

SILABUS

Programme Syllabus

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI SIPIL

DEPARTEMEN TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL

FAKULTASI VOKASI - ITS

Diploma of Civil Technology (3 Years Study).

Department of Civil Infrastructure Engineering

Faculty of Vocation – ITS

A. Graduate Profile

Pelaksana Konstruksi Bangunan Sipil (Civil Construction Site Foreman) : Ahli Madya yang mampu membantu perencanaan, melakukan pelaksanaan, dan memastikan tercapainya target konstruksi bangunan sipil dengan memperhatikan syarat teknis penggambaran, pengukuran, survey kualitas, estimasi biaya, SMK3L, dan metode konstruksi, serta memiliki jiwa kewirausahaan.

The graduates of Civil Infrastructure Engineering diploma program (3 Years Study) will be qualified for Civil Construction Site Foreman whom expert on assisting, implementing and ensuring the achievement of civil construction targets and planning by considering the technical requirements of measurement, quality survey, cost estimation, SHE (safety, health and environment), construction methods, and have entrepreneurial sense in business sector.

Pengawas Konstruksi Bangunan Sipil (Civil Construction Site Supervisor) : Ahli Madya yang mampu melakukan pengawasan, dan memastikan tercapainya target konstruksi bangunan sipil dengan memperhatikan syarat teknis penggambaran, pengukuran, survey kualitas, pelaporan kemajuan pelaksanaan pekerjaan, SMK3L, dan metode konstruksi, serta memiliki jiwa kewirausahaan.

The graduates of Civil Infrastructure Engineering diploma program (3 Years Study) will be qualified for being Site Supervisor Expert whom qualified to supervise and assure the civil construction meets the targets by considering the drawing technical requirements, measurement, quality survey, paper works, SHE (safety, health and environment), construction methods, and have entrepreneurial sense in business sector.

Jabatan Kerja Lulusan:

The graduates possible career / Job Tittle:

1. Juru gambar konstruksi bangunan sipil
Civil construction drafter
2. Surveyor/Juru ukur konstruksi bangunan sipil
Construction Surveyor
3. Quantity surveyor konstruksi bangunan sipil
Civil construction quantity surveyor
4. Cost estimator konstruksi bangunan sipil
Civil construction cost estimator
5. Asisten tenaga ahli material konstruksi bangunan sipil
Construction material supervisor asisstant
6. Penjamin kualitas konstruksi bangunan sipil
Quality assurance assistant
7. Asisten perencana konstruksi bangunan sipil
Construction designer asisstant
8. Pelaksana konstruksi bangunan sipil
Civil construction site foreman
9. Pengawas pelaksanaan bangunan sipil
Civil construction site supervisor
10. Praktisi bisnis konstruksi bangunan sipil
Civil construction sales and bussinesman

B. Learning Outcome

1. Attitude

- a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
Believing in one supreme God and able to demonstrate religious attitude.
- b. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
Maintain the value of humanity in undertaking the task based on religion, morality and ethics.
- c. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
Contribute in improving the life quality of community and nation for the advance civilization based on the Indonesian five principle (Pancasila).
- d. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
Being patriotic and have nationalism.
- e. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
Appreciate the diversity of other original findings, perspective, cultures and religion.
- f. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
Have a good teamwork, social sensitivity and care for the surround community and environment.
- g. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
Respect the regulation and being a good and disciplined individual in society.
- h. menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
Internalizing the values, norms and academic ethics.
- i. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
Demonstrating attitude of responsibility towards the work expertise field independently.
- j. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
Internalizing the spirit of independence, struggle and entrepreneurship.
- k. berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan
Giving the very best effort to achieve the ultimate goal.
- l. bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
Working together to make the most of his/her potential

2. PENGUASAAN PENGETAHUAN

Knowledge

- a. Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil
Have a profound understanding in applied mathematics, fundamental theorem of physics, chemistry, and engineering, to design, construct and supervise a specific civil infrastructure.
- b. Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes
Have a profound understanding in the principle of civil infrastructure measurement and material test components using the authorized code and standard.
- c. Menguasai metode konstruksi untuk melaksanakan dan mengawasi pelaksanaan bangunan sipil
Have a profound understanding in constructing and supervising the civil infrastructure projects.
- d. Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil
Have a profound understanding in following the reference and regulation covering technical guidance, standard procedure which issued by the authorized government or the design code which applied on the site coverage.
- e. Menguasai, pengetahuan faktual ilmu lingkungan, pengetahuan faktual tentang Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), ekonomi, dan sosial
Have a profound understanding in civil construction engineering, economy, social, culture, safety and health, and environmental impact current issue.

- f. Menguasai pengetahuan teknik berkomunikasi (lisan, laporan teknis, dan grafis)
Have a good communication skill which include a good oral, written and visual communication.
- g. Menguasai pengetahuan faktual tentang perkembangan di bidang teknologi bangunan sipil
Follow the current trend and development of civil infrastructure.
- h. Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L
Have a profound understanding in applying the standard operational procedure and SHE (safety, health and environment) of civil construction engineering in all area including the laboratory experiment and, studio works.

3. KETERAMPILAN KHUSUS

Advance skill

- a. Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini
Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to design, construct and supervise the civil infrastructure projects using the current standard technology, principal, and technique.
- b. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas, dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik, lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi
Capable to identify and provide a solution to a construction-related problem by analyzing the data, utilizing technical standards and guidelines and decide the proper method to use and considering the SHE (safety, health and environment), legal and ethics as well as economic.
- c. Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi
Capable to create the engineering design of specific civil infrastructure which follows the standard code.
- d. Mampu menggambar teknik bangunan sipil untuk mendukung proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi sesuai dengan spesifikasi teknis secara manual dan/atau menggunakan perangkat lunak
Capable to do the engineering drawing to design and construct the civil infrastructure based on the technical specification manually and digitally
- e. Mampu melakukan pekerjaan pengukuran tanah (site surveying) untuk bangunan sipil guna mendukung proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi dengan menggunakan peralatan terkini yang disajikan dalam format gambar ukur
Capable to conduct the site surveying to support the design and construction process using the cutting-edge technology in a specific format
- f. Mampu membuat estimasi biaya dan membuat deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis bangunan sipil dengan mengacu pada gambar teknis, spesifikasi teknis, logika konstruksi, dan jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan Bill of Quantity (BQ) dan biaya pelaksanaan
Capable to do the cost estimation and technical project description based on the engineering drawings, technical specifications, construction logic, and project schedules to support the creation of Bill of Quantity (BQ) and real costs
- g. Mampu melakukan pengujian dan kontrol mutu berdasarkan prosedur dan standar uji tanah, uji bahan konstruksi, mengolah data uji, dan membuat laporan pengujian untuk keperluan fase konstruksi
Capable to conduct the quality test based on the soil test procedures and standards and construction materials test. Furthermore, students are also capable to do the data processing and reports disposing for the construction purposes.
- h. Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)
Capable to execute the detail engineering design based on the chosen construction method and able to supervise the construction process and assure to follow the construction feasibility, detail engineering design, legal contract and considering the SHE (safety, health and environment)
- i. Mampu membuat dokumen kontrak dan administrasi untuk tahap perencanaan, pelaksanaan dan pasca konstruksi
Capable to create contract document and administrative paper works for the design, pre and post- construction

