

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN **TEKNIK STRUKTUR**

MATA KULIAH	RC18 - 5101	: STATISTIK UNTUK PENELITIAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas mengenai teori statistika untuk penelian meliputi: 1) The role of statistic engineering, 2) Probability, 3) Discrete Random Variables and Probability Distributions, 4) Continuous Random Variables and Probability Distributions, 5) Random Sampling and Data Description, 6) Statistical Intervals for a Single Sample, 7) Tests of Hypotheses for a Single Sample, 8) Statistical Inference for Two Samples, 9) Simple Linear Regression and Correlation, 10) Multiple Linear Regression, 11) Design and Analysis of Single-Factor Experiments: The Analysis of Variance, 12) Design of Experiments with Several Factors, 13) Statistical Quality Control, 14) Non-linear Regression.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif orisinal dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1) The role of statistic engineering, 2) Probability, 3) Discrete Random Variables and Probability Distributions, 4) Continuous Random Variables and Probability Distributions, 5) Random Sampling and Data Description, 6) Statistical Intervals for a Single Sample, 7) Tests of Hypotheses for a Single Sample, 8) Statistical Inference for Two Samples, 9) Simple Linear Regression and Correlation, 10) Multiple Linear Regression, 11) Design and Analysis of Single-Factor Experiments: The Analysis of Variance, 12) Design of Experiments with Several Factors, 13) Statistical Quality Control, 14) Non-linear Regression

POKOK BAHASAN

- 1) The role of statistic engineering,
- 2) Probability,
- 3) Discrete Random Variables and Probability Distributions,
- 4) Continuous Random Variables and Probability Distributions,
- 5) Random Sampling and Data Description,

- 6) Statistical Intervals for a Single Sample,
- 7) Tests of Hypotheses for a Single Sample,
- 8) Statistical Inference for Two Samples,
- 9) Simple Linear Regression and Correlation,
- 10) Multiple Linear Regression,
- 11) Design and Analysis of Single-Factor Experiments: The Analysis of Variance,
- 12) Design of Experiments with Several Factors,
- 13) Statistical Quality Control,
- 14) Non-linear Regression.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers-Wiley-Blackwell (2008)
2. Applied Statistics and Probability for Engineers, Douglas C. Montgomery and George C. Runger (2002)

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5102	: MATEMATIKA REKAYASA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Eleminasi Gauss, 2) Nilai Eigen, 3) Metode Numerik untuk Keseimbangan Struktur, 4) Metode Beda Hingga, 5) Kerangka Kerja dan Aplikasi Dinamis, 6) Optimasidalam Keseimbangan dan Dinamika Struktur

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami dan mengaplikasikan metode Eleminasi Gauss
2. Mampu menentukan Nilai Eigen
3. Mampu menggunakan Metode Numerik untuk Keseimbangan Struktur,
4. Mampu memahami dan mengaplikasikan Metode Beda Hingga
5. Mampu merumuskan kerangka kerja dan Aplikasi Dinamis,
6. Mampu melakukan analisa Optimasi dalam Keseimbangan dan Dinamika Struktur

POKOK BAHASAN

1. Pendahuluan,
2. Eliminasi Gauss,
3. Nilai Eigen,
4. Metode Numerik untuk Keseimbangan Struktur,
5. Metode beda hingga,
6. Kerangka Kerja dan Aplikasi Dinamis,
7. Optimasi dalam Keseimbangan dan Dinamika Struktur.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Gilbert, S, "Introduction to Applied Mathematics," Wesley-Cambridge Press, 1990
2. Bellomo, N. and Preziasi, L, "Modeling Mathematical Methods and Scientifics Computation," CRC Press, 1994
3. Penny, J. and Lindfield, G, "Numerical Methods using Matlab," PrenticeHall, 2000

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5103	: PERILAKU DAKTAIL STRUKTUR BAJA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Stress Strain Diagram of Steel; 2) Effect of Temperature to Stress Strain, Ductility and Bending; 3) Effect of Velocity Strain to Yield Stress and Tension; 4) Yield strength probability, plasticity, hysteretic and Bauschinger effect; 5) ElastoPlastic Model of the Material; 6) Plastic Behavior of Steel Section due to Bending Moment and Combination of Bending moment and Axial force; 7) Theorem of lower boundary and upper boundary; 8) Yield mechanism of structure and combination of many variation; 9) Pushover method; 10) Brace Frame; 11) Ductile Moment Resisting Frame; 12) Special Detailing of Ductile Frame; 13) Design of Ductile Frame Based on Earthquake Design and Steel Design Code in Indonesia; 13) Special Energy Dissipation System; 14) Practical Use of Ductile Steel Design.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu menganalisa perilaku daktail struktur baja yang meliputi: 1) Stress Strain Diagram of Steel; 2) Effect of Temperature to Stress Strain, Ductility and Bending; 3) Effect of Velocity Strain to Yield Stress and Tension; 4) Yield strength probability, plasticity, hysteretic and Bauschinger effect; 5) Elasto-Plastic Model of the Material; 6) Plastic Behavior of Steel Section due to Bending Moment and Combination of Bending moment and Axial force; 7) Theorem of lower boundary and upper boundary; 8) Yield mechanism of structure and combination of many variation; 9) Pushover method; 10) Brace Frame; 11) Ductile Moment Resisting Frame; 12) Special Detailing of Ductile Frame; 13) Design of Ductile Frame Based on Earthquake Design and Steel Design Code in Indonesia; 13) Special Energy Dissipation System; 14) Practical Use of Ductile Steel Design

POKOK BAHASAN

1. Stress Strain Diagram of Steel,
2. Effect of Temperature to Stress Strain,
3. Ductility and Bending,

4. Effect of Velocity Strain to Yield Stress and Tension,
5. Yield strength probability,
6. plasticity,
7. histerethic and Bauschinger effect,
8. Elasto Plastic Model of the Material,
9. Plastic Behavior of Steel Section due to Bending Moment and Combintaion of Bending moment and Axial force,
10. Theorema of lower boundary and upper boundary,
11. Yield meccanism of structure and combination of many variation,
12. Pushover Method,
13. Ductile Moment Resisting Frame,
14. Special Detailing of Ductile Frame,
15. Earthquake Design ang Steel Design Code in Indonesia,
16. Special Energy Dissipationn System,
17. Practical Use of Ductile Steel Design.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. AISC, "Seismic Provisions for Structural Steel Building", American Institute of Steel Construction, Chicago, 1997.
2. AISC, "Seismic Provisions for Structural Steel Building", American Institute of Steel Construction, Chicago, 2005.
3. Applied Technology Council (ATC) 40, "Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings", ATC-40, ATC, Vol.1, 2, Redwood City, CA, 1996.
4. Beedle, L. S, "Plastic Design of Steel Frames", John Wiley and Sons, New York, 1958.
5. Bruneau, M., Uang, C.M., and Whittaker, A. "Ductile Design of Steel Structures", McGraw-Hill, New York, 1998.
6. Englekirk, R, "Steel Structures, Controlling Behavior through Design", John Wiley and Sons, New York, 1994.
7. Laboratorium Mekanika Struktur, "Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung Menggunakan Metoda LRFD", Pusat Penelitian Antar Universitas, Bidang Ilmu Rekayasa, ITB, Bandung, 2000.
8. Standar Nasional Indonesia 03-1729-2015
9. Standar Nasional Indonesia 03-1729-2002
10. Standar Nasional Indonesia 03-1726-2012

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5104	: PERILAKU DAKTAIL ELEMEN BETON
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

(1) Design Approach, (2) Stress-Strain Relationship For Concrete And Steel , (3) Flexural Strength, (4) Strength of Members with Flexure and Axial Load, (5) Ultimate Deformation and Ductility of Flexural Members, (6) Strength and Deformation of Shear Members, (7) Bond And Anchorage, (8) Strength and Ductility of Frame.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami pendekatan desain struktur beton bertulang
2. Mampu menganalisa hubungan tegangan regangan untuk beton dan baja, kuat lentur, kekuatan elemen dengan beban lentur dan aksial, deformasi utimit dan daktilitas dari elemen lentur, kekuatan dan deformasi elemen geser, Bond And Anchorage, dan kekuatan serta daktilitas Frame

POKOK BAHASAN

1. The Desing Approach,
2. Stress - strain Relationship for Concrete and Steel,
3. Flexural Strength, Strength of Members with Flexure and Axial Load,
4. Ultimate Deformation and Ductility of Flexural Members,
5. Strength And Deformation of Shear Members,
6. Strength of Ductility of Frame.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Park, R. and Paulay, T., "Reinforced Concrete Structures", John Wiley and Sons, 1992
2. Wight, J.K, and MacGregor, J.G. Reinforced Concrete Mechanics and Designs"(Sixth Edition), 2012

3. Paulay, T. and Priestley, M.J.N., "Seismic Desing of Reinforced Concrete and Mansonry Buildings", John Wiley & Sons, INC., 1992
4. Tavo, "Desain Sistem Rangka Pemikul Momen dan Dinding Struktur Beton BertulangTahan Gempa : Sesuai SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1725-2002 Dilengkapi Permodelandan Analisis dengan Program Bantu ETABS v9.07, "ITS Press, Surabaya, 2009.
5. Purwono, R; Tavo; Iswandi Imran, dan Raka, I. G. P., "Tata Cara Perhitungan StrukturBeton untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002) Dilengkapi Penjelasan (S-2002),"ITS Press, Surabaya, 2007

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5201	: METODOLOGI PENELITIAN DAN PENULISAN LAPORAN ILMIAH
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas terkait 1) Pengenalan tentang penelitian, 2) Analisa GAP untuk mencari inti permasalahan disertasi, 3) Persiapan Proposal Penelitian, 4) Komposisi Penulisan, 5) Tata cara penulisan hasil analisa data, 6) Teknik Presentasi, 7) Penulisan Publikasi, 8) Penulisan Bab 1, 2 dan 3

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang orisinal dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
2. memformulasikan ide-ide baru (new research questions) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil; dan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. mampu mengembangkan dan memutakhirkan pengetahuan bidang keahliannya masing-masing melalui penelitian yang sesuai dengan kaidah prosedur baku untuk menghasilkan karya yang teruji dan dapat dipublikasikan.
2. mampu mensintesa hasil penelitian mutakhir (10 tahun terakhir) serta mampu membuat hipotesa dari permasalahan berdasarkan kajian ilmiah.
3. mampu melakukan perencanaan penelitian secara mandiri dengan pengawasan pembimbing secara terintegrasi, serta mampu mempresentasikan rencana penelitiannya.

POKOK BAHASAN

- 1) Pengenalan tentang penelitian,
- 2) Analisa GAP untuk mencari inti permasalahan disertasi,
- 3) Persiapan Proposal Penelitian,
- 4) Komposisi Penulisan,
- 5) Tata cara penulisan hasil analisa data,
- 6) Teknik Presentasi,
- 7) Penulisan Publikasi,
- 8) Penulisan Bab 1, 2 dan 3

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : Petunjuk penulisan Tesis - ITS “ITS Press, Surabaya, 2009. Daniel Chandler, 1995, Writing strategies and writer tool.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5202	: TEORI ELASTISITAS
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

(1) Introductory concepts and Mathematics (2) Theory of Stress, (3) Theory of Deformation, (4) Three-Dimensional Equations of Elasticity, (5) Plane Theory of Elasticity in Rectangular Cartesian Coordinates, (6) Plane Elasticity in Polar Coordinates (7) Prismatic Bars Subjected to End Load (8) General Solution of Elasticity.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan orientasi tegangan, regangan 3 dimensi secara tensorial.
2. Mampu menentukan tensor transformasi untuk tegangan dan regangan.
3. Mampu menentukan tegangan/regangan maks/min dan orientasinya.
4. Mampu menyelesaikan Plane Theory Elasticity pada Rectangular Koordinat Kartesian.
5. Mampu menyelesaikan Plane Theory Elasticity pada Koordinat Polar.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menerapkan teori tensorial pada tegangan dan regangan.
2. Mampu menyelesaikan orientasi tegangan dan regangan memakai tensor transformasi.
3. Mampu mengembangkan Plane Theory Elasticity pada Rectangular Koordinat Kartesian dan Polar.
4. Mampu mengembangkan Teori Elastisitas secara umum.

POKOK BAHASAN

1. Introductory Concepts and Mathematics,
2. Theory of Deformation, Theory of Stress,
3. Three-Dimensional Equations of Elasticity,
4. Plane Theory of Elasticity in Cartesian,
5. Plate Elasticity in Polar Coordinates.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Timoshenko, "Theory of Elasticity" (3rd Edition), McGraw-Hill.

2. Boresi, A.P. and Lynn, P.P., “Elasticity in Engineering Mechanics,”(Sixth Edition), Prentice Hall 1974
3. Ugural, A.C. and Fenster, S.K., “Advanced Strength and Applied Elasticity,” Elsevier.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5301	: DINAMIKA STRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

SDOF yang terdiri dari Free Vibration, Force Vibration (beban harmonis dan beban impuls), Metode Numerik, Generalized SDOF; MDOF yang terdiri dari Free Vibration, Dynamic response Linear System, Earthquake Engineering.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu menganalisa SDOF yang terdiri dari Free Vibration, Force Vibration (beban harmonis dan beban impuls), Metode Numerik, Generalized SDOF; MDOF yang terdiri dari Free Vibration, Dynamic response Linear System, Earthquake Engineering

POKOK BAHASAN

1. Pendahuluan,
2. SDOF – Free Vibration,
3. SDOF – Forced Vibration,
4. SDOF – Metode Numerik,
5. Generalized SDOF,
6. Multi Degree Of Freedom (MDOF),
7. MDOF –Free Vibrations,
8. Dynamic response of linear system,
9. Earthquake response of linear and inelastic systems.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Clough, R. W. and Penzien, J., “Dynamics of Structures” (3rd edition), McGraw-Hill Companies, Inc., 2003
2. Chopra, A. K., “Dynamics of Structures (4th edition)”, Pearson, 2011

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5302	: METODE ELEMEN HINGGA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Bar Element, 2) Beam element, 3) Structural symmetry, 4) 2D Plane elements, 5) Element CST, 6) Element LST, 7) Element Q4, 8) Element Q6, 9) Element Q8 dan Q9, 10) Element 8 node brick, 11) Element 20 node brick

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisa dengan metode elemen pada elemen struktur: 1) Bar Element, 2) Beam element, 3) Structural symmetry, 4) 2D Plane elements, 5) Element CST, 6) Element LST, 7) Element Q4, 8) Element Q6, 9) Element Q8 dan Q9, 10) Element 8 node brick, 11) Element 20 node brick

POKOK BAHASAN

1. Introduction,
2. Bar element,
3. Beam Element,
4. Structural symmetry,
5. 2D Plane elements,
6. 2D Plane elements – CST,
7. 2D Plane elements – LST,
8. 2D Plane elements - Q4,
9. 2D Plane elements –Q6, Q8, Q9,
10. Solid elements - 8 node brick,
11. Solid elements - 20 node brick.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Cook, R. D., et al., “Concept and Application of Finite Element Analysis”, John Wiley and Sons, Inc., 2002

2. Logan, D. L., "A First Course of Finite Element Analysis", The McGraw-Hill Companies, Inc., 1992
3. Reddy, J. N., "Finite Element Method", John Wiley and Sons, Inc., 1992
4. Wahyuni, E, Soetrisno, W, "Metode Elemen Hingga", ITSPress, 2015

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5303	: TEORI PELAT DAN CANGKANG
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Lentur pada Pelat, 2) Pelat Persegi dengan berbagai jenis boundary condition, 3) Pelat Menerus, 4) Large deformation pada pelat, 5) Lendutan cangkang 6) Pendekatan dengan Finite element method

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu melakukan analisa dan perhitungan Lentur pada Pelat, Pelat Persegi dengan berbagai jenis boundary condition, Pelat Menerus, Large deformation pada pelat, Lendutan cangkang, Pendekatan dengan Finite element method

POKOK BAHASAN

1. Teori Kirchoff dan teori pendekatan Ritz,
2. Pelat Persegi dengan Macam-macam kondisi tepi.
3. Diaplikasikan dengan metode Ritz,
4. Pelat Menerus,
5. Large deformation pada pelat,
6. Struktur cangkang,
7. Penggunaan finite element method.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Timishenko, S. and Woiniowsky-Krieger, S., "Theory of Plates and Shells", 1959
2. Szilard, R., "Theories and Application of Plate Analysis", 2004
3. Suprobo, P., "Theori of Plates 2nd Edition," 2011

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5304	: OPTIMASI UNTUK TEKNIK SIPIL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : 1) Pengenalan mengenai optimasi, 2) Permasalahan desain optimasi, 3) Desain optimasi dengan teknik pemrograman matematika, 4) Optimalisasi rangka baja dengan teknik kriteria optimalitas, 5) Desain optimasi terus menerus dari rangka baja dengan teknik metaheuristik, 6) Optimasi desain diskrit dari rangka baja dengan teknik metaheuristik

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami optimasi struktur
2. Mampu memahami dan menyelesaikan permasalahan desain optimasi
3. Mampu mendesain optimasi dengan teknik pemrograman matematika
4. Mampu melakukan analisa optimalisasi rangka baja dengan teknik kriteria optimalitas
5. Mampu mendesain optimasi terus menerus dari rangka baja dengan teknik metaheuristik
6. Mampu melakukan optimasi desain diskrit dari rangka baja dengan teknik metaheuristik

POKOK BAHASAN

1. Pengenalan mengenai optimasi,
2. Permasalahan desain optimasi,
3. Desain optimasi dengan teknik pemrograman matematika,
4. Optimalisasi rangka baja dengan teknik kriteria optimalitas,
5. Desain optimasi terus menerus dari rangka baja dengan teknik metaheuristik,
6. Optimasi desain diskrit dari rangka baja dengan teknik metaheuristik.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

Timishenko, S. and Woiniowsky-Krieger, S., "Theory of Plates and Shells", 1959

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5305	: MEKANIKA BAHAN LANJUT
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Tegangan, Regangan, Energi dan Keruntuhan, 2) Teori Elastisitas, 3) Silinder Berdinding Tebal, 4) Torsi, 5) Lentur Tidak Simetris, Pusat Geser dan Balok Berdinding Tebal, 6) Kegagalan Plastis dan Analisa Limit, 7) Balok Kolom, Tekuk dan Nonlinearitas

