage.

2220102061 Menggambar Bangunan Tingkat Rendah *

Hendra Wahyu Cahyaka, S.T., M.T.

Dosen : Krisna Dwi Handayani, S.T., M.MT., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan menggambar perencanaan bangunan umum tiga lantai meliputi Gambar Denah Rencana Arsitektural, Gambar Potongan, Gambar Tampak dan Detail Arsitektural serta Gambar Denah Rencana Struktural, Gambar Potongan Portal dan Detail Struktural dengan format AutoCAD. (Aspek kemampuan bidang kerja).
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori Menggambar kerja bangunan umum tiga lantai. (Aspek Kemampuan bidang pengetahuan).
3. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang dan memilih spesifikasi material yang digunakan dalam mendesain konstruksi. (Aspek Kemampuan bidang Kerja dan Manajerial).
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan mata kuliah Merencana Konstruksi Bangunan Umum sesuai dengan peraturan yang berlaku. (Aspek Kemampuan Bidang Kerja).

Deskripsi Matakuliah

Tugas menggambar perencanaan konstruksi bangunan umum tiga lantai secara lengkap, meliputi Gambar Denah Rencana Arsitektural, Gambar Potongan, Gambar Tampak dan Detail Arsitektural serta Gambar Denah Rencana Struktural, Gambar Potongan Portal dan Detail Struktural. Format penyelesaian tugas menggunakan software AutoCAD. Gambar perencanaan yang dihasilkan, dapat digunakan sebagai data gambar kerja bangunan umum tiga lantai pada mata kuliah Merencana Beton dan Rencana Anggaran Biaya.

Referensi

Frederick E. Giesecke, Alva Mitchel, etc., 2008. *Technical Drawing*. Pearson. USA.
Affandi, Achmad Irfan. 2000. Buku Ajar: *Menggambar Teknik*. Surabaya. Unesa Press.
Cahyaka, Hendra Wahyu. 2000. Buku Ajar: *Gambar Teknik*. Surabaya. Unesa Press.
S.C. Sharma. 1979. *Engineering Drawing Part I*. New York: Chand-Company Ltd., Ram Nagar.
Khrisbianto, Andi. 2009. *AutoCAD 2010 To The Point*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

2220102072 Pelabuhan *

Dosen : Purwo Mahardi, S.T., M.Sc.
Yogie Risdianto, S.T., M.T.
Muhammad imaduddin, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa menguasai konsep dasar studi dan kajian dalam bidang pelabuhan dan penerapannya;
2. Mampu bekerja dan bertanggung jawab secara mandiri untuk suatu pekerjaan di bidang rekayasa pelabuhan yang ditugaska kepadanya sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan;
3. Mampu menjelaskan pengetahuan dasar ketekniksipilan yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil;
4. Mahasiswa mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam tim, serta mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan kepelabuhanan di lapangan.

Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mempelajari tentang definisi pelabuhan, perencanaan pelabuhan, angin, pasang surut dan gelombang, alur pelayaran, pemecah gelombang, dermaga, fender dan alat penambar, fasilitas pelabuhan di daratan, dan aspek alat pemandu pelayaran. Metode pembelajaran yang akan digunakan adalah metode pembelajaran langsung disertai diskusi dantanya jawab.

Referensi

Triatmodjo. 2000. *Pelabuhan, Beta Offset*. Yogyakarta
Bambang Triatmodjo. 1999. *Teknik Pantai*. Beta Offset: Yogyakarta
Kramadibrata. 2002. *Perencanaan Pelabuhan*. Penerbit ITB, Bandung
Sorensen, R.M. 1978. *Basic Coastal Engineering*. John Wiley dan Sons, New York
Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17. 2008. *Pelayaran*

2220102086 Perencanaan Transportasi *

Dosen : Anita Susanti, S.Pd., M.T.
Ari Widayanti, S.T., M.T.
Purw o Mahardi, S.T., M.Sc.
Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Secara JUJUR dan mengelola sarana dan prasarana transportasi dengan mengedepankan dan PEDULI teknologi yang ramah lingkungan;

- Memiliki pemahaman yang baik tentang permasalahan transportasi/perhubungan beserta solusi/penanganannya;
- Mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam tim, serta mengembangkan diri dan berfikir secara logis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara TANGGUH dan profesional;
- Mampu merancang sarana dan prasarana transportasi di bidang logistik berdasarkan standar dan pedoman yang telah ditentukan secara CERDAS dan MANDIRI.

Deskripsi Matakuliah

Perencanaan pengangkutan dan program pembangunan nasional, regional kota dan masyarakat, tanggung jawab institusional untuk pelaksanaan rencana, pembuatan keputusan dari sektor pengangkutan pemerintah pusat dan penetapan kebijaksanaan (dalam konteks institusional), metode pemantauan dan penilaian rencana pengangkutan, problem kerjasama antar agen dan kebutuhan bangunan institusi sektor pengangkutan, survei perencanaan

Referensi

- . 1999. Prosiding Simposium I, Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi . Bandung: ITB.
 ------. 2000. Jurnal Transportasi , FSTPT. Volume2 Nomor 1 13 Juni 2000. Bandung: ITB.
 Morlok, Edward K. 1989. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi . Jakarta: Penerbit Erlangga.
 Nasution, M. Nur. 2004. Manajemen Transportasi . Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Ghalia Indonesia.
 Warpani, Suwardjoko. 1990. Merencanakan Sistem Perangkutan . Bandung: ITB
 Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transporatsi . Edisi ke 2. Bandung : Penerbit ITB.
 Rizky, Adhi. 2012. Preferensi Pemilihan Moda Dalam Pergerakan Penglaju Koridor Bogor-Jakarta Terkait dengan Pemilihan Tempat Tinggal . Jakarta : BPPJT