4. KETERAMPILAN UMUM

Basic Skill

- a. mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;
Capable to finish complex project and analyze the data using various different methods
- b. mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
Capable to perform a high-quality and measurable work
- c. mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan nya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
Capable to solve problems which related to the professional expertise using logical and critical thinking and fully responsible towards all duty independently
- d. mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
Capable to dispose paper works accurately and communicate its result to the demanded person effectively.
- e. mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;
Capable to work in team, communicate effectively and create innovation based on the professional expertise
- f. mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.
- g. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
Capable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.
- h. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
Capable to collect, store, secure and research the data to satisfy the genuinity and avoid plagiarism.
- i. mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;
Capable to do the self-improvement and compete among national and international level.
- j. mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan;
Implement the principle of sustainability development
- k. mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya; dan
Capable to implement the information and technology concept in any project.
- l. mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi.
Capable to apply the entrepreneurship concept and have a profound understanding in technological-based entrepreneurship.

C. STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI SIPIL

SEM	STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI SIPIL							SKS
VI	SMK3L 2			Tugas Akhir Terapan 5	Metode Pelaksanaan Konstruksi 4	Matakuliah Pengayaan 3	Teknopreneur 2	16
V	Tata Tulis dan Pelaporan 2	Kerja Praktek 2	Rekayasa Perkerasan Jalan 3		Struktur Gedung Beton 4	Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air 4	Wawasan dan Aplikasi Teknologi 3	18
IV	RAB & Pengendalian Proyek 4	Rekayasa Jalan Raya 2	Struktur Baja Gudang 3	Program Bantu Teknik Sipil 2	Struktur Jembatan Beton 3	Rekayasa Drainase 3	Rekayasa Pondasi 3	20
III	Hidrolika 3	Hidrologi 3	Teknologi Beton dan Bahan Bangunan 3	Mekanika Rekayasa Statis Tak Tentu 3	Desain Elemen Struktur Beton 3	Pemetaan 2 2	Desain Elemen Struktur Baja 3	20
II	Bahasa Indonesia 2	Kewarganegaraan 2	Gambar Teknik Dengan Komputer 2	Mekanika Bahan 3	Mekanika Tanah 4	Pemetaan 1 3	Fisika 3	19
I	Pancasila 2	Agama 2	Gambar Teknik 2	Mekanika Rekayasa Statis Tertentu 3	Bahasa Inggris 2	Matematika 3	Kimia 3	17
								110

STRUKTUR MATA KULIAH, TINGKAT KOMPETENSI, DAN PROFIL LULUSAN PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI SIPIL

SEM	STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI SIPIL							SKS	Tingkat Pembelajaran	Profil lulusan
VI	SMK3L 2			Tugas Akhir Terapan 5	Metode Pelaksanaan Konstruksi 4	Matakuliah Pengayaan 3	Teknopreneur 2	16	Perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan bangunan sipil	Asisten Perencana, Asisten Pelaksana, dan Asisten Pengawas.
V	Tata Tulis dan Pelaporan 2	Kerja Praktek 2	Rekayasa Perkerasan Jalan 3		Struktur Gedung Beton 4	Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air 4	Wawasan dan Aplikasi Teknologi 3	18		
IV	RAB & Pengendalian Proyek 4	Rekayasa Jalan Raya 2	Struktur Baja Gudang 3	Program Bantu Teknik Sipil 2	Struktur Jembatan Beton 3	Rekayasa Drainase 3	Rekayasa Pondasi 3	20	Dasar Teknologi Sipil	Juru ukur, Mandor, Operator Program Bantu Teknik Sipil, Asisten QS
III	Hidrolika 3	Hidrologi 3	Teknologi Beton dan Bahan Bangunan 3	Mekanika Rekayasa Statis Tak Tentu 3	Desain Elemen Struktur Beton 3	Pemetaan 2 2	Desain Elemen Struktur Baja 3	20		
II	Bahasa Indonesia 2	Kewarganegaraan 2	Gambar Teknik Dengan Komputer 2	Mekanika Bahan 3	Mekanika Tanah 4	Pemetaan 1 3	Fisika 3	19	Basic science dan pengenalan Teknologi Sipil	Juru gambar
I	Pancasila 2	Agama 2	Gambar Teknik 2	Mekanika Rekayasa Statis Tertentu 3	Bahasa Inggris 2	Matematika 3	Kimia 3	17		
								110		

D. DAFTAR MATA KULIAH PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI SIPIL

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	Sks
SEMESTER I			
1	UG180911	Pancasila <i>Pancasila</i>	2
2	UG180914	Bahasa Inggris <i>English</i>	2
3	VC180102	Gambar Teknik <i>Engineering Drawing</i>	2
4	VC180101	Mekanika Teknik Statis Tertentu <i>Basic Engineering Mechanics</i>	3
5	KM180153	Matematika <i>Mathematics</i>	3
6	SK180101	Kimia <i>Chemistry</i>	3
7	UG180901	Agama Islam <i>Islamic Religion</i>	2
	UG180902	Agama Kristen <i>Christian Religion</i>	
	UG180903	Agama Katolik <i>Catholic Religion</i>	
	UG180904	Agama Hindu <i>Hinduism</i>	
	UG180905	Agama Budha <i>Buddhism</i>	
	UG180906	Agama Khonghucu <i>Confucian Religion</i>	
		Jumlah sks	18
SEMESTER II			
1	UG180912	Bahasa Indonesia <i>Indonesian Language</i>	2
2	UG180913	Kewarganegaraan <i>Civics</i>	2
3	VC180202	Gambar Teknik Dengan Komputer <i>Engineering Drawing with Computer</i>	2
4	VC180201	Mekanika Bahan <i>Mechanics of Materials</i>	3
5	VC180204	Mekanika Tanah <i>Soil Mechanics</i>	4
6	VC180206	Pemetaan 1 <i>Surveying 1</i>	3
7	SF180104	Fisika <i>Physics</i>	3
		Jumlah sks	18
SEMESTER III			
1	VC180302	Hidrolika <i>Hydraulics</i>	3
2	VC180304	Hidrologi <i>Hydrology</i>	3
3	VC180306	Teknologi Beton dan Bahan Bangunan <i>Concrete Technology and Building Materials</i>	3
4	VC180301	Mekanika Teknik Statis Tak Tentu <i>Indeterminate Engineering Mechanics</i>	3
5	VC180303	Desain Elemen Struktur Beton <i>Design of Concrete Structure Elements</i>	3
6	VC180308	Pemetaan 2 <i>Surveying 2</i>	2