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor yang terkait.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menghitung Tegangan, Regangan, Energi dan Keruntuhan, dan Memahami Teori Elastisitas
2. Mampu menghitung Silinder Berdinding Tebal, gaya Torsi, Lentur Tidak Simetris, Pusat Geser dan Balok Berdinding Tebal, Kegagalan Plastis dan Analisa Limit, Balok Kolom, Tekuk dan Nonlinearitas

POKOK BAHASAN

1. Konsep Mekanika Bahan Regangan & Perpindahan,
2. Tegangan 3D, Teori Keruntuhan, Fatigue,
3. Persamaan Teori Elastisitas,
4. Persamaan Silinder Berdinding Tebal,
5. Momen Area dan Inersia,
6. Lentur dan Perpindahan,
7. Tegangan Geser, Aliran Geser,
8. Pusat Geser, Daktililitas dan Sendi Plastis,
9. Kegagalan Plastis,
10. Interaksi Lentur-Aksial,
11. Komponen Balok-Kolom,
12. Tebal Efektif, Tekuk Inelastik,
13. Kegagalan Tekuk.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Cook, R.D and Young, W.C., “Advanced Mechanics of Materials (2nd edition),” Pearson Education Inc., 1998
2. Boresi, A.P and Schmidt, R.J., “Advanced Mechanics of Materials (6th edition),” Wiley, 2002
3. Ugural, A.C and Fenster, S.K., “Advanced Mechanics of Materials and Applied Elasticity (5th edition),” Prentice Hall, 2012

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5306	: TEORI PLASTISITAS
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

(1) Stresses and Strains, (2) Foundation of Plasticity, (3) Elastoplastic Bending, (4) Plastic Analysis of Beams and Frames, (5) Theory of Slip line Field, (6) Steady Problems In Plane strain, (7) Nonsteady Probles in Plane Strain

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Memahami dan mampu menghitung Stresses and Strains, Foundation of Plasticity, Elasto-plastic Bending, Plastic Analysis of Beams and Frames, Theory of Slip line Field, Steady Problems In Plane strain, Nonsteady Probles in Plane Strain

POKOK BAHASAN

(1) Stresses and Strains, (2) Foundation of Plasticity, (3) Elastoplastic Bending, (4) Plastic Analysis of Beams and Frames, (5) Theory of Slip line Field, (6) Steady Problems In Plane strain, (7) Nonsteady Probles in Plane Strain

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. J. Chakrabarty., “Theory of Plasticity”(3rdEdition),Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006
2. M. P. Nielsem., “Limit and Concrete Plasticity”(3rdEdition),CRC Press, 2006

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5307	: ANALISIS TEGANGAN EKSPERIMENTAL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

- 1) Stress and strain relationship, 2) Brittle coating method, 3) Strain measurement, 4) Recording instruments, 5) Strain gauge data analysis

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu memahami, mengamati dan menganalisa Stress and strain relationship, 2) Brittle coating method, 3) Strain measurement, 4) Recording instruments, 5) Strain gauge data analysis

POKOK BAHASAN

- 1) Stress and strain relationship, 2) Brittle coating method, 3) Strain measurement, 4) Recording instruments, 5) Strain gauge data analysis

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Dally, J.W.andRiley, W.F., “Experimental Stress Analysis 3rd ed.”,McGraw-Hill, 2016.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5308	: PEMELIHARAAN STRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

(1) Digital Signal Processing, (2) Review Structural Dynamic, (3) Review Finite Elements, (4) Sensing and Non Destructive Evaluation (5) Review Structural Reliability and Modelling.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu melakukan analisa (1) Digital Signal Processing, (2) Review Structural Dynamic, (3) Review Finite Elements, (4) Sensing and Non Destructive Evaluation (5) Review Structural Reliability and Modelling

POKOK BAHASAN

1. Digital Signal Processing,
2. Review Structural Dynamic,
3. Review Finite Elements,
4. Sensing and Non Destructive Evaluation,
5. Review Structural Reliability and Modelling.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Chen, Structural Health Monitoring conf proceedings, Editor F-K Chang,. California, 2005 & 2009.
2. Ambient Vibration Monitoring, Helmut Wenzel, Dieter Pichler, Wiley, 2005.
3. Health Monitoring of Aerospace Structures, W. Staszewski, C. Boller, G. Tomlinson, Wiley, 2003.
4. Federal Emergency Management Agency (FEMA), 1997, NEHRP Guidelines for the Seismic Rehabilitation of Buildings, FEMA 27
5. Structural Condition Assessment, R.T. Ratay, 2005.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5309	: MATERIAL KOMPOSIT
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Stress, Strain and Torsion 2) Axial, Bending, Shear; 3) Compound Stress, Plane Stress – Strain, Combined Stresses; 4) Complex Stress and Strain; 5) Matrix of Composite (Polymer, Carbon Fiber, Ceramic, Metal); 6) Strength and Failure Models; 7) Damage, Measurement, Analysis and Modelling; 8) Fatigue and Creep of Composites.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Having capability of designing and analyzing 1) Stress, Strain and Torsion 2) Axial, Bending, Shear; 3) Compound Stress, Plane Stress – Strain, Combined Stresses; 4) Complex Stress and Strain; 5) Matrix of Composite (Polymer, Carbon Fiber, Ceramic, Metal); 6) Strength and Failure Models; 7) Damage, Measurement, Analysis and Modelling; 8) Fatigue and Creep of Composites

POKOK BAHASAN

1. Stress,
2. Strain and Torsion,
3. Axial,
4. Bending,
5. Shear;
6. Compound Stress,
7. Plane Stress – Strain,
8. Combined Stresses;
9. Complex Stress and Strain;
10. Matrix of Composite (Polymer, Carbon Fiber, Ceramic, Metal);
11. Strength and Failure Models;
12. Damage,
13. Measurement,
14. Analysis and Modelling;
15. Fatigue and Creep of Composites.

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Chawla, Krishan K, “Composite Material”, Springer Science and Bussines Media, 2012. 2. Cook, Nathan H., “Mechanics and Material for Design”, Mc-Graw Hill, 1984. 3. Megson T.H.G., “Strength of Materials for Civil Engineer”, Edwar Arnold, 1983. 4. Popov E.P, “Mechanics of Material” Prentice Hall, 1976. 5. Stinchcomb., “Composite Materials Fatigue and Fracture”, ASTM, 1993. 5. Structural Condition Assessment, R.T. Ratay, 2005.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5310	: STABILITAS STRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Stabilitas Kolom, 2) Stabilitas Balok-Kolom, 3) Stabilitas Portal Kaku, 4) Stabilitas Balok, 5) Metode Numerik untuk Stabilitas Struktur

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu menghitung 1) Stabilitas Kolom, 2) Stabilitas Balok-Kolom, 3) Stabilitas Portal Kaku, 4) Stabilitas Balok, 5) Metode Numerik untuk Stabilitas Struktur

POKOK BAHASAN

1. Stabilitas Kolom,
2. Stabilitas Balok-Kolom,
3. Stabilitas Portal Kaku,
4. Stabilitas Balok,
5. Metode Numerik untuk Stabilitas Struktur.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Chen, W.F. and Lui, E.M., "Structural Stability: Theory and Implementation", Prentice Hall, 1987
2. Simitses, G.J. and Hodges, D.H., "Fundamentals of Structural Stability," Butterworth-Heinemann, 2006

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5311	: TEKNOLOGI MATERIAL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang:

Introduction to Concrete, Materials for Making Concrete, Fresh Concrete, Hardened Concrete, Advanced Cementitious Composites, Nondestructive Testing in Concrete Engineering , Material technology of Steel structures, Material Properties for wood structures

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa dapat memahami, menganalisa dan menggunakan material-material konstruksi sesuai dengan perilaku material tersebut

POKOK BAHASAN

1. Introduction to Concrete,
2. Materials for Making Concrete,
3. Fresh Concrete, Hardened Concrete,
4. Advanced Cementitious Composites,
5. Nondestructive Testing in Concrete Engineering ,
6. Material technology of Steel structures,
7. Material Properties for wood structures

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Newman, J. and Choo, B.S., "Advanced Concrete Technology (1st edition)," Butterworth-Heinemann, 2003
2. Li, Z.J., "Advanced Concrete Technology (1st edition)," Wiley, 2011
3. Figovsky, O. and Beilin, D., "Advanced Polymer Concrete and Compounds," CRC Press, 2013

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5312	: PERILAKU DAKTAIL STRUKTUR BETON
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Introduction Concepts of Seismic Design. (2) Causes And Effects of Earthquakes, (3) Principal Member Design, (4) Reinforced Concrete Ductile Frames, (5) Structural Walls, (6) Dual Systems,

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. mengerti konsep Seismic Design,
2. dapat mengidentifikasi penyebab dan efek gempa
3. dapat mendesain dan menganalisa elemen dari rangka beton, dinding struktur dan dual sistem.

POKOK BAHASAN

1. Introduction Concepts of Seismic Design.
2. Causes And Effects of Earthquakes,
3. Principal Member Design,
4. Reinforced Concrete Ductile Frames,
5. Structural Walls, Dual Systems.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Paulay, T. and Priestley, M.J.N., "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings", John Wiley & Sons, INC., 1992
2. Park, R. and Paulay, T., "Reinforced Concrete Structures", John Wiley and Sons, 1992
3. Wight, J.K, and MacGregor, J.G. Reinforced Concrete Mechanics and Designs"(Sixth Edition), 2012
4. Tavio, "Desain Sistem Rangka Pemikul Momen dan Dinding Struktur Beton BertulangTahan Gempa : Sesuai SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1725-2002

Dilengkapi Permodelandan Analisis dengan Program Bantu ETABS v9.07,
“ITS Press, Surabaya, 2009

5. Purwono, R; Tavio; Iswandi Imran, dan Raka, I. G. P., “Tata Cara Perhitungan StrukturBeton untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002) Dilengkapi Penjelasan (S-2002), “ITS Press, Surabaya, 2007.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5313	: PERENCANAAN STRUKTUR KHUSUS
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Inovasi Metode Desain, 2) Inovasi Metode Pelaksanaan, 3) Inovasi Metode Pemeliharaan, 4) Inovasi Metode Penghancuran

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu melakukan Inovasi Metode Desain, Inovasi Metode Pelaksanaan, Inovasi Metode Pemeliharaan, Inovasi Metode Penghancuran.

POKOK BAHASAN

1. Inovasi Metode Desain,
2. Inovasi Metode Pelaksanaan,
3. Inovasi Metode Pemeliharaan,
4. Inovasi Metode Penghancuran

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5314	: STRUKTUR BETON PRACETAK DAN PRATEKAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Aplikasi dan Material Beton Pracetak - Pratekan, Preliminary Desain Beton Pracetak – Pratekan, Analisis Struktur Beton Pracetak – Pratekan, Desain Komponen Beton Pracetak – Pratekan, Desain Sambungan, Penanganan dan Pendirian Komponen Beton Praetak – Pratekan, Beton Pracetak Arsitektural.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu melakukan perancangan komponen pracetak – pratekan termasuk sambungan dan metode pemasangan

POKOK BAHASAN

1. Aplikasi dan Material Beton Pracetak - Pratekan,
2. Preliminary Desain Beton Pracetak – Pratekan,
3. Analisis Struktur Beton Pracetak – Pratekan,
4. Desain Komponen Beton Pracetak – Pratekan,
5. Desain Sambungan,
6. Penanganan dan Pendirian Komponen Beton Praetak – Pratekan,
7. Beton Pracetak Arsitektural.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. PCI Design Handbook 6th Ed, PCI Industry Handbook Committee, Leslie D. Martin, Christopher J. Perry, Editor
2. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2013, BSNI-2013
3. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012, BSNI-2012

4. Tata Cara Perancangan Beton Pracetak dan Prategang untuk Bangunan Gedung, SNI 7834:2012, BSNI-2012

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5315	: KONSEP DAN SISTEM STRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Pendahuluan; Statics: equilibrium, centre of mass, effect of different cross sections, bending, shear and torsion, stress distribution, span and deflection, direct force paths, smaller internal forces, buckling, prestress, horizontal movement; Dynamics: Energy exchange, pendulum system, free vibration, resonance, damping in structures, vibration reduction, human body models in structural vibration.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisa tentang konsep dan sistem struktur yang terdiri dari: Statics: equilibrium, centre of mass, effect of different cross sections, bending, shear and torsion, stress distribution, span and deflection, direct force paths, smaller internal forces, buckling, prestress, horizontal movement; Dynamics: Energy exchange, pendulum system, free vibration, resonance, damping in structures, vibration reduction, human body models in structural vibration.

POKOK BAHASAN

Pendahuluan; Statics: equilibrium, centre of mass, effect of different cross sections, bending, shear and torsion, stress distribution, span and deflection, direct force paths, smaller internal forces, buckling, prestress, horizontal movement; Dynamics: Energy exchange, pendulum system, free vibration, resonance, damping in structures, vibration reduction, human body models in structural vibration.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Ji, Tianjian and Bell, Adrian, "Seeing and Touching Structural Concepts", Taylor and Francis, 2008.

2. Clough, R. W. and Penzien, J., “Dynamics of Structures” (3rd edition), McGraw-Hill Companies, Inc., 2003
3. Chopra, A. K., “Dynamics of Structures (4th edition)”, Pearson, 2011
4. Hibbeler, R C, “Mechanics of Materials”, Sixth Edition, Prentice-Hall Inc, Singapore, 2005

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN **GEOTEKNIK**

MATA KULIAH	RC18 - 5121	: RHEOLOGI DAN PERILAKU MIKROSKOPIS TANAH
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Pendahuluan, Dasar-dasar pemodelan rheologi, Ikatan struktur dan karakteristik Kristal, Mineralogi tanah, Penentuan komposisi tanah, system elektrolit air tanah, susunan tanah dan pengukurannya, komposisi tanah dan sifat-sifat teknis, tegangan efektif, tegangan antara butiran dan tegangan total, Struktur tanah dan stabilitasnya, hubungan macro-micro lempung, Critical state line, model rheology dan perilaku tanah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu melakukan berbagai pemodelan rheologi dari berbagai macam jenis tanah dan percobaan; serta
2. Mampu melakukan interpretasi tentang kelakuan mikroskopis maupun makroskopis dari hasil uji tanah di laboratorium dari berbagai macam percobaan dan pembebanan.

POKOK BAHASAN
Ikatan struktur dan karakteristik Kristal, Mineralogi tanah, Penentuan komposisi tanah, system elektrolit air tanah, susunan tanah dan pengukurannya, komposisi tanah dan sifat-sifat teknis, tegangan efektif, tegangan antara butiran dan tegangan total, Struktur tanah dan stabilitasnya, hubungan macro-micro lempung, Critical state line, model rheology dan perilaku tanah.
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Atkinson J.H and Bransby P.L (1978). "The mechanics of soils, An introduction to critical state of Soil mechanics", McGraw-Hill Book Company Limited 2. Grim, R.E. (1968), Clay Mineralogy 2nd Edition McGraw-Hill Book Co 3. Mitchell J.K. (1993), "Fundamentals of Soil Behaviour". John Wiley&Sons, Inc 4. Suklje L. (1969). "Rheological aspects of soil mechanics". Wiley-Interscience.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5122	: REKAYASA PONDASI DAN PEMODELAN GEOTEKNIK
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya, Distribusi Gaya dan Beban, Pemodelan pondasi dangkal dengan plaxis, penyebaran gaya dan penurunan pondasi dangkal, pengantar, parameter dan model-model dalam percobaan geoteknik, footing dan embankment, excavation, consolidation dan submerged, ground anchor dan dinamic foundation, load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic, penurunan pondasi, aspek design dan filosofi mat foundation.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menentukan dan menganalisa parameter yang akan dicari dan memodelkannya dalam laboratorium;
2. Mampu memodelkan footing dan embankment, penahan galian kondisi dry dan submerged dengan ground anchor, dan dynamic foundation untuk dianalisis secara finite element;
3. Memahami syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya, prinsip distribusi gaya dan beban, prinsip penyebaran gaya dan pengaruhnya, serta

aspek design dan filosofi Mat Foundation.
POKOK BAHASAN
Pengantar, Model-model jenis-jenis tanah dan parameter dalam Plaxis, cara menggunakan Plaxis, Penerapan pemodelan plaxis untuk embankment di tanah lunak, Penerapan pemodelan plaxis untuk pondasi dengan beban dinamis, Penerapan pemodelan plaxis untuk penahan galian kondisi submerged dan dry serta perencanaan ground anchor untuk penahan galian, Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya, Distribusi Gaya dan Beban dan Pemodelan Pondasi dangkal, Penyebaran Gaya dan penurunan pondasi dangkal dan Load vs Settlement, Penurunan pondasi dan Aspek design dan filosofi Mat Foundation, Pondasi diatas tanah sulit (ekspansif dan collapsible), Sanitary Landfills.
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Atkinson J.H and Bransby P.L. The mechanics of soils, An introduction to critical state of Soil mechanics, McGraw-Hill Book Company Limited,1978 2. Brinkgreve R.B.J and PA Vermeer, Finite Element For Soil and Rock Analyses, A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield/1998 3. Manual Plaxis 2012 4. Magnan J.P. Remblais et Foundations sur Sols Compressibles, Presses de l'Ecole Nationale des Pontts et Chaussees 5. Coduto D.p. Foundation Design, Prentice Hall, EnglewoodClifts,N.J, 1994

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5221	: DINAMIKA TANAH
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Karakterisasi gerakan seismik, Teori getaran, Perilaku tanah akibat beban siklik, Liquifaksi pasir, pengukuran karakteristik dinamik tanah, Respons seismik dari suatu lapisan tanah, Tinjauan ulang teori getaran dan pemakaiannya untuk pondasi getaran serta pengaruh peneneman dan redaman untuk perhitungan kopel pada pondasi dangkal dan pondasi dalam baik tunggal maupun kelompok.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami dan menguasai tentang perilaku tanah akibat beban dinamis;
2. Mampu merencanakan pondasi mesin.
3. Mampu merencana bangunan penahan tanah akibat beban lateral berdasarkan batasan pergerakan lateral yang disyaratkan

POKOK BAHASAN

Karakteristik Gerakan Seismik, Teori Getaran, Perilaku Tanah Akibat Beban Siklik, Liquifaksi Pasir, Pengukuran Karakteristik Dinamik Tanah, Respons Seismik dari Suatu Lapisan Tanah, Review getaran serta penggunaannya pada

pondasi dengan getaran, Frekuensi Resonansi, Amplitudo saat Resonansi, Pondasi Getaran, Pertimbangan Geoteknik, Beban kopel dengan pengaruh redaman, Mencari nilai k dan D tiang pancang kelompok, Pondasi dengan beban Transient, Isolasi Getaran, Tekanan Lateral pada tembok Penahan.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Arya, S., O'Neill, M. dan Pincus, G., (1979), "Design of Structures and Foundation for Vibrating Machines", Gulf Publishing Company, Houston, Texas,
2. DasB.M. (1993), "Principle of Soil Dynamics", Brooks/Cole, A Division of Thomson Learning,
3. Prakash, S. And Puri, VK. (1980), "Foundation for Machines Analysis and Design", John Wiley & Son Inc.,
4. Richart, F.E., Jr., Hall, J.R., Jr., dan Wood, R.D. (1970), "Vibration of Soils and Foundations", Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, N.J.,

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5222	: METODE PERBAIKAN TANAH DAN REKLAMASI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Metode peningkatan daya dukung tanah lunak sistim preloading, pemasangan geotextile, cerucuk atau micropile, dan stone column; metode perbaikan tanah cara Menard; metode penanganan tanah kembang susut; serta perencanaan reklamasi dan metode pelaksanaannya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu mempublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu merencanakan perbaikan tanah untuk peningkatan daya dukung tanah lunak dengan sistim preloading, pemasangan geotextile, cerucuk atau micropile, stone column;
2. Mampu merencanakan sistim preloading yang dikombinasi dengan vertical drain untuk menghilangkan dan mempercepat waktu pemampatan lapisan tanah lunak;
3. Mampu menjelaskan metode perbaikan tanah cara Menard;
4. Mampu merencanakan penanganan tanah kembang susut; dan
5. Mampu merencanakan reklamasi dan metode pelaksanaannya.