2220102118 Struktur Kayu *

Dosen : Mochamad Firmansyah Sofianto, S.T., M.Sc., M.T.
 Prof. Dr. Drs. Ir. H. Kusnan, S.E., M.T., M.M.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa memiliki moral, etika, kepribadian yang baik, mempunyai kejujuran, berkomitmen, kesungguhan hati di dalam pembelajaran ilmu teknik sipil, Struktur Kayu, yang berorientasi pada aplikasi pekerjaan kayu;
- Mahasiswa mampu merancang dan meragakan konsep teori struktur kayu di tekkn sipil yang lebih mendetail pada bidang teknik sipil;
- Mahasiswa mampu melaksanakan pengetahuan dasar teknik sipil yang sesuai untuk pekerjaan struktur kayu;
- Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan ilmu struktur kayu dalam pekerjaan perencanaan konstruksi kuda-kuda dan perencanaan atap;
- Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan pendekatan solusi untuk suatu permasalahan pada struktur kayu di konstruksi kuda-kuda;
- Mahasiswa mampu bertanggung jawab atas hasil pekerjaan kelompok yang ada dalam pengawasannya.

Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini melakukan pengkajian tentang ilmu bahan dari kayu, mengenal sifat-sifat kayu, meliputi bangun kayu sebagai bahan organik, sifat fisik kayu, sifat higroskopik kayu, dan sifat mekanik kayu (arah serat dan arah gaya, modulus elastik, tegangan tarik, tegangan desak, tegangan lentur, geser, kadar lengas, kondisi, cara dan lama pembebanan). Jenis dan klasifikasi kayu (keawetan kekuatan dan pemakaian) yang lazim digunakan sebagai bahan struktural maupun non struktural serta standar industri pengawetan dan pengeringan, tegangan ijin. Alat-alat sambung kayu dan sambungan kayu (paku baut, pasak, perekat, alat sambung modern dan sambungan gigi), konstruksi peletakan, sambungan balok dan tiang. Elemen-elemen struktur dalam perencanaan, meliputi batang tarik, batang tekan (kolom dengan beban tekan/ lentur), balok lentur, balok mendukung momen dan gaya normal. Model pembelajaran yang tepat untuk mata kuliah ini adalah metode pembelajaran langsung dan kooperatif.

Referensi

- Wiryomartono, Suwarno. 1968. *Konstruksi Kayu* . Yogyakarta: UGM.
 Yap, Felix, K.H. 1984. *Konstruksi Kayu* . Bandung: Bina Cipta.
 Frick Heinz. 1986. *Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu* . Yogyakarta: Kanisius.
 Sadjji. 1999. *Konstruksi Kayu* . Surabaya: ITS Press.
 Anonim. 1961. *Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia* . Jakarta: DPU.
 Anonim. 2002. *Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia (PKKI NI-5)* . Jakarta: DPU
 Awaluddin, Ali. 2005. *Konstruksi Kayu* . Yogyakarta: UGM.
 Kusnan. 2011. *Konstruksi Kayu* . Surabaya: Unipres Unesa.

2220102129 Teknik Sungai *

Dosen : Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.
 Drs. Djoni Irianto, M.T.

Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami fenomena Daerah Aliran Sungai (DAS), morfologi sungai dan bangunan morfologi sungai, pemantauan sungai dan hidrometri serta pemeliharaan sungai dan PEDULI pada apa yang terjadi di masyarakat terkait dengan ilmu teknik sungai;
2. Mahasiswa mempunyai MORAL, ETIKA, dan KEPRIBADIAN yang BERTANGGUNGJAWAB terhadap penyelesaian perhitungan Daerah Aliran Sungai (DAS), morfologi sungai dan bangunan morfologi sungai, pemantauan sungai dan hidrometri serta pemeliharaan sungai dengan baik dan benar;
3. Mahasiswa mampu dengan CERDAS memahami konsep metode untuk menghitung Daerah Aliran Sungai (DAS), morfologi sungai dan bangunan morfologi sungai, pemantauan sungai dan hidrometri serta pemeliharaan sungai;
4. Mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah Daerah Aliran Sungai (DAS), morfologi sungai dan bangunan morfologi sungai, pemantauan sungai dan hidrometri serta pemeliharaan sungai ke dalam konsep pengendalian banjir yang ditulis sendiri dengan JUJUR.

Deskripsi Matakuliah

Pengenalan ragam terbentuknya sungai di dalam dan di luar negeri, kelas sungai, kerusakan sungai, mekanisme kerusakan tebing sungai, pengaruh lokal, pengaruh bentang, penanggulangan keruntuhan, pembuatan pelindung sungai, rekayasa bioengineering, dan gerusan lokal pada kaki jembatan

Referensi

- Asdak, Chay. 1995. Hidrologi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta : Gama.
 Suyono. 1978. Teknik Perbaikan dan Pengerasan Sungai. Jakarta: CV. Pradnya Paramita
 ----- . Hidrologi, Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai. Bandung: Nova.
 Salmani.2011. Teknologi Pengaman Sungai . Bandung
 Tri Mulat Sunarji. 1994. Pengelolaan Sumber Daya Air. PJT Malang
 ----- .1991. Pembinaan Eksploitasi dan Pemeliharaan Sungai. Dir. Sungai.
 Mulyanto, H.R.2007. Sungai, Fungsi dan Sifat-sifatnya . Edisi pertama. Yokyakarta. Graha Ilmu