7	VC180305	Desain Elemen Struktur Baja <i>Design of Steel Structure Elements</i>	3
		Jumlah sks	19
SEMESTER IV			
1	VC180401	RAB dan Pengendalian Proyek <i>Cost Estimation and Project Management</i>	4
2	VC180403	Rekayasa Jalan Raya <i>Highway Engineering</i>	2
3	VC180407	Program Bantu Teknik Sipil <i>Computer-aided Civil Engineering Software</i>	2
4	VC180402	Struktur Jembatan Beton <i>Concrete Bridge Structure</i>	3
5	VC180404	Rekayasa Drainase dan Pengendalian Banjir <i>Drainage Engineering</i>	3
6	VC180406	Rekayasa Pondasi <i>Foundation Engineering</i>	3
7	VC180408	Struktur Baja Gudang <i>Storehouse Steel Structure</i>	3
		Jumlah sks	20
SEMESTER V			
1	VC180501	Tata Tulis dan Pelaporan <i>Writting and Reporting</i>	2
2	VC180502	Rekayasa Perkerasan Jalan <i>Highway Pavement Engineering</i>	3
3	VC180506	Struktur Gedung Beton <i>Concrete Building Structure</i>	4
4	VC180508	Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air <i>Irigation Engineering and Water Structure</i>	4
5	UG180916	Wawasan dan Aplikasi Teknologi <i>Understanding and Implementation of Technology</i>	3
6	VC180500	Kerja Praktek <i>Internship</i>	2
		Jumlah sks	19
SEMESTER VI			
1	VC180602	SMK3L <i>HSE Management System</i>	2
2	VC180609	Tugas Akhir <i>Final Project</i>	5
4	VC180601	Metode Pelaksanaan Konstruksi <i>Construction Method</i>	4
5		Matakuliah Pengayaan <i>Enrichment course</i>	3
6	UG180915	Technopreneur <i>Technopreneurship</i>	2
		Jumlah sks	16
6	VC180603	Teknologi Sipil*)	3

*) Matakuliah ini adalah mata kuliah pengayaan yang ditawarkan untuk prodi lain di lingkungan ITS

E. SILABUS KURIKULUM PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI SIPIL

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Pancasila : Pancasila
	Kode MK <i>Course code</i>	: UG180911 : UG180911
	Kredit <i>Credit</i>	: 2 sks : 2 Credits
	Semester <i>Semester</i>	: I (satu) : I (one)

DESKRIPSI MATA KULIAH *COURSE DESCRIPTION*

Mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman belajar untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang: rasa kebangsaan dan cinta tanah air melalui wawasan tentang Pancasila sehingga menjadi warganegara yang memiliki daya saing, serta berdisiplin tinggi dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. Setelah perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mampu mewujudkan diri menjadi warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negaranya. Warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH *ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM*

- 1.2 menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
Conserve humanity in any work-making based on religion, moral and ethic
- 1.3 berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
Contribute in improving the quality of life for community and nation for the advance civilization based on the Indonesian five principle (Pancasila).
- 1.5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
Appreciate the diversity of other original findings, perspective, cultures and religion.
- 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
Have a good teamwork and sense of belonging towards the society.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH *ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING*

1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
4. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
5. Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki
6. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
7. Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan;

POKOK BAHASAN *TOPIC OF DISCUSSION*

1. Pancasila dalam persepektif Sejarah Bangsa Indonesia
2. Pancasila sebagai Dasar Negara Republik Indonesia
3. Pancasila sebagai Ideologi NKRI
4. Pancasila sebagai sistem Filsafat
5. Pancasila sebagai sistem Etika
6. Pancasila sebagai Dasar Pengembangan Ilmu

PRASYARAT *PREREQUISITE*

-

PUSTAKA *BIBLIOGRAPHY*

1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristekdikti

2. Armaidly Armawi, Geostrategi Indonesia, Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2006
3. Azyumardi Azra, paradigma Baru Pendidikan Nasional dan Rekonstruksi dan Demokratisasi, Penerbit Kompas, Jakarta, 2002
4. Bahar, Dr. Saefrodin, Konteks Kenegaraan, Hak Asasi Manusia, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 2000.
5. Ir. Sukarno, editor H Amin Arjoso, SH Tjamkan Pancasila Dasar Falsafah Negara”, Jakarta, Penerbit Panitia Nasional Peringatan Lahirnya Pancasila 1 Juni 1945 – 1 Juni 1964
6. Slamet Soemiarno, Geopolitik Indonesia, Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2006
7. Magnis-Suseno, Etika Politik: Prinsip-prinsip Moral Dasar Kenegaraan Modern, Jakarta, Penerbit Gramedia Pustaka Utama,

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Bahasa Indonesia : Bahasa Indonesia
	Kode MK <i>Course code</i>	: UG180912 : UG180912
	Kredit <i>Credit</i>	: 2 sks : 2 Credits
	Semester <i>Semester</i>	: I (satu) : I (one)

DESKRIPSI MATA KULIAH COURSE DESCRIPTION
Mata kuliah ini adalah mata kuliah muatan Nasional.
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM
4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; <i>Have the accountability to dispose and communicate the paper work to the employer.</i> 4.9 mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional; <i>Capable to do the self-improvement and compete among national and international level.</i>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING
POKOK BAHASAN TOPIC OF DISCUSSION
PRASYARAT PREREQUISITE
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Gambar Teknik : <i>Engineering Drawing</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: VC181112 : VC181112
	Kredit <i>Credit</i>	: 2 sks : <i>2 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: I (satu) : <i>I (one)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH COURSE DESCRIPTION

Mata kuliah ini menjelaskan aturan penggambaran teknik, preliminary design bangunan sipil, gambar denah, tampak, potongan memanjang, potongan melintang, rencana pondasi, layout dan detail untuk bangunan sipil meliputi bangunan gedung, jalan, jembatan dan bangunan air, serta tugas dan asistensi penggambaran manual rumah tinggal 2 (dua) lantai. *This course will mainly discuss about the principle of engineering drawing, preliminary design, layout, cross section, long section, foundation plan, and the details of building structures, road, bridge and water infrastructure. Aside from that, a mandatory manual and self-drawing assignment for 2 stories building which supervise by teaching assistance are part of the assessment.*

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM

- 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
Fully-responsible towards the given project based on the professional expertise.
- 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil
Have a profound understanding in following the reference and regulation covering technical guidance, standard procedure which issued by the authorized government or the design code which applied on the site coverage.
- 3.4 Mampu menggambar teknik bangunan sipil untuk mendukung proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi sesuai dengan spesifikasi teknis secara manual dan/atau menggunakan perangkat lunak
Capable to draw engineering drawing to support the design and construction based on the technical specification manually and digitally
- 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)
Capable to execute the detail engineering design based on the chosen construction method and able to supervise the construction process and assure to follow the construction feasibility, detail engineering design, legal contract and considering the SHE (safety, health and environment)
- 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya;
Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.
- 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
Capable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH ACHIEVEMENT OF SUBJECT LEARNING

- Mampu menjelaskan aturan penggambaran teknik: standar ukuran kertas dan standart notasi penggambaran bangunan sipil;
Capable to explain the standardized form of engineering drawing including the proper size of the paper used and notation.
- Mampu membuat gambar preliminary design bangunan sipil;
Capable to draw the civil infrastructure preliminary design.
- Mampu menggambar denah, tampak, potongan memanjang, potongan melintang, rencana pondasi, layout dan detail untuk bangunan sipil, meliputi bangunan gedung, jalan, jembatan dan bangunan air;
Capable to draw the proper layout, cross section, long section, foundation plan, and the details of building structures, road, bridge and water infrastructure.
- Mampu menyelesaikan tugas dan asistensi penggambaran manual rumah tinggal 2 (dua) lantai.
Able to finish the manual and self-drawing assignment for 2 stories building which supervise by teaching assistance.