POKOK BAHASAN
Pentingnya Metoda Perbaikan Tanah untuk Civil Engineer, Geosynthetics sebagai PerkuatanTimbunan, Geosynthetics: Perkuatan Dinding Vertical, Peningkatan Daya Dukung Tanah Lunak dengan Cerucuk Kayu / Micropile, Stone Column, Metode Perbaikan Tanah Cara MENARD, Penanganan Swelling Soil (Tanah Mengembang), Metode Pelaksanaan Reklamasi, Perhitungan & Permasalahan Settlement, Perhitungan & Permasalahan Keruntuhan, Mempercepat settlement rencana, Perencanaan Vertical Drain, Geotextile, Soil Monitoring & Kasus Lapangan.
PRASYARAT
Mekanika Tanah Dan Pondasi
PUSTAKA
Buku : 1. Das, Braja M. (1985). Priciples of Geotechnical Engineering. PWS Publishers, New York. 2. Das, Braja M. (1990). Priciples of Foundation Engineering. 2nd Edition, PWS - Kent Publishing Company, Boston 3. Koerner, Robert M. (1990). Designing with Geosynthetics. 2nd Edition, Prentice-Hall Inc. New Jersey 4. Bowles, Joseph E. (1996). Foundation Analysis and Design. 5th Edition, The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5321	: PENGUJIAN TANAH LANJUT DAN INTERPRETASINYA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Teori Kejadian Tanah, Review Clay Mineralogy, Soil Compositions And Classification, Soil Compaction For Road And Reclamation, Consolidation Test, Soil Shear Strengths, Clay Mineral Detection And Measurement, Summary And Report Presentation.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa dapat membuat antisipasi jenis-2 pengujian tanah yang sesuai untuk lokasi penyelidikan di Indonesia.
2. Mahasiswa mengetahui cara melakukan pengujian tanah di laboratorium dengan baik dan benar, yang dapat mewakili kondisi tanah asli-nya di lapangan, tanpa “disturbance”.
3. Mahasiswa dapat menunjukkan adanya kemungkinan kesalahan dalam report goteknik yang didapat dari pihak ke tiga.)

POKOK BAHASAN

Teori Kejadian Tanah, Review Clay Mineralogy, Soil Compositions And Classification, Soil Compaction For Road And Reclamation, Consolidation Test, Soil Shear Strengths, Clay Mineral Detection And Measurement, Summary And Report Presentation.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Modul Pengujian Tanah Lanjut, Laboratorium Mekanika Tanah dan Batuan ITS, 2017.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5322	: DEWATERING DAN PENGGALIAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Metode pemompaan; desain dry excavation; perencanaan dewatering; proses galian dalam; design galian dalam; tegangan lateral yang terjadi saat proses penggalian dalam; analisa terhadap terjadinya heave dan sand boiling saat penggalian dalam; dan studi kasus di lapangan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu merencana dry excavation, dewatering, dan galian dalam;
2. Mampu menghitung tegangan lateral yang terjadi saat proses penggalian dalam; dan
3. Mampu melakukan analisa terhadap terjadinya heave dan sand boiling saat penggalian dalam.

POKOK BAHASAN

Pendahuluan, Metode Pemompaan, Desain Dry Excavation, Perencanaan Dewatering, Proses Galian Dalam, Desain Galian Dalam, Tegangan Lateral Yang Terjadi Saat Proses Penggalian Dalam, Analisa Terhadap Terjadinya Heave Dan Sand Boiling Saat Penggalian Dalam, Study Kasus Di Lapangan.

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Hausmann R, Manfred, Engineering Principles of Ground Modification, McGraw-Hill Publishing Company,1990 2. Asiyanto, Metode Konstruksi Proyek Jalan, Penerbit Universitas Indonesia, 2008

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5323	: DAM TANAH DAN BATUAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Pendahuluan; Jenis dam tanah dan batuan, (material seragam, dam dengan material berbeda terkelompok (zoned), rock-fill dam, RCC dam (RCC = roller compacted concrete); Bentuk tipikal potongan berbagai jenis dam; Spesifikasi material dan prinsip dasar perencanaan dam (general design consideration); Masalah-masalah yang berhubungan dengan penggunaan material dan metoda pembangunan dam, Tugas 1. Kasus kegagalan dam oleh peserta; Site Investigation: Penyelidikan hidrologi , Penyelidikan hidro-geologi, Penyelidikan Geofisika, Penyelidikan Geoteknik; Site preparation: Persiapan untuk pondasi, Persiapan untuk pemotongan-pemotongan, Persiapan untuk abutment dam; Seepage analysis and control; Embankment Design and stability analyses: Analysis for conditions immediately after construction, Analysis for long term Conditions, Analysis for sudden draw-down conditions, Analysis for seismic stability; Dam instrumentation and monitoring; Studi kasus dan peninjauan ke lapangan, Tugas 2.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Mampu merancang konstruksi dam tanah dan batuan yang memenuhi persyaratan kestabilan dari segi geoteknik. 2. Dapat menyebutkan prinsip-prinsip dasar untuk perancangan dam tanah dan batuan dari segi hidroteknik dan persyaratan lainnya di luar segi geoteknik. 3. Mampu merencanakan sistem instrumentasi untuk monitoring dam tanah dan batuan selama operasinya nanti. 4. Mampu mengembangkan dan memutakhirkan pengetahuan Geoteknik tentang dam tanah melalui penelitian
POKOK BAHASAN
Pendahuluan, Selections of materials and dam crossection, Site investigation and site preparation, Seepage analysis and control, Embankment design and anlyses, Dam instrumentation and monitoring, Studi kasus dan peninjauan ke lapangan.
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Sherard and Woodward, “Earth and Earth Rock Dams”, John Wiley & Sons, 1963. 2. US Army Corps of Engineers - ENGINEERING AND DESIGN - EM 1110-2-2300 30 July 2004 - General Design and Construction Considerations for Earth and Rock-Fill Dams. 3. Jansen, Robert B,” Advanced Dam Engineering, for Design, Construction and Rehabilitation”, Van Nostrand Reinhold, 1988.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5324	: TANAH GAMBUT
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Tanah gambut dan masalahnya untuk konstruksi teknik sipil; perilaku fisik tanah gambut; klasifikasi tanah gambut; kemampupampatan tanah gambut; kekuatan tanah gambut; cara pengetesan tanah gambut di laboratorium dan di lapangan; metode perbaikan tanah gambut; menentukan sifat tanah gambut di laboratorium.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu mengklasifikasikan tanah gambut,
2. Mampu menentukan sifat fisik dan teknis tanah gambut,
3. Mampu menentukan parameter rheologi tanah gambut untuk memprediksi pemampatan lapangan, dan
4. Mampu memprediksi kekuatan tanah gambut, dan memperbaiki tanah gambut untuk meningkatkan daya dukungnya.

POKOK BAHASAN

Tanah Gambut (peat soil) dan masalahnya untuk konstruksi Teknik Sipil, Perilaku Fisik Tanah Gambut, Klasifikasi tanah gambut, Kekuatan tanah gambut, Cara

pengetesan tanah gambut di laboratorium dan di lapangan, Metode Parbaikan Tanah Gambut, Praktikum di Laboratorium.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. ASTM Annual Book (1985). "Standard Classification of Peat Samples by Laboratory Testing (D4427-84)". ASTM, Section 4, Volume 04.08 Soil and Rock, pp 883-884.
2. Fuchsman, C. H. Editor. (1986). "Peat and Water Aspect of Water Retention and Dewatering in Peat". Elsevier Applied Science Publishers, London and New York.
3. Haan, E. D, R. Termaat, and T. B. Edil, Editors, (1993). "Advances in Understanding and Modelling The Mechanical Behaviour of Peat". Proc. of The International Workshop on Advances in Understanding and Modelling The Mechanical, Delft, Netherlands. June, 1993
4. MacFarlane, I.C. (1959). "Muskeg Engineering Handbook". National Research Council of Canada, University of Toronto Press, Toronto, Canada.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5325	: TANAH TIDAK JENUH
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Introduction, Three-Phase System for Unsaturated Soils, Stress State Variables for Unsaturated Soil, Changes in Negative Pore Pressure (Drying and Wetting Soil), Basic of Soil Water Characteristic Curve , Soil Water Characteristic Curve for Different Types of Soil, Application of Unsaturated Soil Concept to Compacted Soils and Slope Stability.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
4. Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian; dan
5. Mampu memublikasikan karya akademik atau bentuk lain yang setara di jurnal ilmiah terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dan/atau karya yang dipresentasikan atau dipamerkan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Ability to understand unsaturated soil concept
2. Ability to introduce unsaturated soil concept to compacted soil and slope stability problems.
3. Ability to develop sustainable knowledge of civil engineering.
4. Ability to analyze compaction soil problems related to unsaturated soil concept.
5. Ability to analyze slope stability problems related to unsaturated soil concept.

POKOK BAHASAN

Pengenalan konsep tanah tak jenuh (unsaturated soil), Teori fase elemen tanah tak

jenuh, Karakteristik tanah tak jenuh, Tegangan geser tanah tak jenuh, Perubahan tegangan pori negatif dalam proses drying-wetting, Pengujian laboratorium untuk drying-wetting dengan menggunakan kertas filter tipe Whatman no. 42, Hubungan volume udara dengan matric suction dalam tanah tak jenuh, Parameter-parameter dalam kurva Soil Water Characteristic Curve, Metode pendekatan kurva Soil Water Characteristic Curve, Kurva Soil Water Characteristic Curve dalam berbagai jenis tanah (clay, silt dan sand), Pemadatan tanah tak jenuh, Prosedur pengujian Proctor untuk tanah tak jenuh, Stabilitas lereng tanah tak jenuh.

PRASYARAT

Mekanika Tanah Dan Pondasi

PUSTAKA

Buku :

1. Fredlund, D.G. and Rahardjo, H. (1993). Soil Mechanics for Unsaturated Soils, Wiley – Interscience, New York.
2. Charles W.W. Ng and Bruce Menzies (2007). Advanced Unsaturated Soil Mechanics and Engineering
3. Eddy F. Ramirez (2013). Introducing Unsaturated Soil Mechanics to Undergraduate Students through the Net Stress Concepts. A Master of Science Thesis. Arizona State University.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5326	: PERKEMBANGAN, PERMASALAHAN, DAN PENYELESAIAN TERKINI BIDANG GEOTEKNIK
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Beberapa studi kasus dan permasalahan tanah & pondasi yang sering terjadi
Beberapa teori, metode perbaikan tanah dan pekerjaan tanah terkini

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu memecahkan permasalahan tanah ditinjau.
2. Mampu membandingkan dalam menggunakan teori atau metode pelaksanaan terkini

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisa beberapa permasalahan tanah dan pondasi serta mampu menentukan solusi yang tepat dengan mempertimbangkan teori dan metoda terkini.

POKOK BAHASAN

Kasus keruntuhan struktur bawah bangunan beserta alternatif solusinya, Kasus longsor suatu lereng tebing, timbunan diatas tanah lunak dan alternatif solusinya, Kasus keruntuhan bangunan bawah (pondasi, abutment, poer, turap, retaining wall) dalam masa pelaksanaan fisik serta alternatif solusinya, Kasus kegagalan pemancangan tiang pondasi ditinjau dari aspek bearing capacity dan material resistance tiang pondasi, serta alternatif solusinya, Kasus differential settlement bangunan serta alternatif solusinya, Kasus terjadinya negatif skin friction serta alternatif solusinya, Beberapa metoda klasik dan terkini untuk memprediksi final settlement dan keruntuhan tanah, Pengenalan & perkembangan terkini di dunia, beberapa alat uji/ test tanah di laboratorium maupun di lapangan, Beberapa teori baru dan metoda pelaksanaan pekerjaan tanah modern di dunia, Beberapa topik relevan terkait kasus tanah dan pondasi, berdasarkan hasil penelitian disertasi di Indonesia maupun didunia, Beberapa topik/ studi kasus permasalahan tanah dan pondasi, serta beberapa metoda atau teori terkini selain dari yang tertera diatas, yang muncul secara mendadak, kasuistis, sedang viral/heboh yang dipandang relevan untuk dibahas atau didiskusikan

PRASYARAT
PUSTAKA
Buku : 1. Hausmann R, Manfred, Engineering Principles of Ground Modification, McGraw-Hill Publishing Company,1990 2. Asiyanto, Metode Konstruksi Proyek Jalan, Penerbit Universitas Indonesia, 2008

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN KONSTRUKSI

MATA KULIAH	RC18 - 5131	: ANALISIS SISTEM DAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang konsep dan definisi sistem, proses desain sistem, analisis sistem dan evaluasi desain, desain untuk kelayakan operasi, System Engineering Management

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Memformulasikan ide-ide baru (*new research questions*) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pemodelan dan sistim analisis pada permasalahan teknik sipil
2. Mahasiswa mampu menerapkan metode pengambilan keputusan dalam kasus manajemen proyek konstruksi

POKOK BAHASAN

Pengantar Pemodelan System, Linear programming & Integer programming, Assignment, Transportation dan Transshipment, Inventory model, Multi Criteria Decision Analysis (MCDA), Decision under Uncertainty, Game Theory, System Dynamic

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Barry Render, Ralph M. Stair Jr., Michael E. Hanna, (2014), Quantitative analysis for management (12th edition), Prentice Hall

2. Bilash Kanti Bala and Fatimah Mohamed Arshad (2016), System Dynamics: Modeling and simulation , Springer
3. Matt Devos and Deborah A. Kent,(2017),Game Theory: A Palyfull Interoduction, Amer Mathematical Society

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5132	: PENGEMBANGAN PROYEK PROPERTI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : keuangan proyek, properti dan properti perusahaan, melahirkan ide melalui pengalaman dan kesadaran, riset pasar dan penyempurnaan ide, tahapan pengembangan proyek, analisa pasar dan dan peluang pasar, kelayakan pengembangan proyek, highest and best use (HBU), analisa keuangan pengembangan proyek, pembeayaan proyek.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami konsep pengembangan properti sebagai bisnis maupun sebagai aset properti perusahaan,
2. Dapat menjelaskan pengetahuan dasar tentang pengembangan proyek komersial maupun public
3. Memahami proses dalam pengembangan proyek,
4. Mampu menyusun ide dan penajaman ide melalui pemahaman mengenai riset pasar dan kebutuhan publik,
5. Mampu menyusun rencana sebuah pengembangan proyek komersial dan publik,
6. Dapat menjelaskan pengetahuan dasar tentang analisa keuangan investasi proyek,
7. Mampu menyusun rencana investasi dan pembiayaan sebuah pengembangan proyek komersial.

POKOK BAHASAN

Perspektif pengetahuan properti dan properti perusahaan dan konsep dasar pengembangan property, Klasifikasi proyek properti dan infrastruktur komersial, Pengembangan properti sebagai alat produksi, Delapan tahap pengembangan properti dan infrastruktur komersial, Konsep dasar keuangan: Nilai waktu uang,

arus kas terdiskon, Riset pasar untuk penyempurnaan ide, analisa pasar dan positioning pasar, Marketability dan fisibiliti pasar, Penggunaan lahan terbaik, Strategi dan Keputusan Pengembangan Proyek, Strategi dan Keputusan Pembeayaan.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Miles, M.E., Netherton, L.M dan Schmitz, A. (2015). Real Estate Development : Principles and Process. Edisi ke-5. Urban Land Institut.
2. Edwards, V. dan Ellison, L. (2004) Corporate Property Management. Blackwell Publishing, Oxford, UK.
3. Brueggeman, W.B, et al. (2001) Real Estate: Finance and Investment, Edisi ke-11. Mc.Graw Hill
4. Kyle, R.C., Floyd M.B. and Spodek, M. (2004) Property Management, edisi ke-7. Real Estate Education Company

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5133	: MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Project Organization, Scheduling, Cost Estimation, Quality management, Project teams, Project Communication, Project Risk, Project Procurement, Project Stakeholder, Project Safety and Environment, Project Finance and Claim, Project Closure.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Memformulasikan ide-ide baru (*new research questions*) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menganalisa dan mengoptimasi penerapan manajemen proyek konstruksi
2. Mahasiswa mampu memutakhirkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi
3. Mampu mengembangkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi yang berkelanjutan (*sustainable*)
4. Menguasai salah satu sub-bidang ilmu manajemen proyek konstruksi
5. Profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, komunikatif, dan apresiatif.