POKOK BAHASAN TOPIC OF DISCUSSION
- Aturan penggambaran teknik: standart ukuran kertas dan standar notasi penggambaran bangunan sipil <i>Standardized form of engineering drawing including the proper size of the paper used and notation.</i> - Preliminary design bangunan <i>Civil infrastructure preliminary design.</i> - Menggambar denah, tampak, potongan memanjang, potongan melintang, rencana pondasi, layout dan detail untuk bangunan sipil meliputi bangunan gedung, jalan, jembatan dan bangunan air. <i>Drawing the proper layout, cross section, long section, foundation plan, and the details of building structures, road, bridge and water infrastructure.</i> - Tugas dan asistensi Penggambaran manual rumah tinggal 2 (dua) lantai <i>Self-drawing assignment for 2 stories building which supervise by teaching assistance.</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
-
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
- Kanisius, PEDOMAN GAMBAR KERJA (Edisi KANISIUS), 1997. - Ken Hurts, Prinsip-2 Perancangan Teknik, Erlangga, 2006 - Bhattacharyya, Engineering Graphics, 2009. - Kardun, Ilmu Proyeksi

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Mekanika Teknik Statis Tertentu : <i>Basic Engineering Mechanics</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: VC181111 : <i>VC181111</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 3 sks : <i>3 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: I (satu) : <i>I (one)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mata kuliah ini memberikan dasar reaksi yang terjadi pada balok sederhana dan balok gerber serta rangka batang sederhana akibat beban terpusat, merata dan berjalan. <i>This course will mainly discuss about the fundamental reaction on simple beam, Gerber beam, simple trusses due to the centralized, distributed, and moving load.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil <i>Have a profound understanding in theoretical concept of applied mathematics, science including physics, chemistry, engineering science and the engineering principal to analyses the technical details of design engineering which cover planning, analysis result, drawing design, technical specification and budgeting plan.</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini <i>Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to analyze the detail engineering design, planning, constructing, supervising and maintenance for urban road and interconnectivity road system and intermediate span bridge using the standard principle of engineering and technology.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>	
- Mampu menjelaskan tentang konsep gaya: pengertian gaya, resultante gaya dan momen akibat gaya <i>Able to explain the basic concept of force including its definition, resultant, and moment.</i> - Mampu menjelaskan tentang konsep Beban dan Perletakan: tipe struktur, beban yang bekerja padanya, dan perletakannya, pemodelan beban dan perletakan pada struktur, serta menghitung reaksi perletakan pada model struktur. <i>Able to explain the concept of load and support system including the structure type, load applied, type of support, load modelling, and calculate the capacity of the chosen support and its reaction in the structure.</i> - Mampu menghitung dan menggambar diagram gaya normal, gaya lintang, dan momen lentur pada balok sederhana, gerber, dan portal statis tertentu. <i>Able to calculate the and draw the normal force diagram, shear force, and bending moment on simple beam, gerber and statically-determined frame.</i> - Mampu menghitung dan menggambar diagram gaya lintang, gaya normal dan momen lentur portal statis tertentu, dan pada stuktur pelengkung tiga sendi . <i>Able to draw the normal force diagram, shear force, and bending momenton statically-determined frame and three-hinge arch structure.</i> - Mampu menghitung gaya batang pada struktur rangka batang statis tertentu . <i>Able to calculate the force on the structure of statically-determined truss structure.</i> - Mampu menghitung dan menggambar balok maupun rangka batang statis tertentu. <i>Able to calculate and draw the statically-determined beam and truss structure</i>	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
- Gaya: pengertian gaya, resultante gaya dan momen akibat gaya <i>Force: definition, resultant, and moment.</i> - Tipe struktur, pembebanan, dan perletakan, memodelkan struktur, beban, dan perletakan, mencari reaksi perletakan <i>Structural type, load, support system, modelling, and support system reaction.</i> - Perhitungan dan penggambaran diagram gaya normal (N), gaya lintang (D) dan momen lentur (M) untuk balok, portal statis tertentu, dan pelengkung tiga sendi. <i>Calculate and draw the normal force diagram(N), shear force (D), and bending moment (M) on beam, statically-</i>	

<i>determined frame and three-hinge arch structure.</i> • Perhitungan gaya batang pada struktur rangka batang statis tertentu . <i>Able to calculate the force on the structure of statically-determined truss structure.</i> • Perhitungan dan penggambaran garis pengaruh balok maupun rangka batang statis tertentu. <i>Calculating and drawing the impact line on beam and of statically-determined truss structure.</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Boedi Wibowo, dkk, Bahan Ajar Mekanika Rekayasa 1, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS. 2. Hibbeler, R.C., Structural Analysis, Prentice Hall, 2012. 3. Beer, F.P., Johnston, E.R., 1998. Vektor Mechanics for Engineers: Statics. McGraw Hill