POKOK BAHASAN

Konsep Manajemen Proyek Konstruksi, Organisasi Proyek, Perencanaan Manajemen Proyek, Penjadwalan Proyek, Biaya Proyek, Kualitas Pekerjaan, Penggunaan Sumber Daya Manusia, Komunikasi Dan Pelaporan Proyek, Risiko Proyek, Pengadaan Proyek, Pemangku Proyek, Keselamatan Dan Lingkungan Proyek, Keuangan Dan Klaim Proyek, Penyelesaian Dan Pengakhiran Proyek.

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017 2. Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management : A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016 3. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017 4. Project Management Body of Knowledge (The PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, 2017

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5231	: MANAJEMEN BIAYA DAN WAKTU
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : Konsep manajemen biaya dan waktu pada bidang manajemen konstruksi
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan; 2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
1. Mampu memutakhirkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi 2. Mampu mengembangkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi yang berkelanjutan (sustainable) 3. Menguasai salah satu sub-bidang ilmu manajemen proyek konstruksi 4. Profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, komunikatif, dan apresiatif.
POKOK BAHASAN
Proses Penjadwalan (PMBOK), Analisa produktivitas dan Learning Curve, Deterministic Scheduling, Probabilistic Scheduling, Optimasi schedule, Schedule Control (Case Study), Konsep biaya dan manajemen biaya proyek, Activity Based Management, Penganggaran dan Alokasi Biaya, Pengukuran dan Kinerja Biaya.
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA

Buku :

1. Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017
2. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017
3. Saleh Mubarak, (2010), Construction Project Scheduling and Control 2nd edition, John Wiley & Son
4. Yong Woo Kim, (2017), Activity Based Costing for Construction Companies, Jhon Wiley & Son
5. Kenneth K. Humphreys, (2005), Project and cost engineers hand book, Marcel Dekker

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5232	: MANAJEMEN KUALITAS DAN RISIKO
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang konsep manajemen risiko dan manajemen kualitas pada bidang manajemen konstruksi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep manajemen risiko dan manajemen kualitas sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pada bidang manajemen proyek konstruksi

POKOK BAHASAN

Konsep manajemen risiko (risk management concept/framework), Risk identification, Risk assessment/risk analysis/risk evaluation, Risk response, Sistem Administrasi, Risk management standard dan penerapan konsep manajemen risiko pada kasus proyek konstruksi, Presentasi tugas aplikasi manajemen risiko pada proyek konstruksi, Pengantar perkuliahan, Konsep manajemen kualitas, Total quality management (TQM), Cost of quality, Quality improvement, Quality planning, Quality assurance, Quality control, Presentasi tugas aplikasi manajemen kualitas.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Loosemore, M., Rafter, J., Reilly, C., and Higgon, D. (2005). Risk Management in Projects. Second ed., London and New York, Taylor and Francis
2. Australian/New Zealand Standard (2004). Risk Management. Standards Association of Australia.
3. AS/NZS (Australian and New Zealand Standard) (2004) Guidelines for Managing Risk: in the Australian and New Zealand Public Sector. HB 143.
4. PMI (2013). A Guide to Project Mangement Body of knowledge (PMBok Guide). Fifth Edition, Project Management Institute, Inc.
5. Rust, R., Zahorik, A.J., Keiningham, T.L. (1994). Return on Quality. Heinemann Singapore.
6. Kubal, M.T. (1994). Engineered Quality in Construction. McGraw-Hill, Inc.
7. Mears, P. (1995), Quality Improvement Tools and Techniques. McGraw-Hill, Inc.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5233	: MANAJEMEN TEKNOLOGI KONSTRUKSI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :
site layout proyek konstruksi, tipe-tipe peralatan konstruksi, metode konstruksi pada infrastruktur sipil, optimasi operasi konstruksi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merencanakan kebutuhan dan jenis peralatan konstruksi
2. Mahasiswa mampu membuat perencanaan manajemen teknologi konstruksi untuk bangunan sipil
3. Mahasiswa mampu melakukan optimasi di dalam manajemen teknologi konstruksi
4. Mahasiswa mampu memasukkan aspek green building, kesehatan dan keselamatan kerja dalam perencanaan teknologi konstruksi
5. Mahasiswa mampu menerapkan teknologi informasi dalam manajemen teknologi konstruksi seperti Virtual Reality, Augmented Reality, 3D animation, dan tools dalam optimasi

POKOK BAHASAN

Persiapan Proyek Konstruksi, Jenis-jenis Peralatan Konstruksi, Aplikasi Manajemen Teknologi Konstruksi, Aspek-aspek dalam Manajemen Teknologi Konstruksi, Optimasi Manajemen Teknologi Konstruksi, Teknologi Informasi dalam Manajemen.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. John Schaufelberger, 1999, "Construction Equipment Management", Prentice Hall
2. Nunally, 2000, "Managing Construction Equipment", Prentice Hall
3. Roger Grenoo et al, 2012, Advanced Construction Technology
4. Maxwell, 1991, Information Technology in Construction Technology

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5331	: MANAJEMEN PENGADAAN DAN KONTRAK
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Perbedaan pengadaan Barang dan Jasa (PBJ) di lingkungan Pemerintah dan Swasta, jenis-jenis pengadaan, dokumen dan proses PBJ, Evaluasi Dokumen PBJ, Persiapan kontrak, Rencana Mutu Kontrak, dan Implementasi Kontrak

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu membuat dokumen penawaran, dan melakukan evaluasi penawaran untuk jasa konsultan dan kontraktor,
2. Mahasiswa mampu membuat dokumen kontrak dan membuat Surat Perjanjian Kerja
3. Mahasiswa mampu memahami beberapa standar kontrak Internasional,
4. Mahasiswa mampu membuat Dokumen Proyek sebagai implementasi dari Kontrak Kerja mulai saat persiapan proyek, addendum kontrak sampai dengan closing kontrak

POKOK BAHASAN

Konsep Pengadaan Barang/Jasa, Konsep Pengadaan Barang/Jasa, Jenis Pengadaan Barang/Jasa, Proses Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa, Dokumen Kontrak, Implementasi Kontrak.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah

2. Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2015, Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden Nomor 54/2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah
3. Jimmie Hinze, Construction Contracts - 3rd Edition, 2001
4. Will Hughes, Ronan Champion, John Murdoch, Construction Contracts : Law and Management - 5th Edition, Taylor & Francis Ltd, 2015

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5332	: OTOMASI KONSTRUKSI
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Pengantar otomasi konstruksi, Aplikasi Robot di konstruksi, Building Information Model (BIM), Implementasi BIM di konstruksi, Meta Heuristic dan Artificial Intelligence, Optimasi Meta Heuristic, Metoda Artificial Intelligence.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memutakhirkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi
2. Mampu mengembangkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi yang berkelanjutan (sustainable)
3. Menguasai salah satu sub-bidang ilmu manajemen proyek konstruksi
4. Profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, komunikatif, dan apresiatif.

POKOK BAHASAN

Pengantar otomasi konstruksi, Aplikasi Robot di konstruksi, Building Information Model (BIM), Implementasi BIM di konstruksi, Meta Heuristic dan Artificial Intelligence, Optimasi meta heuristic, Metoda AI.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Carlos Balaguer and Mohamed Abderrahim, (2014), Robotic and Automation

in Construction, Jhon Wiley & Son, USA

2. Brad Hardin, Dave mac cool, (2015) BIM and Construction Management: Proven tools, method and workflows, Jhon Wiley & Son, USA
3. Nikola K Kasbov, Foundation of Neural Network, Fuzzy system and Knowledge Engineering, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5333	: MANAJEMEN DESAIN
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : perkembangan dan perubahan yang terjadi di Industri konstruksi telah memberi akibat pada bagaimana produk desain dihasilkan dan apa proses produksinya, apa dan siapa yang terlibat di dalamnya dengan tujuan untuk setiap saat dapat diperoleh informasi desain yang tepat kualitas pada saat yang tepat.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Memahami konsep-konsep dasar desain dalam manajemen proyek konstruksi, dan manajemen produksi desain serta memahami manajemen desain dalam praktek proyek konstruksi. Pemahaman dilengkapi sebuah topik khusus mengenai manajemen dan rekayasa nilai

POKOK BAHASAN

Pengantar dan pengenalan, pengertian dan terminologi desain dan proyek konstruksi, Pemahaman prinsip manajemen produksi desain dan monitoring proses, Pengetahuan analisa manajemen desain dalam praktek, Pengetahuan Building Information Modeling (BIM) sebagai metode dalam manajemen desain dan pemahaman terhadap teknologi modern lainnya, Pengetahuan tentang kolaborasi desain dan bagaimana metode ini digunakan dalam pengelolaan keputusan desain

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Stephen Emmitt & Kirti Ruikar (2013) Collaborative Design Management. Abingdon, Oxon: Routledge.

2. Frederick S. Merritt & Jonathan T. Ricketts (2001) Building Design and Construction Handbook, Sixth Edition. New York: McGraw-Hill
3. John Kelly, Stephen Male & D. Graham (2004) Value Management of Construction Projects. London: Blackwell Science
4. Rick Best & Gerard De Valence (1999) Building in Value: Pre-Design Issues. United Kingdom: Taylor & Francis Ltd: London.
5. Randy Deutsch (2011). BIM and Integrated Design: Strategies for Architectural Practices. New York: Wiley

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5334	: MANAJEMEN STRATEGI
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : konsep manajemen strategis, formulasi strategi, analisis strategi dan choice, implementasi strategi, evaluasi strategi, studi kasus

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memutakhirkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi
2. Mampu mengembangkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi yang berkelanjutan (sustainable)
3. Menguasai salah satu sub-bidang ilmu manajemen proyek konstruksi
4. Profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, komunikatif, dan apresiatif.

POKOK BAHASAN

Konsep Manajemen Strategi, Visi, Misi Dan Tujuan Proyek; Eksternal Faktor; Internal Faktor; Tools Dan Teknik Pencocokan Strategi; Tools Dan Teknik Pencocokan Strategi; Analisis QSPM; Implementasi Strategi Operasional Dan Manajemen; Implementasi Strategi Finance Dan RD; Tools Dan Teknik Evaluasi Dan Monitor Dan Review Strategi; Penyusunan Strategi.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. David, F.R., and David, F.R., “Strategic Management: Concepts and Cases”, Prentice Education Limited, 2015

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5335	: KONSTRUKSI BERKELANJUTAN
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :
konsep konstruksi berkelanjutan dan aspek-aspek yang harus dipahami dalam penerapannya di bidang manajemen konstruksi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep proyek konstruksi yang berkelanjutan

POKOK BAHASAN

Pengantar mata kuliah Konstruksi berkelanjutan, Konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) dan latar belakangnya, Sustainability in the built environment (construction industry), Built Environment Hydrologic Cycle, The green building design process, Ecological design, Sustainable site and landscape, Energy reduction, Closing Materials Loops, The Built Environment Carbon Footprint, Indoor Environmental Quality, Construction Operations and Commissioning, International Building Assessment Systems and Green Building Council Indonesia (GBCI), Kunjungan lapangan

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Kibert, C.J. (2016). Sustainable construction: green building design and delivery. Wile publisher. Fourth Edition.
2. Du plessis, C.(2002). Agenda 21 for sustainable cosntruction in developing countries: A discussion document. The International Council for Research and Innovation in Buildiong and Construction (CIB)

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN DAN REKAYASA SUMBER AIR

MATA KULIAH	RC18 – 5141	: HIDROLOGI TERAPAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang hidrologi kuantitas seperti hubungan hujan-debit dan hubungan debit-debit, serta kualitas air termasuk baku mutu kualitas air dan pencemaran air

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami dan menganalisa pemodelan hujan-debit
2. Mampu memahami dan menganalisa pemodelan debit-debit
3. Mampu memahami dan menganalisa karakteristik air baku dan air limbah
4. Mampu memahami sistem pengelolaan air baku dan air limbah
5. Mampu memahami pemodelan kualitas air baku dan air limbah

POKOK BAHASAN

1) Siklus hidrologi, 2) Hidrograf, 3) Hidrograf satuan, 4) Penelusuran banjir, 5) Permodelan hujan-debit, 6) Permodelan debit-debit, 7) Baku mutu kualitas air, 8) Pencemaran air, 9) Pengelolaan kualitas air, 10) Pengelolaan limbah di badan air, 11) Pengelolaan limbah dengan aplikasi lahan, 12) Pengelolaan lindi, 13) Water front city, 14) Permodelan kualitas air.pengelolaan Kualitas Air, 15). Pengelolaan Air Limbah, 16). Pengelolaan Lindi.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. David R. Maidment, 1992, Handbook of Hydrology, McGRAW-HILL, INC
2. Keith J. Beven, 2000, Rainfall-runoff modelling, John Wiley & Sons, LTD
3. Donald M. Kent (editor), 2000, Applied wetlands sciences and technology, 2nd.es., Lewis Publisher
4. L.W. Canter, R.C. Knox, 1985, Ground water pollution control
5. R.B. Clark, 2001, Marine pollution
6. Steven C. Chapra, 1997, Surface water quality modelling
7. William Wesley Eckenfelder, 1991, Principles of water quality management

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5142	: HIDROLIKA TERAPAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Hidrodinamika aliran seragam: Rumus yang digunakan, distribusi kecepatan, perhitungan debit pada dasar saluran tetap dan dasar saluran berubah, aliran pada saluran lengkung, ketidakstabilan pada permukaan; Hidrodinamika aliran tidak seragam: perubahan muka air dengan cepat, Transisi, Lateral Inflow; Metode pemecahan persamaan hidrodinamika aliran tidak tetap: Kinematic Wave, Diffusive wave, flood wave dan Translatory wave.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
3. Mampu bekerja mandiri dan mampu bekerja dalam tim

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu menggunakan rumus hidrolika dan menerapkan pada kasus yang terjadi di lapangan

POKOK BAHASAN

2. Hidrodinamika aliran seragam: Rumus yang digunakan, distribusi kecepatan, perhitungan debit pada dasar saluran tetap dan dasar saluran berubah, aliran pada saluran lengkung, ketidakstabilan pada permukaan;
3. Hidrodinamika aliran tidak seragam: perubahan muka air dengan cepat, Transisi, Lateral Inflow; Metode pemecahan persamaan hidrodinamika aliran tidak tetap: Kinematic Wave, Diffusive wave, flood wave dan Translatory wave.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Anggrahini , 1997, Hidrolika Salan Terbuka, CV. Citra Media.
2. Chow, V.T., 1954, Open Channel Hydraulics, Mc Graw Hill Kogakusha Ltd.
3. Graf, Walter H., 1997, Fluvial Hydraulics, John Wiley & Sons, New York.
4. Jansen, P. Ph., Principle of River Engineering, 1979, Delftse Uitgevers
Maatschappaij b.v. Anwar, Nadjadji : “Modul Kuliah Analisa Sistem dan
Penelitian Operasional”, Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya, 2000.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5143	: ANALISIS SISTEM SUMBER DAYA AIR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang Konsep Analisa Sistem, Pemrograman Linier, Pemodelan Transportasi, Pemodelan Multi Tujuan, Pemodelan Multi Kriteria, Pemrograman Dinamik, Analisa jaringan dan pemrograman lain (tambahan):

1) Konsep analisa sistem, 2) Pemrograman linier, 3) Pemodelan transportasi, 4) Pemodelan multi tujuan, 5) Pemodelan multi kriteria, 6) Pemrograman dinamik, 7) Analisa jaringan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep analisa sistem sumber daya air
2. Mampu merumuskan kasus teknik sipil di lapangan dalam format program linier, transportasi, multi tujuan, multi kriteria, pemrograman dinamik
3. Mampu menyelesaikan model program linier, transportasi, multi tujuan, multi kriteria, pemrograman dinamik dan menyelesaikannya menggunakan software computer

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu mengembangkan pengetahuan teknik sipil yang berkelanjutan (sustainable)
2. Menguasai salah satu sub-bidang ilmu teknik sipil
3. Profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, komunikatif, dan apresiatif

POKOK BAHASAN

Konsep Analisa Sistem, Pemrograman Linier, Pemodelan Transportasi, Pemodelan Multi Tujuan, Pemodelan Multi Kriteria, Pemrograman Dinamik, Analisa jaringan dan pemrograman lain (tambahan).

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Taylor III, Bernard W. : "Introduction to Management Science", eighth edition, International Edition, Prentice Hall, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2004. / Terjemahan oleh Djakman, C.D., Silvira, V., dan Bachtiar, Y.S. : "Sains Management", Penerbit Salemba Empat, Jakarta, 2005.

3. Ossenbrugen, Paul J. : SYSTEMS ANALYSIS FOR CIVIL ENGINEERS, John Wiley & Sons, New York, 1984.
4. Mays, Larry W. & Yeou-Koung Tung : HYDROSYSTEMS ENGINEERING AND MANAGEMENT, Mc.Graw-Hill, Inc, New York, 1992.
5. Anwar, Nadjadji : “Modul Kuliah Analisa Sistem dan Penelitian Operasional”, Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya, 2000.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 – 5241	: MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR TERPADU
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang konsep analisa system, pemodelan sistem dalam kaitan proses pengambilan keputusan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menjelaskan konsep analisa sistem sumber daya air
2. Mampu merumuskan kasus teknik sipil di lapangan dalam format program linier, transportasi, multi tujuan, multi kriteria, pemrograman dinamik
3. Mampu menyelesaikan model program linier, transportasi, multi tujuan, multi kriteria, pemrograman dinamik dan menyelesaikannya menggunakan software computer

POKOK BAHASAN

Mata kuliah ini membahas mengenai :

1. Konsep analisa sistem;
2. Sistem sumber daya air;
3. Pemrograman linier;
4. Pemodelan transportasi;
5. Pemodelan multi tujuan;
6. Pemodelan multi kriteria;
7. Pemrograman dinamik;

8. Analisa jaringan;
9. Pemodelan sistem lain yang terkait

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Taylor III, Bernard W.: "Introduction to Management Science", eighth edition, International Edition, Prentice Hall, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2004. / Terjemahan oleh Djakman, C.D., Silvira, V., dan Bachtiar, Y.S.: "Sains Management", Penerbit Salemba Empat, Jakarta, 2005
2. Ossenbrugen, Paul J.: SYSTEMS ANALYSIS FOR CIVIL ENGINEERS, John Wiley & Sons, New York, 1984.
3. Mays, Larry W. & Yeou-Koung Tung: HYDROSYSTEMS ENGINEERING AND MANAGEMENT, Mc.Graw-Hill, Inc, New York, 1992
4. Anwar, Nadjadji: "Modul Kuliah Analisa Sistem dan Penelitian Operasional", Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS, Surabaya, 2000

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 – 5142	: MORFOLOGI SUNGAI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang karakterisitik dan morfologi sungai, gerak awal dan angkutan sedimen, serta dinamika dan rekayasa sungai.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami karakteristik dan morfologi sungai
2. Mampu memahami proses awal gerak sediment
3. Mampu memahami angkutan sedimen
4. Mampu memahami keseimbangan sungai
5. Mampu memahami dinamika sungai
6. Mampu menerapkan konsep proteksi pada aliran sungai
7. Mampu memahami konsep rekayasa pada aliran sungai
8. Mampu memahami konsep modeling pada sungai

POKOK BAHASAN

Mata kuliah ini membahas mengenai:

1. Karakterisitik dan morfologi sungai
2. Gerak awal sedimen
3. Angkutan sedimen
4. Keseimbangan sungai (river equilibrium)
5. Dinamika sungai (agradasi dan degradasi)

6. Stabilisasi aliran sungai
7. Rekayasa sungai
8. Model numerik
PRASYARAT
1. Hidrolika terapan
2. Hidrologi terapan
PUSTAKA
Buku :
1. Anggrahini, “Hidrolika Saluran Terbuka”, 1997
2. Chow, V.T., “Open Channel Hydroulics”, 1959
3. Bambang Triatmojo, Hidraulika II, Beta Offset, 2008
4. Dingman, S.L.,”Fluvial Hydraulics”, Oxford University Press, 2009
5. Sofia, F.,”Teknik Sungai-Diktat”, 2000
6. Julien, P.Y., “River Mechanics”, Cambridge University Press, 2002

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 – 5243	: HIDRODINAMIKA PANTAI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Teori gelombang orde-1,2,3 dan 4; Transformasi Gelombang ; Statistik gelombang dan Peramalan Gelombang; Fluktuasi muka air dan Pasang surut air laut, Angkutan Sedimen Pantai a.l. Longshore sediment transport, Cross-shore sedimen transport dan profil Pantai; Morfologi atau Perubahan garis pantai secara analitik dan numerik; Macam, fungsi dan pengaruh bangunan pantai thd perubahan garis pantai /lingkungan; Geomorfologi pantai, konfigurasi dan orientasi pantai, perhitungan lengkung pantai, Pengendalian pantai dengan Headland control; Gaya gaya gelombang yng bekerja pada bangunan pantai.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil/morfologi pantai yang berkaitan dengan masalah erosi/abrasi/morfologi pantai secara analitik dan numerik, meliputi kemampuan:

- mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah terjadinya erosi/akresi, perubahan garis pantai (morfologi) sebagai proses angkutan sedimen pantai.;
- mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil/pantai berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa bangunan pantai, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menjelaskan dan menentukan parameter parameter yang berkaitan dengan morfologi dan bangunan pantai seperti gelombang, pasang surut, angkutan sedimen; mampu melakukan analisa morfologi pantai dan pemanfaatan bangunan pantai serta pengaruhnya terhadap morfologi pantai secara analitik dan numerik; mampu menentukan dan menganalisa pengaruh gaya gaya gelombang terhadap struktur pantai, melakukan analisa perlindungan pantai dengan berbagai bangunan perlindungan pantai berdasarkan kondisi fisik dan lingkungan pant

POKOK BAHASAN

Teori gelombang orde-1,2,3 dan 4; Transformasi Gelombang ; Statistik gelombang dan Peramalan Gelombang; Fluktuasi muka air dan Pasang surut air laut, Angkutan Sedimen Pantai a.l. Longshore sediment transport, Cross-shore sedimen transport

dan profil Pantai; Morfologi atau Perubahan garis pantai secara analitik dan numerik; Macam, fungsi dan pengaruh bangunan pantai thd perubahan garis pantai /lingkungan; Geomorfologi pantai, konfigurasi dan orientasi pantai, perhitungan lengkung pantai, Pengendalian pantai dengan Headland control; Gaya gaya gelombang yng bekerja pada bangunan pantai.

PRASYARAT

Mekanika Fluida dan Hidrolika
 Dasar Teknik Pantai

PUSTAKA

Buku :

1. Center for Civil Engineering Research and Codes. Manual on the use of Rock in Coastal and shoreline Engineering, CIRIA - CUR, London, 2003
2. Goda, Yoshimi, Random Seas and Design of Maritime Structures' University of Tokyo Press, 1985
3. Kamphuis, J. William, Introduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific Singapore, 2000
4. Triatmodjo, Bambang, Perencanaan Bangunan Pantai, Beta Offset, Yogyakarta , 1999
5. US ARMY Corp of Engineers, Coastal Engineering Manual, Coastal Engineering Research Center, Misissipi, 2003.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 – 5341	: MODEL FISIK HIDROLIK
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang konsep pemodelan fisik hidraulik berdasarkan analisa dimensi, teori similitas, rumus umum mekanika similitas, dan analisa model.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
3. Mampu bekerja mandiri dan mampu bekerja dalam tim

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menerapkan prinsip hidrolika dalam pemodelan fisik berbagai kasus.

POKOK BAHASAN

Mata kuliah ini membahas: 1). Analisa dimensi, 2). Konsep dasar dan definisi teori similitas, 3). Rumus umum mekanika similitas, 4). Kondisi batas model fisik sistem tekanan, model fisik sungai/saluran terbuka, dan model fisik pelimpah, 5). Analisa model.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Anggrahini, 1997, Hidrolika Salan Terbuka, CV. Citra Media.
2. Chow, V.T., 1954, Open Channel Hydraulics, Mc Graw Hill Kogakusha Ltd.
3. Novak, P. dan J. Cabelka, Models in Hydraulic Engineering, Pitman Advanced Publishing Programs, Boston-London-Melbourne/

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 – 5342	: EKSPLORASI AIR TANAH
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang Sifat Fisik Media Berpori (Porous Media), Definisi Akuifer dan Jenis Akuifer, Konduktivitas Hidrolik, Hukum Darcy, Storitivitas Aquife, Homogenitas dan Isotropi, Gradien Hidrolik, Variabel Density, akuifer yang terpengaruh Laut, Metode Eksplorasi Air tanah, Geologi dan Aliran Air Tanah, Siklus Hidrologi & Keseimbangan Air, Elemen Siklus Hidrologi, Persamaan Aliran Airtanah, Steady-State Analytical Solutions dari Aliran Air tanah, Flow Net, Pengantar Metode Numerik dan permodelan air tanah

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar permasalahan hidrogeologi (siklus air tanah dan hidrologi).
2. Mahasiswa dapat melakukan analisis aliran air tanah di akuifer
3. Mahasiswa mampu memecahkan masalah tentang isu terkini di bidang teknik air tanah; teknik penyelidikan air tanah - yang mencakup teknik laboratorium dan dasar-dasar penyelidikan air tanah
4. Menunjukkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis dan penalaran dalam masalah air tanah

POKOK BAHASAN

Mata kuliah ini membahas mengenai :

1. Sifat Fisik Media Berpori (Porous Media)
2. Definisi Akuifer dan Jenis Akuifer
3. Konduktivitas Hidrolik, Hukum Darcy
4. Storitivitas Aquifer
5. Homogenitas dan Isotropi
6. Gradien Hidrolik
7. Variabel Density, akuifer yang terpengaruh Laut
8. Metode Eksplorasi Air tanah
9. Geologi dan Aliran Air Tanah
10. Siklus Hidrologi & Keseimbangan Air
11. Elemen Siklus Hidrologi
12. Persamaan Aliran Airtanah
13. Steady-State Analytical Solutions dari Aliran Air tanah
14. Flow Net
15. Pengantar Metode Numerik dan permodelan air tanah

PRASYARAT

1. Statistik untuk penelitian
2. Hidrologi terapan
3. Hidrolika terapan

PUSTAKA

Buku :

1. Kasenow, Michael, Applied Ground-Water Hydrology and Well Hydraulics, Water Resources Publications, Colorado, 2001
2. Kasenow, Michael, User's Manual for Aquifer Test, Water Resources Publications, Colorado, 2001
3. Raghunanth, H. M, Ground Water (2nd Edition), New Age International (P) Limited Publisers, 2003

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN DAN REKAYASA TRANSPORTASI

MATA KULIAH	RC18 - 5151	: SISTEM TRANSPORTASI URBAN DAN REGIONAL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Konsep demand dan supply pada transportasi urban dan regional, tingkatan hirarki jaringan transportasi urban dan regional, konsep pemilihan simpul strategis transportasi, kompetisi antar moda, rute dan wilayah, konsep zona dalam perencanaan transportasi, konsep peramalan demand, konsep pembatasan demand

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami konsep demand dan supply pada transportasi urban dan regional, memahami tingkatan hirarki jaringan transportasi urban dan regional, memahami konsep pemilihan simpul transportasi, memahami kompetisi antar moda, rute dan wilayah, memahami konsep zona dalam perencanaan transportasi, memahami konsep peramalan demand, memahami konsep pembatasan demand

POKOK BAHASAN

Konsep demand dan supply pada transportasi urban dan regional, tingkatan hirarki jaringan transportasi urban dan regional, konsep pemilihan simpul transportasi, kompetisi antar moda, rute dan wilayah, konsep zona dalam perencanaan transportasi, konsep peramalan demand, konsep pembatasan demand

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Black, J. (1981), Urban Transportation Planning
2. Dickey (1975), Metropolitan Transportation Planning
3. Tamin, OZ (2000), Perencanaan dan Pemodelan Transportasi
4. Taaffe, et al (1985), Geography of Transportation

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5152	: MANAJEMEN LALU LINTAS
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Traffic flow fundamental, Koordinasi simpang, konsep manajemen lalu lintas yang berupa supply approach dan demand approach. Indikator terukur dalam manajemen lalu lintas (kecepatan, delay, keselamatan). Macam-macam skema manajemen lalu lintas dan pengaruhnya, aplikasi software Vissim

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
3. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi kinerja lalu lintas termasuk melakukan manajemen lalu lintas yang berdasarkan teori traffic flow fundamental. Selain itu mahasiswa juga mampu melihat perubahan indikator kinerja hasil manajemen lalu lintas termasuk kemungkinan terjadi perbaikan waktu tempuh, kinerja jalan, keselamatan. Selain itu mahasiswa akan mengoperasikan software microsimulation Vissim.

POKOK BAHASAN

Traffic flow fundamental, Koordinasi simpang, konsep manajemen lalu lintas yang berupa supply approach dan demand approach. Indikator terukur dalam manajemen lalu lintas (kecepatan, delay, keselamatan). Macam-macam skema manajemen lalu lintas dan pengaruhnya, aplikasi software Vissim

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Panduan Kapasitas Jalan Indonesia (2014)/Manual Kapasitas jalan Indonesia (1997), Direktorat Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
2. Institute of Transport Studies, Monash University, Traffic Engineering and Management (2003), Volume 1 dan Volume 2.
3. Khisty CJ. (1990) Traffic Engineering an Introduction, Prentice Hall.
4. Transportation Reasearch Board (1985) TRP Special Report 209.2 Highway Capacity Manual

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5153	: EKONOMI TRANSPORTASI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Konsepsi ekonomi transportasi, konsep kelayakan ekonomi dan kelayakan finansial, kelayakan pembangunan jalan non tol dan tol, kelayakan pembangunan fasilitas transportasi, kelayakan pembangunan pelabuhan, kelayakan pembangunan bandara

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengevaluasi kelayakan pembangunan infrastruktur transportasi dan fasilitasnya dengan memperhatikan faktor ekonomi dan finansial.

POKOK BAHASAN

Konsepsi Ekonomi Transportasi:, Kelayakan ekonomi dan finansial, Kelayakan pembangunan jalan non tol dan tol, Kelayakan pembangunan fasilitas transportasi, Kelayakan pembangunan pelabuhan, Kelayakan pembangunan Bandara.

PRASYARAT

Tidak ada

PUSTAKA

Buku :

1. Oglesby CH, RG Hicks (1982) Highway Engineering, Fourth edition, John Wiley and Sons Inc.
2. OZ Tamin, “Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”, 2002.
3. Grant EL, WG Ireson, RS Leaventworth (2002), Dasar-Dasar Ekonomi Teknik, Rineka Cipta.

4. DeGarno EP, WG. Sullivan, JR Canada (1984), Engineering Economy, Seventh edition, Macmillan Publishing Company, New York,
5. Bruun P. (1990), Port Engineering, Fourth edition, Gulf Publishing Company.
6. Horonjeff, R and FX MacKelvey (1983), Planning and Design of Airports, Third edition, McGrawHill Inc.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5251	: MANAJEMEN JALAN RAYA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Standar teknis perencanaan perkerasan jalan dan material perkerasan jalan; Struktur perkerasan jalan untuk jalan baru dan overlay berdasarkan data lendutan perkerasan jalan; Komposisi campuran beton aspal (asphalt concrete); Peraturan dan standar teknis perencanaan geometrik jalan raya, dan permasalahannya; Bentuk-bentuk geometrik jalan raya dan aplikasinya; Manajemen infrastruktur jalan raya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memahami standar teknis perencanaan perkerasan jalan dan material perkerasan jalan;
- Mampu mengevaluasi tebal struktur perkerasan jalan untuk jalan baru dan overlay berdasarkan data lendutan perkerasan jalan;
- Mampu mengevaluasi beberapa desain komposisi campuran beton aspal untuk mendapatkan stabilitas marshal yang tinggi;
- Mampu memahami peraturan dan standar teknis perencanaan geometrik jalan raya, dan mengetahui permasalahannya;
- Mampu memahami bentuk-bentuk geometrik jalan dan aplikasinya;
- Mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan transportasi terutama pada kecukupan penyediaan infrastruktur jalan.

POKOK BAHASAN

Standar teknis perencanaan perkerasan jalan dan material perkerasan jalan; Struktur perkerasan jalan untuk jalan baru dan overlay berdasarkan data lendutan perkerasan jalan; Komposisi campuran beton aspal (asphalt concrete); Peraturan dan standar teknis perencanaan geometrik jalan raya, dan permasalahannya;

Bentuk-bentuk geometrik jalan raya dan aplikasinya; Manajemen infrastruktur jalan raya.

PRASYARAT

Tidak ada

PUSTAKA

1. Departemen Pekerjaan Umum. (1997). Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Departemen Pekerjaan Umum. (1992). Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan, Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Departemen Pekerjaan Umum. (2009). Geometrik Jalan Bebas Jambatan Untuk Jalan Tol, Direktorat Jenderal Bina Marga
4. AASHTO. (2011). Geometric Design of Highways and Streets
5. AASHTO. (1993). Guide for Design of Pavement Structures
6. Department of Transport (1997), The Dmaging Effects of Overloaded Heavy Vehicles on Roads, Directorate : Traffic Control, Republic of South Africa
7. Departemen Pekerjaan Umum (2005), Cara Uji Lendutan Perkerasan Lentur Dengan Alat Benkelman Beam (SNI 2416:2011), Direktorat Jenderal Bina Marga
8. Departemen Pekerjaan Umum (2005), Pedoman Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur Dengan Metode Lendutan Lendutan (Pd T-05-2005-B) Direktorat Jenderal BM
9. Departemen Pekerjaan Umum (2013), Manual Desain Perkerasan Jalan (Nomor 02/M/BM/2013), Direktorat Jenderal Bina Marga
10. Departemen Pekerjaan Umum (1989), Tata Cara Perencanaan Tebal Perkerasan dengan Analisa Komponen (SNI 03-1732-1989), Direktorat Jenderal Bina Marga
11. Huang, H Yang, (2004), Pavement Analysis and Design, 2nd edition, Prentice Hall, New Jersey

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5252	: PEMODELAN TRANSPORTASI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Overview model, atribut network dalam pemodelan, perencanaan survey, pemodelan trip generation, pemodelan trip distribution, pemodelan modal split, pemodelan trip assignment, pemodelan kombinasi dua tahap, dan forecasting

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan pemodelan transportasi yang meliputi : Overview model, atribut network dalam pemodelan, perencanaan survey, pemodelan trip generation, pemodelan trip distribution, pemodelan modal split, pemodelan trip assignment, pemodelan kombinasi dua tahap, dan forecasting.

POKOK BAHASAN

Overview model, atribut network dalam pemodelan, perencanaan survey, pemodelan trip generation, pemodelan trip distribution, pemodelan modal split, pemodelan trip assignment, pemodelan kombinasi dua tahap, dan forecasting

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Tamin, O.F., "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", 2000
2. Taaffe E.J. and Gauthier Jr, H.L., "Geography of Transportation", 1973
3. Dickey, "Metropolitan Transportation Planning", 1975
4. Black, J., "Urban Transport Planning Theory and Practice", 1981
5. Simon, J. and Furth, P.G., "Generating a bus route O-D matrix from on-off data. Journal of Transportation", 1985
6. Ortuzar, J.deD. And Willumsen, L.G., "Modelling Transport", 1990
7. Stopher and Meyburg, "Urban Transportation Modeling and Planning", 1975

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5253	: FASILITAS TRANSPORTASI DAN PERPINDAHAN MODA
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang:

Fasilitas Transportasi dan Perpindahan moda yang berisi: Fasilitas pejalan kaki, sepeda, kendaraan pribadi terminal bus dan stasiun KA, terminal penumpang bandara dan pelabuhan, transportation cost, Container terminal, terminal cargo dan pemrosesan paket

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan analisis Fasilitas Transportasi dan Perpindahan moda yang berisi: Fasilitas pejalan kaki, sepeda, kendaraan pribadi terminal bus dan stasiun KA, terminal penumpang bandara dan pelabuhan, transportation cost, Container terminal, terminal cargo dan pemrosesan paket

POKOK BAHASAN

Fasilitas Transportasi dan Perpindahan moda yang berisi: Fasilitas pejalan kaki, sepeda, kendaraan pribadi terminal bus dan stasiun KA, terminal penumpang bandara dan pelabuhan, transportation cost, Container terminal, terminal cargo dan pemrosesan paket

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Abubakar, I. , et al,” Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib”. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1995.
2. Bruun P.” Port Enginnering, fourth edition”, Gulf Publishing Company, 1990.