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Matematika : <i>Mathematics</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: KM180153 : <i>KM180153</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 3 sks : <i>3 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: I (satu) : <i>I (one)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>		
Mata kuliah ini membekali mahasiswa konsep matrik, deteminan dan sistem persamaan linier, konsep berpikir matematis dalam penyelesaian masalah-masalah rekayasa, pemodelan dan lain-lain dalam keteknikan yang berkaitan dengan aplikasi diferensial. Materi perkuliahan lebih ditekankan pada teknik penyelesaian masalah-masalah real yang dapat diformulasikan ke dalam fungsi satu variabel bebas. <i>This course will mainly discuss about the concept of matrix, determinant, linear equation, and mathematical way of thinking to solve engineering and modeling-related issue using differential concept. This course is also focus on finding the proper solution for the real issue using the formulation of one independent variable function.</i> Materi perkuliahan meliputi: matrik dan determinan, penyelesaian sistem persamaan linier, Eigen value, Eigen vector, sistem bilangan real (keterurutan, nilai mutlak), Bilangan kompleks, bentuk polar bilangan kompleks fungsi dan limit, derivatif dan aplikasinya, integral tak tentu. <i>The sub course which will be taught under this particular course are including: matrix, determinant, linear equation, Eigen value, Eigen vector, real number (sequence and absolute value), complex number, polarization on complex number, function and limit, derivative and its application, undetermined integral.</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>		
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil <i>Have a profound understanding in applied mathematics, fundamental theorem of physics, chemistry, and engineering, to design, construct and supervise a specific civil infrastructure.</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini <i>Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to design, construct and supervise the civil infrastructure projects using the current standard technology, principal, and technique.</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>		
- Mampu memahami matrik dan determinan serta sifat-sifatnya dan mampu menyelesaikan sistem persamaan linier, menentukan nilai Eigen dan vector Eigen. <i>Able to identify matrix and determinant characteristic, solve the linear equation and determine the value and vector of Eigen.</i> - Mampu memahami vector, sifat-sifat dan operasi vector. <i>Capable to understand the concept of vector and its operation</i> - Mampu memahami pengertian sistem bilangan real, bentuk desimal bilangan real, koordinat real, sifat keturutan, pertidaksamaan, mampu memahami bilangan kompleks dan sifat sifatnya <i>Understand the definition of real number, decimal form of real number, real coordinate, heredity, absolute value, inequality, area coordinate, lines, distance between two points, circle, and parabolic.</i> - Mampu memahami konsep fungsi, domain, range, fungsi linier, kuadratik, grafik fungsi, limit fungsi dan kontinuitas. <i>Fundamental concept of limit and function: domain, range, function operation, function graph (linear, quadratic, transcendent), function limit and continuity, trigonometry function limit and continuity.</i> - Mampu menurunkan (mendiferensialkan) fungsi eksplisit, menerapkan aturan rantai, <i>Understand the limit concept, able to derivate the explicit and implicit function, and applied the chain principle.</i> - Mampu menentukan interval fungsi naik/turun, kecekungan, nilai ekstrim dengan uji turunan pertama & kedua, grafik fungsi, menentukan nilai maks/min suatu fungsi <i>Understand the limit concept, able to derivate the explicit and implicit function, and applied the chain principle.</i> - Mampu menyelesaikan integral menggunakan rumus rumus dasar integrasi, integral dengan substitusi dan integral parsial. <i>Able to solve integral using the basic formula of integration, integral with substitution and partial integral.</i> - Mampu mengaplikasikan integrasi untuk menghitung luas bidang datar, volume benda putar.		

<i>Able to apply integration to calculate the area of a plain object, volume of a spinning object.</i> • Mampu memahami Koordinat kutub, dan mengaplikasikannya untuk menghitung luas bidang datar. <i>Able to understand the Polar Coordinate, and apply its concept to solve for plain object</i>
POKOK BAHASAN TOPIC OF DISCUSSION
1. Matriks: konsep dasar aljabar matrik, menghitung determinan, invers matrik, penyelesaian sistem persamaan linier, menentukan nilai eigen dan vector eigen. <i>Matrix: fundamental concept of matrix algebra, calculating determinant, inverse matrix, linear equations system, determining Eigen values and vectors.</i> 2. Aljabar Vektor: definisi vektor, penjumlahan vector, perkalian skalar, perkalian vektor. <i>Vector Algebra: vector definition, vector sum, scalar multiplication, vector multiplication.</i> 3. Sistem Bilangan : bilangan real, aritmetika (perpangkatan), penyelesaian persamaan, sifat keterurutan dan penyelesaian pertidaksamaan, bilangan kompleks (penjumlahan, perkalian, bentuk polar) <i>The numbers system: real numbers, arithmetic (powers), equations solving, heredity and inequalities, complex numbers (sum, multiplication, polar form)</i> 4. Konsep-konsep fungsi dan limit: domain, range, fungsi linier, kuadratik, grafik fungsi, limit fungsi dan kontinuitas. <i>Understand the limit function and its concept, able to calculate the limit function and determine the simple function continuity.</i> 5. Turunan : definisi turunan, teknik diferensiasi, aturan rantai. <i>Understand the limit concept, able to derivate the explicit and implicit function, and applied the chain principle.</i> 6. Aplikasi turunan: interval fungsi naik/turun, kecekungan, nilai ekstrim dengan uji turunan pertama & kedua, grafik fungsi. <i>Derivative application: sequence rate, up/down interval, concavity, extreme value using first and second test, and function graph.</i> 7. Integral: definisi, sifat2 dasar integral dan rumus dasar integral, integrasi dengan substitusi, integrasi parsial. <i>Integral: definitions, integral base properties and integral base formulas, integration with substitution, partial integration. Determined-integrals</i> 8. Aplikasi integrasi: luas bidang datar, panjang busur, volume benda putar. <i>Application of integration: the area of plain objects, the length of the arc, the volume of the spinning object.</i> 9. Koordinat Kutub: koordinat kutub, luas bidang datar . <i>Polar Coordinates: polar coordinates, plain area.</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, Buku Ajar Kalkulus I , Edisi ke-4 Jurusan Matematika ITS, 2012 2. Engineering Mathematics, K.A Stroud, 2010 3. James Stewart , Calculus, ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Fisika : <i>Physics</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: SF180104 : <i>SF180104</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 3 sks : <i>3 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: I (satu) : <i>I (one)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar memahami hukum-hukum dasar fisika, Kinematika partikel; Dinamika partikel; Kerja dan energi ; Gerak rotasi ; Getaran dan Mekanika fluida, melalui uraian matematika sederhana serta memperkenalkan contoh pemakaian konsep, dan melakukan analisa materi dalam bentuk praktikum. <i>This course will mainly discuss about the fundamental physic law, particle kinematics, dynamic, energy, rotation, vibration and fluid mechanics using simple mathematic approach to analyze particular material at the laboratory.</i> Praktikum yang dilakukan meliputi bandul fisis, bandul matematis, konstanta pegas, viskositas cairan, gerak peluru, koefisien gesek, momen inersia. <i>The laboratory works which will be conducted throughout this course learning are including the physical and mathematical pendulum, spring constant, liquid viscosity, bullet movement, friction constant, inertia moment.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil <i>Have a profound understanding in theoretical concept of applied mathematics, science including physics, chemistry, engineering science and the engineering principal to analyses the technical details of design engineering which cover planning, analysis result, drawing design, technical specification and budgeting plan.</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini <i>Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to analyze the detail engineering design, planning, constructing, supervising and maintenance for urban road and interconnectivity road system and intermediate span bridge using the standard principle of engineering and technology.</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; <i>Capable to dispose paper works accurately and communicate its result to the demanded person effectively.</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; <i>Fully-responsible towards the given project based on the professional expertise.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF SUBJECT LEARNING</i>	
Mampu menguasai konsep teoritis bidang fisika secara umum pada bangunan <i>Capable to understand the general theoretical concepts of physics for civil infrastructure</i> Mahasiswa mampu: <i>Students are able to:</i> - memahami besaran fisika dan sistem satuan, serta ciri besaran skalar dan besaran vektor <i>Understand the magnitude and unit system in physics as well as the scalar and vector magnitude.</i> - memahami definisi gerak lurus dan melengkung secara grafis dan matematis serta penerapannya <i>Understand the definition of straight and parabolic movement of an object mathematically and visually. Students are also expected to understand the significant of its application.</i> - memahami prinsip dasar hukum-hukum Newton dan jenis-jenis gaya serta penerapannya <i>Understand the fundamental principle of various different Newton's law and its application.</i> - memahami konsep kerja dan energi, energi mekanik, hukum kekekalan energi mekanik, dan penerapannya <i>Understand the concept of work, energy, mechanical energy, the law of mechanical energy conservation and its application.</i> - menerapkan konsep impuls dan momentum, kekekalan momentum, tumbukan dan penerapannya <i>Implement the concept of energy impulse and momentum, momentum conservation, collision and its application.</i>	