3. Grava S,"Urban Transport Systems, Choices for Communities", MacGraw Hill Inc New York, 2002.
4. Horonjeff, R and FX MacKelvey, "Planning and Design of Airports", Third edition, McGrawHill Inc, 1983.
5. Mahoney (.....) Intermodal Transportation
6. Vuchic V," Public Transport System and Technology", 1981.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5351	: DAMPAK LINGKUNGAN DAN KESELAMATAN TRANSPORTASI DARAT
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisi tentang :

Permasalahan dalam Transportasi dan Lingkungan, kebijakan dan peraturan terkait dalam masalah lingkungan pada sektor transportasi , indikator dampak lingkungan di sektor transportasi, pengurangan dampak mengacu pada teknologi dan manajemen demand, transportasi berkelanjutan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. Mampu mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas transportasi pada lingkungan
2. Mampu mengetahui bahwa dampak lingkungan akibat sektor transportasi sudah dicantumkan dalam kebijakan nasional maupun internasional
3. Mampu mengidentifikasi masalah-masalah lingkungan akibat sektor transportasi
4. Mampu memahami teknologi yang dapat digunakan untuk pengurangan dampak dan pengaturan demand yang ada
5. Mampu memahami pentingnya transportasi berkelanjutan.

POKOK BAHASAN
Permasalahan dalam Transportasi dan Lingkungan, kebijakan dan peraturan terkait dalam masalah lingkungan pada sektor transportasi , indikator dampak lingkungan di sektor transportasi, pengurangan dampak mengacu pada teknologi dan manajemen demand, transportasi berkelanjutan.
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Oglesby,C.H(1993), Highway Engineering 2. Khisty,C.J(2003), Traffic Engineering 3. TowardSafeRoadinDevelopingCountries 4. MKJI

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5352	: MANAJEMEN PERKERASAN JALAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisi tentang :

Metode evaluasi kondisi perkerasan jalan; Permasalahan perkerasan jalan; Metode/program pelaksanaan perawatan perkerasan jalan; Aspek kelembagaan penanganan kerusakan perkerasan jalan; Evaluasi perkerasan jalan di lapangan (Praktek lapangan)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin
2. melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
3. mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami metode evaluasi kondisi perkerasan jalan; Mampu merencanakan penanganan kerusakan jalan; Mampu mengetahui dan memahami program, metode dan spesifikasi untuk pemeliharaan jalan; Mampu memahami konsep system kelembagaan dalam pemeliharaan jalan; Mampu mengevaluasi kerusakan perkerasan jalan secara langsung di lapangan.

POKOK BAHASAN

Metode evaluasi kondisi perkerasan jalan; Permasalahan perkerasan jalan; Metode/program pelaksanaan perawatan perkerasan jalan; Aspek kelembagaan penanganan kerusakan perkerasan jalan; Evaluasi perkerasan jalan di lapangan (Praktek lapangan)

PRASYARAT

Manajemen Jalan Raya

PUSTAKA

Buku :

1. Bina Marga, “Manual Pemeliharaan Jalan”, Jilid IA: Perawatan Jalan, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1983.

2. Bina Marga, "Panduan Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Wilayah Perkotaan", No.018/T/BNKT/1990, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1990.
3. Bina Marga, "Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota, No.018/T/BNKT/1990", Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1990.
4. Bina Marga, "Biaya Operasi Kendaraan (BOK) untuk Jalan Perkotaan di Indonesia", Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, 1995.
5. Dirgolaksono, P. dan I.B. Mochtar, "Studi Penyempurnaan Metode Penilaian Kerusakan Jalan Berdasarkan Evaluasi Visual untuk Kondisi Kerusakan Jalan di Indonesia", Tugas Akhir, FTSP-ITS, Surabaya, 1990.
6. AASHTO, "Interim Guide for Design of Pavement Structures", 1972

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5353	: MANAJEMEN PELABUHAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisi tentang :

Peraturan Terkait Pelabuhan, Sistem Operasional Pelabuhan, Sistem Manajemen Pelabuhan, Pendapatan dan Pengeluaran Operasional Pelabuhan untuk analisa ekonomi finansial pelabuhan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
2. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami peraturan terkait pelabuhan, dapat memahami prinsip operasional pelabuhan general cargo, memahami prinsip operasional pelabuhan peti kemas, memahami prinsip manajemen pelabuhan general cargo, memahami prinsip manajemen pelabuhan petikemas, menghitung dan menganalisa pendapatan dan pengeluaran pelabuhan.

POKOK BAHASAN

Peraturan Terkait Pelabuhan, Sistem Operasional Pelabuhan, Sistem Manajemen Pelabuhan, Pendapatan dan Pengeluaran Operasional Pelabuhan untuk analisa ekonomi finansial pelabuhan

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. PP 61 Tahun 2009
2. Kasumigaseki, Chiyoda-ku, "Technical Standards And Comentaries For Port and Harbour Facilities in Japan," OCDI, 2002

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5354	: MANAJEMEN AIRPORT
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Sistem operasional airport; puncak kesibukan bandara dan penjadwalan; kesiapan operasional bandara; kapasitas runway; Ground handling; operasional terminal; Akses bandara

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. Mampu memformulasikan ide-ide baru (new research question) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. Mampu mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memahami dan memberikan gambaran system operasional suatu bandara
- Mampu menentukan puncak kesibukan bandara yang dipengaruhi oleh waktu dan akan berpengaruh pada penjadwalan maskapai penerbangan
- Menentukan pemeliharaan yang diperlukan bagi komponen-komponen bandara yang berpengaruh pada kelancaran operasional bandara
- Menghitung kapasitas bandara yang ditentukan oleh kapasitas runway.
- Mengatur penggunaan gate untuk efisiensi dan optimasi bandara
- Penentuan kebutuhan fasilitas penumpang terminal dengan mensimulasikan pergerakan penumpang dan bagasi
- Menentukan moda akses bandara dengan mempertimbangkan aksesibilitas dan ketersediaan hubungan antarmoda.

POKOK BAHASAN
Sistem operasional airport; puncak kesibukan bandara dan penjadwalan; kesiapan operasional bandara; kapasitas runway; Ground handling; operasional terminal; Akses bandara
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku: 1. Norman Ashford dan Paul H. Wright., "Airport Engineering", John Wiley & Sons, Fourth Edition, 2011 2. Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey., "Planning & Design of Airports", McGraw-Hill, Inc, Fifth Edition, 2010 3. "Airport Terminal Reference Manual", IATA, 2004. 4. Janic, Milan, "Air Transport System Analysis and Modelling," Gordon and Breach Science Publishers, 2000 5. Ashford, Norman, et al, "Airport Operation", Third Edition, McGraw-Hill, 2013 6. Kazda, Antonin & Caves, Robert E. " Airport Design and Operation", second Edition, Elsevier, 2007 7. ACRP Report 40 – Curbside and Terminal 8. ACRP Report 85 – Capacity 9. ACRP Sync 005 – Ground Access Model

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR

MATA KULIAH	RC18 - 5161	: MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

- Definisi manajemen aset dan contoh
- Jenis-jenis aset (public, private, semi private)
- Aset infrastruktur ; life cycle aset ; inventarisasi aset ; Sistem Informasi manajemen aset
- Penyusunan Master plan, Studi Kelayakan, Detail Engineering Design
- Aspek pengoperasian, aspek pemeliharaan, aspek pemanfaatan
- Evaluasi aset : Penghapusan, pengembangan dan pemakaian aset
- Keberlanjutan terhadap lingkungan, terhadap finansial dan sosial
- Manajemen Aset Terintegrasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menerangkan Prinsip Dasar Kebijakan Publik
- Mampu menerangkan prinsip dasar Alat Analisa
- Mampu memahami aspek pengadaan aset
- Mampu memahami aspek pengoperasian dan pemeliharaan aset
- Mampu memahami aspek penghapusan aset
- Mampu memahami aspek evaluasi aset

POKOK BAHASAN

Definisi manajemen aset, aset life cycle, strategi aset planning, aspek pengadaan, pengoperasian, pemeliharaan, pemanfaatan, penghapusan dan evaluasi aset.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Peraturan perundang-undangan yang berlaku
2. Siregar, D.D., (2004), Manajemen aset, Satyatama Graha Tama
3. Queensland Government (2002), Guideline to Asset Management
4. Grigg, Neil S. (1988), Infrastructure Engineering and Management, John Wiley & Sons, New York.
5. Leong, KC. (2004), The Essence of Asset Management-A Guide UNDP, Kuala Lumpur.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5162	: SISTEM INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 6 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan pembahasan tentang 4 kelompok infrastruktur : infrastruktur sumber daya air, infrastruktur jalan dan jembatan, infrastruktur sanitasi serta infrastruktur perumahan rakyat.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan sustainability dalam mengembangkan pengetahuan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mengerti tentang Infrastruktur sumber daya air, jalan dan jembatan, serta gedung dan permukiman; aspek infrastruktur berkelanjutan, dan aspek Standar Pelayanan Minimum

POKOK BAHASAN

Pokok bahasan untuk masing-masing infrastruktur adalah aspek fungsi infrastruktur, klasifikasi infrastruktur, bentuk infrastruktur, aspek struktur fisik infrastruktur, aspek operasional infrastruktur.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

- Grigg, 1988, "Infrastrukture Engineering and Management".

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5261	: MANAJEMEN OPERASI DAN PEMELIHARAAN INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang Manajemen Operasi dan Manajemen Pemeliharaan Infrastruktur. Manajemen Operasi mendiskusikan tentang sifat operasi infrastruktur yang berbeda satu dengan yang lain serta efisiensi dan efektivitas sistem operasi. Manajemen Pemeliharaan mendiskusikan tentang prinsip dasar manajemen pemeliharaan serta tipe kerusakan infrastruktur yang berbeda satu dengan yang lain.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
- mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengerti dan menjelaskan tentang prinsip dasar manajemen operasi dan manajemen pemeliharaan infrastruktur.

POKOK BAHASAN

Manajemen Operasi : fungsi infrastruktur, fenomena operasional infrastruktur, prinsip dasar operasi infrastruktur, tipe operasi infrastruktur, beberapa tingkat kondisi operasi infrastruktur dan manajemen operasi infrastruktur.

Manajemen Pemeliharaan : fungsi infrastruktur, prinsip dasar manajemen pemeliharaan, tipe kerusakan infrastruktur, tipe perbaikan kerusakan infrastruktur. Berbagai infrastruktur mempunyai tipe operasi dan tipe kerusakan infrastruktur

yang berbeda-beda.
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. NSPM Infrastruktur terkait Manajemen Operasi dan Manajemen Pemeliharaan.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5262	: EKONOMI ASET INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang pembahasan Ekonomi Infrastruktur, yang meliputi investasi, pendanaan infrastruktur, penjaminan investasi infrastruktur, manfaat biaya aset infrastruktur ke-PU-an, pengaruh keberadaan aset infrastruktur terhadap pertumbuhan ekonomi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengerti dan menjelaskan tentang prinsip dasar berbagai tataran Tinjauan Ekonomi Aset Infrastruktur.

POKOK BAHASAN

Pokok bahasan mata kuliah ini meliputi : sifat ekonomi infrastruktur dan karakteristik finansial infrastruktur. Tinjauan Mikro Ekonomi infrastruktur akan membahas tentang analisis investasi, analisis ekonomi dan finansial operasi dan pemeliharaan, analisis ekonomi dan finansial penghapusan infrastruktur. Tinjauan Meso Ekonomi Infrastruktur akan membahas tentang aspek bentuk pengelolaan infrastruktur : dikelola oleh UPT, BUMN/D, Kerjasama Publik Swasta. Tinjauan Makro Ekonomi Infrastruktur akan membahas tentang kaitan antara infrastruktur dan Ekonomi Wilayah.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. William G. Sullivan, Elin M. Wicks, C. Patrick Koelling, Engineering Economy – 16 th Edition, Pearson Education, 2014
2. Crundwell, F.K, Finance for Engineers: Evaluation and Funding of Capital Project, Springer – Verlag, London Limited

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5263	: SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan konsep rancangan sistem Informasi Manajemen Aset baik secara spasial maupun non spasial sesuai dengan peraturan yang berkaitan dengan aset infrastruktur.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mengerti dan memahami perencanaan dan penggunaan SIM dan SIG untuk pengelolaan aset infrastruktur. Mahasiswa dapat menerapkan SIG dalam bentuk tugas dan praktikum penyusunan data spasial dan non spasial untuk penyusunan data aset menggunakan teknologi informasi.

POKOK BAHASAN

Sistem Informasi Manajemen ; NSPK; Sistem Database; Jenis Komponen SIG; Metodologi Konversi data SIG; Struktur Data; Proses editing dan analisa model; Kasus pembuatan Sistem Manajemen Aset Spasial

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

- Burrough P.A, Principle of GIS for Land Resources Assessment, Oxford, 1998
- Christopher Jones, GIS and Computer Cartography, Longman england, 1999
- Teguh Hariyanto, Modul Mata Kuliah SIG, Prodi Teknik Geomatika FTSP-ITS, 2003

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5361	: SISTEM WILAYAH DAN SISTEM LINGKUNGAN
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah ini memberikan pemahaman mengenai Sistem Wilayah dan Sistem Lingkungan serta kaitan kedua sistem tersebut dengan Infrastruktur. Pengertian pokok tentang Sistem Wilayah dan Sistem Lingkungan akan dibahas disini.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, bawahan di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mengerti dan mampu menjelaskan kaitan antara Sistem Wilayah dan Sistem Lingkungan dengan Infrastruktur.

POKOK BAHASAN

Pengertian Sistem Wilayah : pembagian wilayah administrasi, tipe wilayah, rencana tata ruang, perkembangan wilayah, strategi pengembangan wilayah.
Sistem Lingkungan : komponen sistem lingkungan, dampak lingkungan, daya dukung lingkungan, pengelolaan lingkungan.
Infrastruktur : kaitan infrastruktur dengan Sistem Wilayah dan Sistem Lingkungan.

PRASYARAT

Tidak ada.

PUSTAKA

- Arsyad, Lincoln [1999] "Pengantar Perencanaan dan Pembangunan Ekonomi Daerah", BPFE Yogyakarta
- Nugroho, Iwan dan Dahuri, Rokhmin [2004] "Pembangunan Wilayah, Perspektif Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan", LP3ES, Jakarta

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5362	: KEBIJAKAN INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mendiskusikan tentang prinsip Kebijakan Publik bagi Infrastruktur, yang berisikan bahasan tentang arti, evaluasi dan perancangan Kebijakan Publik. Metoda Perancangan Kebijakan Publik, Metoda Penyusunan Konsep Pengembangan Infrastruktur juga dibahas di mata kuliah ini.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya
- mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan strategis Infrastruktur serta mengevaluasi dan merancang Kebijakan Publik.

POKOK BAHASAN

Pokok bahasan terkait Kebijakan Infrastruktur adalah isu-isu penting tentang infrastruktur, metoda perancangan kebijakan publik, metoda evaluasi dan latihan perancangan kebijakan publik. Pokok bahasan terkait Penyusunan Konsep Pengembangan Infrastruktur meliputi : identifikasi kebutuhan infrastruktur dan metoda perencanaan infrastruktur.

PRASYARAT

Tidak ada

PUSTAKA

-
-

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5363	: TOPIK KHUSUS MANAJEMEN ASET INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mendiskusikan tentang Kemajuan Manajemen Aset Infratsruktur Terkini, terutama tentang kemajuan yang sudah dilakukan di Pemerintahan Sektor Pupera dan di Negara Maju..

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH

- Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
- Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mampu melakukan simulasi penerapan Kemajuan Manajemen Aset Infrastruktur Terkini.

POKOK BAHASAN

Kemajuan Manajemen Aset Infrastruktur Terkini meliputi hal-hal tentang : teknik analisis, praktek profesional MAI, penerapan teknik analisis untuk setiap tahapan Siklus Hidup Infrastruktur.

PRASYARAT

Tidak ada

PUSTAKA

-

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5364	: MANAJEMEN RISIKO
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mendiskusikan tentang Manajemen Resiko dan pemakaiannya dalam bidang Manajemen Aset Infrastruktur.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan sustainability dalam mengembangkan pengetahuan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mampu melakukan simulasi penerapan Manajemen Resiko dalam bidang Manajemen Aset Infrastruktur.

POKOK BAHASAN

Pokok bahasan mata kuliah ini meliputi : pengenalan resiko, konsep & identifikasi resiko, peluang terjadinya resiko, biaya akibat resiko, nilai resiko, metoda analissi resiko.

PRASYARAT

Tidak ada

PUSTAKA

- Loosemore, M., Rafter, J., Reilly, C., and Higgon, D. (2005). Risk Management in Projects. Second ed., London and New York, Taylor and Francis

2. Australian/New Zealand Standard (2004). Risk Management. Standards Association of Australia.
3. AS/NZS (Australian and New Zealand Standard) (2004) Guidelines for Managing Risk: in the Australian and New Zealand Public Sector. HB 143.
4. PMI (2013). A Guide to Project Management Body of knowledge (PMBok Guide). Fifth Edition, Project Management Institute, Inc.

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5365	: MANAJEMEN STRATEGI INFRASTRUKTUR
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) concept of strategic management, 2) strategy formulation, 3) strategy analysis and choice, 4) strategy implementation, 5) strategy evaluation, 6) study cases

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memutakhirkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi
2. Mampu mengembangkan pengetahuan manajemen proyek konstruksi yang berkelanjutan (sustainable)
3. Menguasai salah satu sub-bidang ilmu manajemen proyek konstruksi
4. Profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, komunikatif, dan apresiatif.

POKOK BAHASAN

Konsep Manajemen Strategi, Visi, Misi Dan Tujuan Proyek; Eksternal Faktor; Internal Faktor; Tools Dan Teknik Pencocokan Strategi; Tools Dan Teknik Pencocokan Strategi; Analisis QSPM; Implementasi Strategi Operasional Dan Manajemen; Implementasi Strategi Finance Dan RD; Tools Dan Teknik Evaluasi Dan Monitor Dan Review Strategi; Penyusunan Strategi.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. David, F.R., and David, F.R., "Strategic Management: Concepts and Cases", Prentice Education Limited, 2015

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5366	: MANAJEMEN PROYEK
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mendiskusikan tentang Manajemen Proyek dalam Kasus Manajemen Aset Infrastruktur.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
- mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan sustainability dalam mengembangkan pengetahuan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa diharapkan mampu melakukan simulasi penerapan Manajemen Proyek dalam kasus Manajemen Aset Infrastruktur.