• memahami prinsip gerak benda tegar dan menggelinding serta penerapannya • memahami konsep kesetimbangan benda tegar serta penerapannya • memahami mekanika benda berubah bentuk dan elastisitas serta penerapannya. <i>Understand the mechanics of changing form object, elasticity and its application.</i> • memahami getaran harmonik sederhana, superposisi 2 getaran serta penerapannya. <i>Understand the simple harmonic movement, superposition of 2 vibrated object and its application.</i> • memahami konsep hidrostatis dan hidrodinamika serta penerapannya. • <i>Understand the concept of hydrostatic and hydrodynamic along with its application.</i>
POKOK BAHASAN TOPIC OF DISCUSSION
Besaran dan vektor; <i>Magnitude and vector..</i> • Kinematika partikel: Pergeseran posisi, kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak lengkung (parabola dan meling-kar); gerak relatif. <i>Particle kinematic: position swift, speed, acceleration, straight and parabolic motion, relative motion.</i> • Dinamika partikel: Hukum Newton I, II dan III, macam-macam gaya (gaya gravitasi, gaya berat, gaya tegang tali, gaya normal, gaya gesek dan gaya pegas), kesetimbangan gaya, penerapan hukum Newton I,II dan III ; <i>The dynamic of particle: understand the 1st,2nd,3rd of Newton's law, various different force (gravitational, weight, rope strain, normal, frictional, and spring force), force balance, and its application.</i> • Kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial (gravitasi dan pegas), teorema kerja energi, hukum kekekalan energi mekanik, <i>Energy and work: fundamental concept of work, kinetic energy, potential energy (gravitational and spring energy), energy work theorem, the conservation law of mechanic energy.</i> • Impuls dan Momentum : impuls, momentum, tumbukan (elastis dan tidak elastis); <i>Impulse and momentum: impulse, momentum, collision (elastic and inelastic)</i> • Dinamika rotasi: Pergeseran sudut, kecepatan sudut dan percepatan sudut, momen gaya (torsi), pusat massa, kesetimbangan momen gaya, momen inersia, energi kinetik rotasi, gerak menggelinding, hukum kekekalan energi (translasi dan rotasi). <i>The dynamic of rotation: angular shift, angular velocity and acceleration, torsion, center of mass, equilibrium of force momentum, inertia, rotation energy kinetic, rolling motion, the conservation law of energy (translation and rotation).</i> • Getaran: gerak harmonis sederhana, energi gerak harmonis sederhana, bandul matematis, bandul fisis, bandul puntir, gabungan getaran selaras (sejajar dan tegak lurus); <i>Vibration: harmonic movement, simple harmonic movement energy, mathematical, physical and helical pendulum, the combination of harmonic movement (parallel and perpendicular)</i> • Mekanika fluida: tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, prinsip Archimedes, tegangan permukaan, persamaan kontinuitas, persamaan Bernoulli, viskositas. <i>Fluids mechanics: hydrostatic pressure, the principle of Pascal, Archimedes, surface tension, continuity equation, Bernoulli's equation, viscosity.</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. D Halliday, Resnic, Jearl Walker ; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, 10th ed, New York, 2014 2. Douglas C. Giancoli, 'Physics for Scientists and Engineers , Pearson Education, 4th ed, London, 2014 3. Tim Dosen, "Diktat Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 4. Tim Dosen, "Soal-soal Fisika I", Fisika FMIPA-ITS 5. -, "Petunjuk Praktikum Fisika Dasar", Fisika, MIPA-ITS 6. Sears & Zemanky, "University Physics", Pearson Education, 14th ed, USA, 2016 7. Tipler, PA, 'Physics for Scientists and Engineers ', 6th ed, W.H. Freeman and Co, New York, 2008

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Kimia <i>Course name : Chemistry</i>
	Kode MK : SK180101 <i>Course code : SK180101</i>
	Kredit : 3 sks <i>Credit : 3 credits</i>
	Semester : I (satu) <i>Semester : I (one)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Matakuliah ini mempelajari prinsip-prinsip dasar ilmu kimia meliputi teori atom, konfigurasi elektron, ikatan kimia, wujud zat dan perubahan fasa, reaksi kimia dan stoikiometri, Teori Asam Basa, Kestimbangan Ionik dalam Larutan (Asam Basa, Kelarutan, Kompleks dan Pengendapan), Termodinamika Kimia, Kinetika Kimia dan Elektrokimia. <i>This course will mainly learn about the fundamental principal of chemistry including the atom theorem, electron configuration, chemical bonding, the form of a substance, changing phase, chemical reaction and stoichiometry, theory of acids and bases, the ionic balance in solution (acid bases, solubility, complex and precipitation), thermodynamic, kinetic, and electrochemical.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil <i>Have a profound understanding in theoretical concept of applied mathematics, science including physics, chemistry, engineering science and the engineering principal to analyses the technical details of design engineering which cover planning, analysis result, drawing design, technical specification and budgeting plan.</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini <i>Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to analyze the detail engineering design, planning, constructing, supervising and maintenance for urban road and interconnectivity road system and intermediate span bridge using the standard principle of engineering and technology.</i> 4.2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; <i>Capable to work independently and measurable.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>	
- Mahasiswa mampu menggunakan prinsip-prinsip dasar ilmu kimia sebagai dasar dalam mempelajari ilmu yang berkaitan dengan kimia. <i>Students capable to use the fundamental principal of chemistry as the guidance to solve chemical-related problem.</i> - Mahasiswa dapat melakukan perhitungan-perhitungan dasar kimia <i>Students capable to perform the basic chemical-related calculation.</i>	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
- Konsep Dasar Kimia <i>Fundamental chemistry concept.</i> - Model dan Struktur Atom <i>Atomic model and structure.</i> - Konfigurasi Elektron dan Ikatan Kimia <i>Electron configuration and chemical bonding.</i> - Wujud Zat dan Perubahan Fase <i>The substance form and phase changing.</i> - Stoikiometri dan Reaksi Kimia <i>Stoichiometry and chemical reaction.</i> - Larutan, Konsentrasi, Sifat Koligatif <i>Solution, concentration and colligative</i> - Kestimbangan Kimia <i>The chemical balance.</i> - Teori Asam Basa <i>Acid and bases theorem.</i> - Kestimbangan Ionik dalam Larutan (Asam Basa, Kelarutan, Kompleks dan Pengendapan) <i>The ionic balance inside solution (acid bases, solubility, complex and precipitation).</i>	

• Termodinamika Kimia <i>The chemical thermodynamic.</i> • Kinetika Kimia <i>Chemical kinetic.</i> • Elektrokimia <i>The electrochemical.</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
-
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. D. W. Oxtoby, H.P. Gillis and A. Champion,"Principles of Modern Chemistry", 7th edition, Mary Finc.,USA, 2012 2. R. Chang, "Chemistry", 7th edition, McGraw Hill, USA, 2009. 3. D. E. Goldberg, "Fundamental of Chemistry", Mc Graw Hill Companies, 2007. 4. I. Ulfir, I. K. Murwani, H. Juwono, A. Wahyudi dan F. Kurniawan, "Kimia Dasar", ITS Press, Surabaya, 2010.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Agama Islam
	Course name : <i>Islamic Religion</i>
	Kode MK : UG180901
	Course code : <i>UG180901</i>
	Kredit : 2 sks
	Credit : <i>2 credits</i>
	Semester : II (dua)
	Semester : <i>II (two)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH **COURSE DESCRIPTION**

Mata kuliah Pendidikan Agama Islam ini membahas dan mendalami materi-materi dengan substansi relasi manusia dengan Allah untuk mewujudkan generasi bertakwa dengan paradigma Qur'ani; relasi manusia dengan sesama manusia dalam rangka mengintegrasikan Iman, Islam dan Ihsan; serta relasi manusia dengan lingkungannya dalam rangka membumikan Islam untuk mewujudkan kesejahteraan. Dengan demikian lahir generasi religius, humanis, berwawasan luas dan memiliki kepedulian.

On this course, students will learn about Islam and its theory which include theology, Sharia's, the Islamic character and knowledge so that students have a comprehensive ability to synergize the development and utilization of science and technology in order to bring benefit to mankind. Lectures will be conducted the course in the classroom in the form of material assignments, and discussions, as well as the outside classroom activity in the form of field lectures and case studies, so that students can think and act based on Islamic values, justice and righteousness. In the end, the students are expected to have honesty, trustworthy, communicative, intelligent and social sensitivity in performing a harmonious relationship to manifest piety and social rituals.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH **ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM**

- 1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
Devoted to God Almighty and perform the right religious attitude.
- 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
Have a good teamwork, social sensitivity and care for the surround community and environment.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH **ACHIEVEMENT OF SUBJECT LEARNING**

Keterampilan Khusus:

1. Menjelaskan esensi relasi manusia dengan Allah, dengan sesama manusia dan dengan lingkungan alam dalam paradigma Qur'ani;
2. Menyajikan hasil penelaahan konseptual dan/atau empiris terkait esensi dan urgensi nilai-nilai spiritualitas Islam sebagai salah satu determinan dalam pembangunan bangsa yang berkarakter;
3. Mampu bersikap secara konsistensi terhadap koherensi pokok-pokok ajaran Islam sebagai implementasi Iman, Islam, dan Ihsan;
4. Terampil menyajikan hasil kajian individual maupun kelompok mengenai suatu kasus (studi kasus) terkait kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia;
5. Terampil menganalisis permasalahan optimalisasi peran masjid sebagai pusat pengembangan budaya islam, dan wadah perwujudan kesejahteraan umat.

Pengetahuan:

1. Memahami esensi Pendidikan Agama Islam sebagai komponen Mata Kuliah Wajib Umum dan urgensinya sebagai nilai-nilai spiritualitas yang menjadi salah satu determinan dalam pembangunan karakter bangsa.
2. Menguasai substansi agama sebagai salah satu komponen dasar persatuan dan kesatuan bangsa dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia.
3. Memahami korelasi sumber ajaran Islam dan kontekstualisasinya dalam kehidupan modern sebagai rahmatan lil alamin.
4. Menguasai aplikasi konsep Islam tentang IPTEK, seni, sosial-budaya, politik, ekonomi, dan masalah kesejahteraan umat.
5. Memahami kontribusi Islam dalam perkembangan peradaban dunia, dan menguasai strategi optimalisasi peran dan fungsi masjid sebagai pusat pengembangan budaya Islam.

POKOK BAHASAN

TOPIC OF DISCUSSION
1. Membangun Paradigma Qur'ani 2. Bagaimana Manusia Bertuhan 3. Integrasi Iman, Islam dan Ihsan 4. Bagaimana Agama Menjamin Kebahagiaan 5. Membumikan Islam di Indonesia 6. Islam Membangun Persatuan dalam Keberagaman 7. Islam tentang Zakat dan Pajak 8. Peran dan Fungsi Masjid untuk Kesejahteraan Umat 9. Islam Menghadapi Tantangan Modernisasi 10. Kontribusi Islam dalam Pengembangan Peradaban Dunia
PRASYARAT PREREQUISITE
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti, Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi, Jakarta, Dirjen Belmawa, 2016. 2. Muhibbin, Zainul, dkk, Pendidikan Agama Islam Membangun Karakter Madani, Surabaya, ITS Press, 2012. 3. Razaq, Nasruddin, Dinnul Islam, Bandung, Al-Ma'arif, 2005. 4. Iberani, Jamal Syarif dkk, Mengenal Islam, Jakarta: eL-Kahfi, 2003. 5. Imarah, Muhammad, Islam dan Pluralitas Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan, Jakarta, Gema Insani, 1999.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Agama Kristen
	<i>Course name</i> : <i>Chrisstianity</i>
	Kode MK : UG180902
	<i>Course code</i> : <i>UG180902</i>
	Kredit : 2 sks
	<i>Credit</i> : <i>2 credits</i>
	Semester : II (dua)
	<i>Semester</i> : <i>II (two)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH

COURSE DESCRIPTION

Mata Kuliah Pendidikan Agama Kristen memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utuh dan tangguh berlandaskan pada kebenaran Alkitab dalam kehidupan bersama, serta menerapkan Iptek secara bertanggung jawab yang didukung oleh pemahaman yang benar tentang materi ke-Tuhan-an, kemanusiaan, etika, budaya, hukum, ipteks dan politik.

This course will provide profound understanding in developing the personality as a strong and integrate individual based on the spirituality and faith as well as implementing knowledge and technology responsibly which support the concept of humanity, ethics, culture, law, technology and politics.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH

ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM

- 1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
Devoted to God Almighty and perform the right religious attitude
- 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
Have a good teamwork, social sensitivity and care for the surround community and environment.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING

1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan ajaran Kristen dengan benar.
2. Mahasiswa memahami hakikat manusia dan tanggung jawabnya sebagai umat beragama.
3. Mahasiswa mampu menjadikan Firman Tuhan sebagai landasan berfikir, berkata dan berperilaku.
4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan nilai-nilai ajaran Kristen dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
5. Mahasiswa memiliki kesadaran moral dan hukum dalam kehidupan bermasyarakat.
6. Mahasiswa memiliki sikap toleransi dan mampu mewujudkan kerukunan.
7. Mahasiswa memahami konsep IPTEKS dalam Kristen dan mampu mengintegrasikan iman, ilmu, dan perilaku. Serta memiliki sikap tanggung jawab sebagai ilmuwan.
8. Mahasiswa mampu membedakan antara ajaran Kristen dengan Kebudayaan.
9. Mahasiswa mampu bersikap demokratis, dan memahami wacana politik dalam perspektif Teologi Kristen.
10. Mahasiswa memiliki karakter Kristiani dan siap menjadi bagian dari masyarakat post-modern, serta dapat mengimplementasikan dalam realitas kehidupan.