POKOK BAHASAN

Pokok bahasan mata kuliah ini adalah : konsep manajemen proyek modern, siklus manajemen proyek, pemangku kepentingan, organisasi proyek, perencanaan perancangan pembangunan infrastruktur, perencanaan proyek, pengendalian proyek, pengawalan proyek.

PRASYARAT

Tidak ada

PUSTAKA

- Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017
- Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management : A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016
- Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017
- Project Management Body of Knowledge (The PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, 2017

SILABUS KURIKULUM 2018**BIDANG KEAHLIAN TEKNIK DAN MANAJEMEN JALAN REL**

MATA KULIAH	RC18 - 5171	: SISTEM GEOMETRIK HEAVY RAIL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Dimensi dan kecepatan heavy rail, standard gauge normal speed, standard gauge HSR, narrow gauge Indonesia, tikungan, gradient dan LV, Plan & profile, cross section, galian timbunan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan analisis dimensi dan kecepatan heavy rail, standard gauge normal speed, standard gauge HSR, narrow gauge Indonesia, tikungan, gradient dan LV, Plan & profile, cross section, galian timbunan

POKOK BAHASAN

Dimensi dan kecepatan heavy rail, standard gauge normal speed, standard gauge HSR, narrow gauge Indonesia, tikungan, gradient dan LV, Plan & profile, cross section, galian timbunan.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA**Buku :**

1. PM 60 th 2012
2. PM 36 th 2014
3. Profillidis, V.A. (2006) Railway Management & Engineering

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5172	: JARINGAN JALAN KERETA API PERKOTAAN DAN REGIONAL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Jenis-jenis KA, MRT, KA metropolitan, Tram/LRT, LRRT & Tram train, KA antar kota, HST, KA jenis lain, jaringan di Emplasemen, jaringan di Depo

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisis Jaringan perkeretaapian meliputi: Jenis-jenis KA, MRT, KA metropolitan, Tram/LRT, LRRT & Tram train, KA antar kota, HST, KA jenis lain, jaringan di Emplasemen, jaringan di Depo

POKOK BAHASAN

Jenis-jenis KA, MRT, KA metropolitan, Tram/LRT, LRRT & Tram train, KA antar kota, HST, KA jenis lain, jaringan di Emplasemen, jaringan di Depo.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Vuchic, V.R. (1981) Urban Public Transportation: System and Technology
2. Profillidis, V.A. (2006) Railway Management & Engineering
3. TCRP Report 57: Track Design Handbook for Light Rail Transit
4. Vuchic, V.R. (2005) Urban Transit: Operation, Planning, and Economics

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5173	: KONSTRUKSI JALAN REL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Teknik jalan rel dan tipe sarana jalan rel, pembebanan pada jalan rel, jenis konstruksi jalan rel, dasar-dasar perencanaan konstruksi jalan rel, elemen-elemen jalan rel, konstruksi bawah jalan rel, konstruksi atas jalan rel, emplsemen stasiun

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
- Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- Mampu mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami lingkup teknik jalan rel dan tipe sarana jalan rel, pembebanan pada jalan rel, jenis konstruksi jalan rel, dasar-dasar perencanaan konstruksi jalan rel, elemen-elemen jalan rel, metode pelaksanaan pada jalan rel, menganalisis konstruksi bawah jalan rel, menganalisis konstruksi atas jalan rel, menganalisis emplsemen stasiun

POKOK BAHASAN

Teknik jalan rel dan tipe sarana jalan rel, pembebanan pada jalan rel, jenis konstruksi jalan rel, dasar-dasar perencanaan konstruksi jalan rel, elemen-elemen jalan rel, konstruksi bawah jalan rel, konstruksi atas jalan rel, emplsemen stasiun

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

- _____, Undang-undang RI No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapiaan

2. _____, Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api
3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diktat Teknik Sipil ITS
4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api
5. Profilidis, V.A., (2009), "Railway Management and Engineering", 3rd Edition,

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5271	: MANAJEMEN OPREASI JALAN REL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Pendukung manajemen dan operasi KA, Komponen propulsi, Sistem Sinyal dan Komunikasi, Propulsi dan Sinyal Komunikasi, Speed Profile dan Gapeka, Pola operasi KA, Kerjasama, Ticketing dan Subsidi, Sistem Informasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisis Manajemen Operasi Jalan Rel yang meliputi: Pendukung manajemen dan operasi KA, Komponen propulsi, Sistem Sinyal dan Komunikasi, Propulsi dan Sinyal Komunikasi, Speed Profile dan Gapeka, Pola operasi KA, Kerjasama, Ticketing dan Subsidi, Sistem Informasi

POKOK BAHASAN

Pendukung manajemen dan operasi KA, Komponen propulsi, Sistem Sinyal dan Komunikasi, Propulsi dan Sinyal Komunikasi, Speed Profile dan Gapeka, Pola operasi KA, Kerjasama, Ticketing dan Subsidi, Sistem Informasi.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Vuchic, V.R. (1981) Urban Public Transportation: System and Technology
2. Profillidis, V.A. (2006) Railway Management & Engineering
3. TCRP Report 57: Track Design Handbook for Light Rail Transit
4. Vuchic, V.R. (2005) Urban Transit: Operation, Planning, and Economics

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5272	: REKAYASA JEMBATAN KERETA API
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang:

Kebutuhan jembatan untuk mengatasi hambatan alam dan lingkungan buatan, dan pembebanan KA, Jenis konstruksi bangunan atas dan bawah jembatan melintas sungai dan elevated track, Perhitungan gaya jembatan, Perhitungan konstruksi jembatan, Perhitungan gaya elevated track, Perhitungan konstruksi elevated track, Jagaan, Scouring, Drainage, Review kekuatan tanah dan batuan, Kontrol stabilitas pondasi dangkal, Review daya dukung dari sondir dan boring, Kontrol kekuatan tiang

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami permasalahan Rekayasa Jembatan KA Kebutuhan jembatan untuk mengatasi hambatan alam dan lingkungan buatan, dan pembebanan KA, Jenis konstruksi bangunan atas dan bawah jembatan melintas sungai dan elevated track, Perhitungan gaya jembatan, Perhitungan konstruksi jembatan, Perhitungan gaya elevated track, Perhitungan konstruksi elevated track, Jagaan, Scouring, Drainage, Review kekuatan tanah dan batuan, Kontrol stabilitas pondasi dangkal, Review daya dukung dari sondir dan boring, Kontrol kekuatan tiang.

POKOK BAHASAN

Kebutuhan jembatan untuk mengatasi hambatan alam dan lingkungan buatan, dan pembebanan KA, Jenis konstruksi bangunan atas dan bawah jembatan melintas sungai dan elevated track, Perhitungan gaya jembatan, Perhitungan konstruksi jembatan, Perhitungan gaya elevated track, Perhitungan konstruksi elevated track, Jagaan, Scouring, Drainage, Review kekuatan tanah dan batuan, Kontrol stabilitas pondasi dangkal, Review daya dukung dari sondir dan boring, Kontrol kekuatan

tiang

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. _____, Undang-undang RI No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapiaan
2. _____, Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api
3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diktat Teknik Sipil ITS
4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api
5. Profilidis, V.A., (2009), "Railway Management and Engineering", 3rd Edition,

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5273	: SISTEM TRANSPORTASI MASSAL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisi tentang :

Fungsi transportasi massal, Klasifikasi, ROW, kapasitas, kinerja, high performance transit, rute, konsep TDM dan TOD, manajemen operasi, pembangunan dan investasi

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu menganalisis sistem transportasi massal meliputi : Fungsi, Klasifikasi, ROW, kapasitas, kinerja, high performance transit, rute, konsep TDM dan TOD, manajemen operasi, pembangunan dan investasi

POKOK BAHASAN

Fungsi transportasi massal, Klasifikasi, ROW, kapasitas, kinerja, high performance transit, rute, konsep TDM dan TOD, manajemen operasi, pembangunan dan investasi

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Institute for Transportation and Development Policy (2016) The BRT Standard.
2. Institute for Transportation and Development Policy (2016) The TOD Standard.
3. Vuchic, V.R. (2005) Urban Transit: Operation, Planning, and Economics

4. Vuchic, V.R. (1985). Urban Public Transportation System and Technology, Prentice Hall
5. Gianopoulos, G.A. (1989). Bus Planning and Operation in Urban Areas: A Practical Guide, Avebury.
6. Transport and Road Research Laboratory (1976) NATO CCMS Report no 45: Bus Priority System

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5371	: ASPEK GEOTEKNIK UNTUK JALAN REL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Permasalahan geoteknik pada jalan rel, permasalahan pekerjaan galian dan timbunan, amplitude & time of settlement, slope stability: sliding & puncture, metode perbaikan tanah, kasus tanah expansive, kasus tanah gambut, contoh kasus dan solusi tanah dari aspek geoteknik

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

- menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
- melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
- mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami permasalahan geoteknik pada jalan rel, permasalahan pekerjaan galian dan timbunan, amplitude & time of settlement, slope stability: sliding & puncture, metode perbaikan tanah, kasus tanah expansive, kasus tanah gambut, contoh kasus dan solusi tanah dari aspek geoteknik

POKOK BAHASAN

Permasalahan geoteknik pada jalan rel, permasalahan pekerjaan galian dan timbunan, amplitude & time of settlement, slope stability: sliding & puncture, metode perbaikan tanah, kasus tanah expansive, kasus tanah gambut, contoh kasus dan solusi tanah dari aspek geoteknik

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. _____, Undang-undang RI No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian 2. _____, Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api 3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diktat Teknik Sipil ITS 4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api 5. Profilidis, V.A., (2009), "Railway Management and Engineering", 3rd Edition,

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5372	: SISTEM GEOMETRIK LIGHT RAIL
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Jenis-jenis LRT, ROW, Spesifikasi geometrik: LRT, LRRT, Tram train, Tikungan, Gradient dan LV, Plan & profile, Cross Section, Galian Timbunan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan analisis geometrik Jenis-jenis LRT, ROW, Spesifikasi geometrik: LRT, LRRT, Tram train, Tikungan, Gradient dan LV, Plan&profile, Cross Section, Galian Timbunan

POKOK BAHASAN

Jenis-jenis LRT, ROW, Spesifikasi geometrik: LRT, LRRT, Tram train, Tikungan, Gradient dan LV, Plan & profile, Cross Section, Galian Timbunan

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. PM 60 th 2012
2. PM 36 th 2014
3. TCRP Report 57: Track Design Handbook for Light Rail Transit

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5373	: REKAYASA TEROWONGAN KERETA API
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Kebutuhan terowongan KA untuk mengatasi hambatan alam dan lingkungan buatan, dan pembebanan KA, Jenis konstruksi terowongan, gaya air tanah, gaya air laut, tekanan pneumatis Caisson, drainase, jenis tanah dan batuan dan pembebanan dari tanah, earth pressure balance, perbaikan tanah untuk immersed tunnel, analisis gaya, casing, slurry, pembetonan, proses pembangunan, pengendalian dan pengawasan

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin.
2. Mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu memahami permasalahan Rekayasa Terowongan KA yang meliputi: Kebutuhan terowongan untuk mengatasi hambatan alam dan lingkungan buatan, dan pembebanan KA, Jenis konstruksi terowongan, gaya air tanah, gaya air laut, tekanan pneumatis Caisson, drainase, jenis tanah dan batuan dan pembebanan dari tanah, earth pressure balance, perbaikan tanah untuk immersed tunnel, analisis gaya, casing, slurry, pembetonan, proses pembangunan, pengendalian dan pengawasan

POKOK BAHASAN

Kebutuhan terowongan KA untuk mengatasi hambatan alam dan lingkungan buatan, dan pembebanan KA, Jenis konstruksi terowongan, gaya air tanah, gaya air laut, tekanan pneumatis Caisson, drainase, jenis tanah dan batuan dan pembebanan dari tanah, earth pressure balance, perbaikan tanah untuk immersed tunnel, analisis gaya, casing, slurry, pembetonan, proses pembangunan, pengendalian dan pengawasan

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. _____, Undang-undang RI No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapiaan
2. _____, Peraturan Menteri Perhubungan No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api
3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diklat Teknik Sipil ITS
4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api
5. Profilidis, V.A., (2009), “Railway Management and Engineering”, 3rd Edition

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN **HIDROINFORMATIKA**

MATA KULIAH	RC18 - 5181	: KOMPUTASI DINAMIKA FLUIDA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan persamaan aliran, analisa numerik untuk aliran 1D, 2D dan 3D, persamaan dispersi dan perhitungan dispersi 2D, permodelan aliran 1D, 2D dan 3D.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan analisa numerik dari persamaan differensial aliran
2. Mahasiswa mampu menggunakan model numerik untuk perhitungan komputasi aliran 1D, 2 D dan 3 D
3. Mahasiswa mampu menggunakan model numerik untuk melakukan perhitungan dispersi polutan

POKOK BAHASAN

Hidraulik, Metode Numerik aliran 1D, Permodelan Aliran 1 D, Permodelan Dispersi, Metode Numerik Aliran 2D/3D, Model Aliran 2D dan 3D.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Olsen, Numerical Modelling and Hydraulic, 20112, ISBN 82-7598-074-7
2. Olsen, Three Dimension numerical model for Simulation of Sedimen Movement In Water Intake with Multi Block Option, SSIIM User Manual, 2013
3. US Army Corps Engineer, Hydraulic Reference Manual HEC-RAS, 2010

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5182	: GIS DAN REMOTE SENSING
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang pengelolaan data spasial dengan sistem informasi geografis dan remote sensing (GIS) dan aplikasinya dalam bidang sumber daya air.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa akan dapat menjelaskan prinsip-prinsip pengolahan data spasial
2. Mahasiswa akan dapat menunjukkan penggunaan GIS dan remote Sensing untuk pengembangan dan membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan sumber daya air
3. Mampu menggunakan aplikasi program GIS dan ekstensinya untuk menyelesaikan masalah-masalah sederhana dalam bidang sumber daya air

POKOK BAHASAN

Pengenalan GIS, Information aquisition and treatment, Remote sensing, Introduction to the software, DEM, Watershed Modelling, Rainfall Raunoff modeling.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Principle of Remote Sensing
2. Principle of Geographical Information System
3. ArcView 10 user manual

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5183	: TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang pengetahuan teknologi informasi dan ilmu komputer dan pemanfaatannya dalam bidang rekayasa sumber daya air.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa akan dapat menjelaskan prinsip-prinsip dan terminologi dari teknologi informasi
2. Mahasiswa akan dapat menunjukkan penggunaan teknologi informasi untuk pengembangan dan membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan sumber daya air
3. Mampu menyusun algoritma penyelesaian masalah-masalah sumber daya air sederhana
4. Mampu membuat program dan mengimplementasikannya untuk menyelesaikan masalah-masalah sederhana dalam bidang sumber daya air dengan bahasa pemrograman Pascal, Basic, C++, Fortran atau bahasa komputer lain

POKOK BAHASAN

Internet dan World Wide Web, Dampak Internet bagi Masyarakat, Software: System Software, Software: Application software, Hardware: CPU, Jaringan Komputer, Pemrograman, Keamanan Teknologi Informasi, Basisdata (Databases), E-Business, Sistem Informasi Organisasi, Tantangan Era Digital, Pengembangan Sistem Informasi, Penulisan algoritma dan flowchart. Pengenalan dan Struktur Delphi. • Bahasa Pemrograman Pascal, syntactic elements, data types, Helps system, Delphi files, units, components, Type data; string. Deklarasi tipe data sendiri. Variable, types, constants. Tipe data: enumerated, sub range, set array, record. Operators dan expressions. Structure dan modular programming. If-then-

else statement. Iteration statement. Menampilkan hasil, modeling dengan TMem component. Text Files dalam Pascal. Procedures and functions. Berbagai tipe parameters. String handling function. Software validation. Testing strategies and techniques. White and black box testing. Marketing of Software.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Williams, B.K, Stacy C. Sawyer (2007). Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications. Seventh Edition, McGraw-Hill, New York. ISBN-13: 978-0-07-110768-6
2. Abdul Kadir, Dasar Teknologi Informasi, Andi Offset, Yogyakarta.
3. H. M. Deitel, P. J. Deitel. 2004. Java™ How to Program, Sixth Edition. Prentice Hall
4. Mary Campione, Kathy Walrath, Alison Huml. 2000. Java™ Tutorial, Third Edition: A Short Course on the Basics. Addison Wesley.
5. Walter Doberenz, Borland Delphi 7, ISBN-978-3446223257

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5281	: PEMODELAN NUMERIK SUNGAI
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang teori dasar aliran dan angkutan polutan dan sedimen sungai dan aplikasi permodelan numerik untuk aliran, kualitas air dan angkutan sedimen sungai..

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu membangun model numerik simulasi aliran sungai,
2. Mahasiswa mampu membangun model numerik Angkutan Sedimen
3. Mahasiswa mampu membangun model numerik simulasi kualitas air sungai

POKOK BAHASAN

Karakteristik Sungai, hidraulika sungai, persamaan aliran, gelombang banjir, sedimen transpor sungai, persamaan matematis kualitas air, metode numerik dan aplikasi model numerik aliran 1D dan 2D, angkutan sedimen dan kualitas air sungai.

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Howard H. Chang, Fluvial Processes in River Engineering, Krieger Publishing Company, 2008
2. Olsen, Numerical Modelling and Hydraulic, 20112, ISBN 82-7598-074-7
3. Olsen, Three Dimension numerical model for Simulation of Sedimen Movement In Water Intake with Multi Block Option, SSIIM User Manual, 2013
4. US Army Corps Engineer, Hydraulic Reference Manual HEC-RAS, 2010

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5282	: PEMODELAN NUMERIK HIDROLOGI DAN AIR TANAH
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang teori dasar dan aplikasi permodelan numerik hidrologi dan air tanah sebuah daerah aliran sungai.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu memahami proses hidrologi dan hidrogeologi
2. Mahasiswa mampu memahami pembangunan dan simulasi model stokastik dan deterministik suatu daerah aliran sungai
3. Mahasiswa mampu memahami pembangunan model air tanah dan melakukan simulasi aliran air tanah

POKOK BAHASAN

Proses hidrologi dan hidrogeologi, model deterministik, model stokastik, model tanki, model ARIMA, HEC-HMS, Model IFAS, Aliran air tanah, transport kontaminan, Model MODFLOW, Model PM5..

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. David R. Maidment, 1992, Handbook of Hydrology, McGRAW-HILL, INC
2. Keith J. Beven, 2000, Rainfall-runoff modelling, John Wiley & Sons, LTD
3. User Manual HEC-HMS
4. User Manual IFAS
5. User Manual ARIMA
6. User Manual Modflow PM5

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5283	: DATA DRIVEN DAN COMPUTATIONAL INTELLIGENCE
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang teori dasar teknik data driven dari machine learning dan data mining seperti Machine learning, Lazy and Eager Learning, fuzzy System, Artificial Neural Network dan Genetic Algorithm dan menggunakan model data driven untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dan pengembangan bidang sumber daya air.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu mengikuti perkembangan metode data driven dan computational intelligence terkini
2. Mampu mengadopsi teknikk data driven dan computational intelligence ke dalam bidang sumber daya air
3. Mampu menggunakan teknik data driven dan computational intelegent untuk pengembangan dan penyelesaian permasalahan bidang sumber daya air

POKOK BAHASAN

Machine Learning, Eager dan lazy Learning, Fuzzy System, Artificial Neural Network dan Genetic Algorithm serta aplikasinya dalam sumber daya air.

PRASYARAT Artificial Neural Network,

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Amit Konar, "Computational Intelligence: Principles, Techniques and Applications", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005

2. Ajoy K. Palit and Dobrivoje Popovic, “Computational Intelligence in Time Series Forecasting”: Theory and Engineering Applications, Springer-Verlag London Limited, 2005
3. Gregory Levitin, “Computational Intelligence in Reliability Engineering”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5381	: PEMODELAN NUMERIK HIDRODINAMIKA PANTAI
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang teori dasar Hidrodinamika pantai, Geometri Model, Kondisi awal dan kondisi Batas, Model Hidrodinamika Pantai, Model Angkutan Sedimen, Model Gelombang..

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami proses dinamika pantai
2. Mampu menghitung dan menentukan parameter dan input data untuk permodelan pantai
3. Mampu melakukan simulasi aliran, gelombang dan angkutan sedimen pantai

POKOK BAHASAN

Pasang surut, arus, gelombang, sedimen transport, bathimetri, diskretisasi, mesh, boundary condition, initial condition, model control, model hidrodinamik, model gelombang, model angkutan sedimen.

PRASYARAT Artificial Neural Network,

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Jinhae Zheng, Hydrodynamic Teory and Model, Intech, 2012
2. Deltares, User manual of Delft3D Flow, Simulation of Multi-Dimension Hydrodynamic Flows and Transport phenomena including Sedimen, 2014
3. Deltares, User manual of Delft3D Wave, Simulation of Short-Crested Wave with Swan, 2014

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5382	: PEMODELAN NUMERIK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DAN KONTROL SISTEM
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang teori dasar dan permodelan real time control, teknik optimasi, analisa sistem untuk pendukung keputusan dalam bidang sumber daya air.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu melakukan optimasi dengan pemrograman linier dan dinamik
2. Mahasiswa mampu memodelkan sistem kontrol dari sebuah sistem keairan
3. Mahasiswa mampu menggunakan hasil analisa untuk pendukung pengambilan keputusan.

POKOK BAHASAN

Teori optimasi klasik, single-and multi-variable non-linear optimisation. Steepest descent, conjugate gradient, direct methods. Dynamic programming, Application of optimisation techniques to practical problems, conceptual framework for control systems. Levels of control and decision support. Basic control techniques feed-backward / feed-forward loops. meteorological and hydrological monitoring systems; local control devices, communication, central control systems, supervisory control and data acquisition systems, model and decision support systems. Traditional controllers: PID-control
Advanced controller: model-based optimum control; fuzzy controllers and use of artificial neural networks for control, types of modeling approaches, simple applications of optimisation and simulation models to problems of water allocation, irrigation planning, reservoir operation and capacity expansion. Definition of

decision variables, objective functions, constraints, state variables, stages and ‘optimum’ solutions. • Multi-objective models and the concept of trade-offs between conflicting objectives. Distinction between multi-purposes and multi-objectives. Various qualitative and quantitative approaches to multi-objective analyses. modelling of stochastic processes."

PRASYARAT Artificial Neural Network,

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. John C. Schaake, D. Lai, Linear Programming and Dynamic Programming Application to Water Distribution Network Design, M.I.T. Hydrodynamics Laboratory, 1969
2. Vicenç Puig, Carlos Ocampo-Martínez, Ramon Pérez, Gabriela Cembrano, Joseba, Real-time Monitoring and Operational Control of Drinking-Water Systems, Springer, 2017
3. Magdalene Marinaki, Markos Papageorgiou, Optimal Real-time Control of Sewer Networks, Springer 2005
4. Aquarius, user manual Software
5. Lingo, User Manual Software

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5383	: PEMODELAN NUMERIK DRAINASE PERKOTAAN
	Kredit	: 2 SKS
	Semester	: III (PILIHAN)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang teori dasar dan aplikasi permodelan numerik sistem drainase perkotaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mahasiswa mampu memahami konsep permodelan drainase perkotaan
- Mahasiswa mampu membuat dan melakukan simulasi model drainase perkotaan
- Mahasiswa mampu menginterpretasi hasil permodelan draainase perkotaan

POKOK BAHASAN

Konsep dasar model drainase perkotaan, geometry model, hydraulic, dynamic wave, kinematic wave, pompa dan regulator, serta advance feature seperti seepage, minor losses, force main, culvet dan Roadway weirs

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Reference Manual Storm Water Management Model
2. Keith J. Beven, 2000, Rainfall-runoff modelling, John Wiley & Sons, LTD

SILABUS KURIKULUM 2018

BIDANG KEAHLIAN REKAYASA DAN MANAJEMEN GEDUNG TINGGI

MATA KULIAH	RC18 - 5191	: PERILAKU STRUKTUR BETON
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

(1) Konsep Desain, (2) Hubungan Tegangan-Regangan, (3) Komponen Lentur, Geser, Aksial, (4) Deformasi Ultimate dan Daktilitas, (5) Lekatan dan Pengangkuran, (6) Daktilitas Struktur, (7) Desain Struktur Tahan Gempa, (8) Dinding Geser (9) Sistem Ganda, (10) Aplikasi dan Material Beton Pracetak - Pratekan, (11) Desain dan Analisis Struktur Beton Pracetak – Pratekan, (12) Desain Sambungan Beton Pracetak, (13) Penanganan dan Pendirian Komponen Beton Praetak – Pratekan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.
2. Mampu merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur gedung dan jembatan dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu memahami konsep desain struktur beton bertulang
2. Mampu melakukan perancangan struktur beton bertulang tahan gempa
3. Mampu melakukan perancangan komponen pracetak – pratekan termasuk sambungan dan metode pemasangan

POKOK BAHASAN

1. Konsep Desain,
2. Hubungan Tegangan-Regangan
3. Komponen Lentur, Geser, Aksial
4. Deformasi Ultimate dan Daktilitas
5. Lekatan dan Pengangkuran
6. Daktilitas Struktur
7. Desain Struktur Tahan Gempa
8. Dinding Geser

9. Sistem Ganda
10. Aplikasi dan Material Beton Pracetak - Pratekan
11. Desain dan Analisis Struktur Beton Pracetak - Pratekan
12. Desain Sambungan Beton Pracetak
13. Penanganan dan Pendirian Komponen Beton Praetak – Pratekan

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Park, R. and Paulay, T., “Reinforced Concrete Structures”, John Wiley and Sons, 1992
2. Wight, J.K, and MacGregor, J.G. Reinforced Concrete Mechanics and Designs”(Sixth Edition), 2012
3. Paulay, T. and Priestley, M.J.N., “Seismic Desing of Reinforced Concrete and Mansonry Buildings”, John Wiley & Sons, INC., 1992
4. Tavo, “Desain Sistem Rangka Pemikul Momen dan Dinding Struktur Beton BertulangTahan Gempa : Sesuai SNI 03-2847-2002 dan SNI 03-1725-2002 Dilengkapi Permodelandan Analisis dengan Program Bantu ETABS v9.07, “ITS Press, Surabaya, 2009.
5. Purwono, R; Tavo; Iswandi Imran, dan Raka, I. G. P., “Tata Cara Perhitungan StrukturBeton untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002) DIlengkapi Penjelasan (S-2002),“ITS Press, Surabaya, 2007
6. PCI Design Handbook 6th Ed, PCI Industry Handbook Committee, LeslieD.Martin, Christopher J.Perry, Editor
7. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, SNI 2847:2013, BSNI-2013
8. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 1726:2012,BSNI-2012
9. Tata Cara Perancangan Beton Pracetak dan Prategang untuk Bangunan Gedung, SNI 7834:2012, BSNI-2012

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5192	: PERILAKU STRUKTUR BAJA
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: I (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

1) Stress Strain Diagram of Steel; 2) Effect of Temperature to Stress Strain, Ductility and Bending; 3) Effect of Velocity Strain to Yield Stress and Tension; 4) Yield strength probability, plasticity, hysteretic and Bauschinger effect; 5) ElastoPlastic Model of the Material; 6) Plastic Behavior of Steel Section due to Bending Moment and Combination of Bending moment and Axial force; 7) Theorem of lower boundary and upper boundary; 8) Yield mechanism of structure and combination of many variation; 9) Pushover method; 10) Brace Frame; 11) Ductile Moment Resisting Frame; 12) Special Detailing of Ductile Frame; 13) Design of Ductile Frame Based on Earthquake Design and Steel Design Code in Indonesia; 13) Special Energy Dissipation System; 14) Practical Use of Ductile Steel Design

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mampu menganalisa perilaku daktail struktur baja yang meliputi: 1) Stress Strain Diagram of Steel; 2) Effect of Temperature to Stress Strain, Ductility and Bending; 3) Effect of Velocity Strain to Yield Stress and Tension; 4) Yield strength probability, plasticity, hysteretic and Bauschinger effect; 5) Elasto-Plastic Model of the Material; 6) Plastic Behavior of Steel Section due to Bending Moment and Combination of Bending moment and Axial force; 7) Theorem of lower boundary and upper boundary; 8) Yield mechanism of structure and combination of many variation; 9) Pushover method; 10) Brace Frame; 11) Ductile Moment Resisting Frame; 12) Special Detailing of Ductile Frame; 13) Design of Ductile Frame Based on Earthquake Design and Steel Design Code in Indonesia; 13) Special Energy Dissipation System; 14) Practical Use of Ductile Steel Design

POKOK BAHASAN

1. Stress Strain Diagram of Steel;
2. Effect of Temperature to Stress Strain, Ductility and Bending;
3. Effect of Velocity Strain to Yield Stress and Tension;
4. Yield strength probability, plasticity, hysteretic and Bauschinger effect;

5. ElastoPlastic Model of the Material;
6. Plastic Behavior of Steel Section due to Bending Moment and Combination of Bending moment and Axial force;
7. Theorem of lower boundary and upper boundary;
8. Yield mechanism of structure and combination of many variation;
9. Pushover method;
10. Brace Frame;
11. Ductile Moment Resisting Frame;
12. Special Detailing of Ductile Frame;
13. Design of Ductile Frame Based on Earthquake Design and Steel Design Code in Indonesia;
14. Special Energy Dissipation System;
15. Practical Use of Ductile Steel Design

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. AISC, "Seismic Provisions for Structural Steel Building", American Institute of Steel Construction, Chicago, 1997.
2. AISC, "Seismic Provisions for Structural Steel Building", American Institute of Steel Construction, Chicago, 2005.
3. Applied Technology Council (ATC) 40, "Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings", ATC-40, ATC, Vol.1, 2, Redwood City, CA, 1996.
4. Beedle, L. S, "Plastic Design of Steel Frames", John Wiley and Sons, New York, 1958.
5. Bruneau, M., Uang, C.M., and Whittaker, A. "Ductile Design of Steel Structures", McGraw-Hill, New York, 1998.
6. Englekirk, R, "Steel Structures, Controlling Behavior through Design", John Wiley and Sons, New York, 1994.
7. Laboratorium Mekanika Struktur, "Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung Menggunakan Metoda LRFD", Pusat Penelitian Antar Universitas, Bidang Ilmu Rekayasa, ITB, Bandung, 2000.
8. Standar Nasional Indonesia 03-1729-2015
9. Standar Nasional Indonesia 03-1729-2002
10. Standar Nasional Indonesia 03-1726-2012

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5291	: REKAYASA GEOTEKNIK
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya, Distribusi Gaya dan Beban, Pemodelan pondasi dangkal dengan plaxis, penyebaran gaya dan penurunan pondasi dangkal, pengantar, parameter dan model-model dalam percobaan geoteknik, footing dan embankment, excavation, consolidation dan submerged, ground anchor dan dinamic foundation, load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic, penurunan pondasi, aspek design dan filosofi mat foundation

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

1. menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif orisinal dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
3. memformulasikan ide-ide baru (new research questions) dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa sipil hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji; dan
4. mengkritisi dan memberikan masukan perbaikan dari sudut pandang rekayasa sipil terhadap kebijakan penyelesaian masalah infrastruktur yang telah dan/atau sedang diterapkan, dalam bentuk kertas kerja ilmiah.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. mampu menentukan dan menganalisa parameter yang akan dicari dan memodelkannya dalam laboratorium;
2. mampu memodelkan footing dan embankment, penahan galian kondisi dry dan submerged dengan ground anchor, dan dynamic foundation untuk dianalisis secara finite element;
3. memahami syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya, prinsip distribusi gaya dan beban, prinsip penyebaran gaya dan pengaruhnya, serta aspek design dan filosofi Mat Foundation.

POKOK BAHASAN

Syarat-syarat penurunan gedung dan toleransinya, Distribusi Gaya dan Beban, Pemodelan pondasi dangkal dengan plaxis, penyebaran gaya dan penurunan

pondasi dangkal, pengantar, parameter dan model-model dalam percobaan geoteknik, footing dan embankment, excavation, consolidation dan submerged, ground anchor dan dinamic foundation, load vs settlement dan distribusi beban numerik vs analitic, penurunan pondasi, aspek design dan filosofi mat foundation

PRASYARAT

Tidak Ada

PUSTAKA

Buku :

1. Atkinson J.H and Bransby P.L. The mechanics of soils, An introduction to critical state of Soil mechanics, McGraw-Hill Book Company Limited,1978
2. Brinkgreve R.B.J and PA Vermeer, Finite Element For Soil and Rock Analyses, A.A. Balkema/Rotterdam/Brookfield/1998
3. Manual Plaxis 2012
4. Magnan J.P. Remblais et Foundations sur Sols Compressibles, Presses de l'Ecole Nationale des Pontts et Chaussees
5. Coduto D.p. Foundation Design, Prentice Hall, EnglewoodClifts,N.J, 1994

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5292	: MANAJEMEN TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN TINGGI
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang :

Persiapan Proyek Konstruksi, Jenis-jenis Peralatan Konstruksi, Aplikasi Manajemen Teknologi Konstruksi, Aspek-aspek dalam Manajemen Teknologi Konstruksi, Optimasi Manajemen Teknologi Konstruksi, Teknologi Informasi dalam Manajemen.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH

1. Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan;
2. Melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa sipil untuk memberikan kontribusi yang inovatif original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa mampu merencanakan kebutuhan dan jenis peralatan konstruksi
2. Mahasiswa mampu membuat perencanaan manajemen teknologi konstruksi untuk bangunan sipil
3. Mahasiswa mampu melakukan optimasi di dalam manajemen teknologi konstruksi
4. Mahasiswa mampu memasukkan aspek green building, kesehatan dan keselamatan kerja dalam perencanaan teknologi konstruksi
5. Mahasiswa mampu menerapkan teknologi informasi dalam manajemen teknologi konstruksi seperti Virtual Reality, Augmented Reality, 3D animation, dan tools dalam optimasi

POKOK BAHASAN

Persiapan Proyek Konstruksi, Jenis-jenis Peralatan Konstruksi, Aplikasi Manajemen Teknologi Konstruksi, Aspek-aspek dalam Manajemen Teknologi Konstruksi, Optimasi Manajemen Teknologi Konstruksi, Teknologi Informasi dalam Manajemen.

PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. John Schaufelberger, 1999, "Construction Equipment Management", Prentice Hall 2. Nunally, 2000, "Managing Construction Equipment", Prentice Hall 3. Roger Grenoo et al, 2012, Advanced Construction Technology 4. Maxwell, 1991, Information Technology in Construction Technology

SILABUS KURIKULUM 2018

MATA KULIAH	RC18 - 5293	: PERANCANGAN DAN PERENCANAAN STRUKTUR BANGUNAN KHUSUS
	Kredit	: 3 SKS
	Semester	: II (WAJIB)

DESKRIPSI MATA KULIAH
Mata kuliah ini berisikan tentang : 1) Inovasi Metode Desain, 2) Inovasi Metode Pelaksanaan, 3) Inovasi Metode Pemeliharaan, 4) Inovasi Metode Penghancuran
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH
Menyelesaikan permasalahan rekayasa sipil dengan memanfaatkan bidang ilmu lain secara interdisiplin atau multidisiplin, serta dengan memperhatikan faktor-faktor lain yang terkait
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
Mampu melakukan Inovasi Metode Desain, Inovasi Metode Pelaksanaan, Inovasi Metode Pemeliharaan, Inovasi Metode Penghancuran
POKOK BAHASAN
1) Inovasi Metode Desain, 2) Inovasi Metode Pelaksanaan, 3) Inovasi Metode Pemeliharaan, 4) Inovasi Metode Penghancuran
PRASYARAT
Tidak Ada
PUSTAKA
Buku : 1. Bassem, M.M., 2015, Construction Technology for High Rise Buildings: Handbook, Steven Pinker. 2. Mark Sarkisian, 2016, Designing Tall Buildings: Structure as Architecture 2nd Edition. 3. RS Means, Green Building: Project Planning and Cost Estimating, 3 rd Edition