POKOK BAHASAN

TOPIC OF DISCUSSION

Pemahaman tentang agama, Doktrin Allah dalam Alkitab, Hakekat Manusia, etika dalam perspektif Kristen, Ilmu Pengetahuan teknologi dan seni dalam perspektif Kristen, Hukum, Kerukunan hidup umat beragama; Masyarakat dan Ham, Budaya sebagai ekspresi Iman dan Politik dalam perspektif Kristen.

PRASYARAT

PREREQUISITE

Kemampuan dasar Pendidikan Agama Kristen di tingkat pendidikan sebelumnya (entre behavior)

PUSTAKA

BIBLIOGRAPHY

1. Daniael Nuhamara, dkk, 2016, "Pendidikan Agama Kristen untuk Perguruan Tinggi Umum", RISTEKDIKT, Jakarta.
2. Hans Kung, 1999, "Etika Global", Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
3. Henry C. Thiessen, 1995, "Teologi Sistematis", Gandum Mas, Malang.
4. Herman Bavinck, 2011, "Dogmatika Reformed 1: Prolegomena", Momentum, Surabaya.
5. Herman Bavinck, 2011, "Dogmatika Reformed 2: Allah dan Penciptaan", Momentum, Surabaya.
6. J. Verkuyl, 1992, "Etika Kristen, Ras, Bangsa dan Negara", BPK Gunung Mulia, Jakarta.
7. J. Verkuyl, 2002, "Etika Kristen Bagian Umum", BPK Gunung Mulia, Jakarta.

8. John M. Frame, 2004, "Doktrin Pengetahuan Tentang Allah", Literatur SAAT, Malang.
9. K. Bertens, 2011, "Etika", Gramedia, Jakarta.
10. Kenneth Richard Samples, 2015, "Without a Doubt", Literatur SAAT, Malang.
11. Millard J. Erickson, 1999, "Teologi Kristen", Gandum Mas, Malang.
12. Norman L. Geisler, 2015, "Etika Kristen", Literatur SAAT, Malang.
13. Norman L. Geisler & Frank Turek, 2016, "I Don't Enough Faith To Be An Atheist", Literatur SAAT, Malang.
14. Paul Enns, 2008, "The Moody Handbook of Theology", Literatur SAAT, Malang.
15. R. C. Sproul, 2012, "Kebenaran-Kebenaran Dasar Iman Kristen", Literatur SAAT, Malang.
16. R. C. Sproul, 2008, "Defending Your Faith", Literatur SAAT, Malang.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Agama Katolik <i>Course name : Catholic</i>
	Kode MK : UG180903 <i>Course code : UG180903</i>
	Kredit : 2 sks <i>Credit : 2 credits</i>
	Semester : II (dua) <i>Semester : II (two)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mahasiswa mampu menjelaskan hakikat manusia sebagai makhluk religius yang memiliki iman dan ketakwaan berkualitas, mampu mengaplikasikan moralitas mulia, dan menjadikan ajaran Agama Katolik sebagai landasan berfikir dan berperilaku dalam berkarya sesuai bidang keahlian yang dimiliki, baik pada kinerja individu maupun kerjasama tim dalam kerja kelompok	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; <i>Devoted to God Almighty and perform the right religious attitude</i> 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; <i>Have a good teamwork, social sensitivity and care for the surround community and environment.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; 3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan nilai dan ajaran Katolik; 4. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
1. Panggilan Hidup Manusia menurut Kitab Suci 2. Relasi Manusia dengan Diri, Sesama, Lingkungan, dan Tuhan 3. Iman dihidupi dalam pluralitas 4. Karya Yesus Kristus dan Kerajaan Allah 5. Gereja yang memasyarakat 6. Etika Kristiani	
PRASYARAT <i>PREREQUISITE</i>	
-	
PUSTAKA <i>BIBLIOGRAPHY</i>	
1. Kemenristekdikti. 2016. Pendidikan Agama Katolik Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristekdikti 2. Konferensi WaliGereja Indonesia. Katekismus Gereja Katolik [cetakan 8]. Jakarta: KWI & Kanisius, 2013 3. Achmad, N. Pluralisme Agama, Kerukunan dalam Keragaman. Jakarta: Penerbit Buku Kompas, 2001. 4. Barbour, Ian G. Juru Bicara Tuhan antara Sains dan Agama. Bandung: Penerbit Mizan, 2000. 5. Griffin, David Ray. Tuhan dan Agama dalam Dunia Post Modern. Yogyakarta: Kanisius, 2005. 6. Ismartono, SJ, I. Kuliah Agama Katolik Di Perguruan Tinggi Umum. Jakarta: Obor, 1993. 7. Sugiarto. I. Bambang. Agama Menghadapi Jaman. Jakarta: APTIK, 1992. 8. Leahy Louis. Filsafat Ketuhanan Kontemporer. Yogyakarta: Kanisius & BPK Gunung Mulia, 1994. 9. Sumartana, Th. Kebangkitan Agama dalam Era Globalisasi dalam Reformasi Politik, Kebangkitan Agama, dan Konsumerisme. Yogyakarta: Dian/Interfidei, 2000	

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Agama Hindu <i>Course name : Hinduism</i>
	Kode MK : UG180904 <i>Course code : UG180904</i>
	Kredit : 2 sks <i>Credit : 2 Credits</i>
	Semester : II (dua) <i>Semester : II (two)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mata Kuliah Pendidikan Agama Hindu memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utuh dan tangguh berlandaskan pada penghayatan semangat spiritualitas dan religiusitas dalam kehidupan bersama, serta menerapkan Ipteks secara bertanggung jawab yang didukung oleh materi Ke-Tuhan-an, kemanusiaan, etika, dharma (hukum), ipteks, dan politik. <i>This course will provide profound understanding in developing the personality as a strong and integrate individual based on the spirituality and faith as well as implementing knowledge and technology responsibly which support the concept of humanity, ethics, Dharma (law), technology and politics.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; <i>Devoted to God Almighty and perform the right religious attitude</i> 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; <i>Have a good teamwork, social sensitivity and care for the surround community and environment.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>	
1. Mahasiswa mampu meningkatkan pemahaman, penghayatan dan pengamalan ajaran agama Hindu dengan baik dan meningkatkan kualitasnya baik sebagai pribadi maupun anggota masyarakat, bangsa dan negara, serta mampu bersaing secara global 2. Mahasiswa dapat meningkatkan kecerdasannya, harkat dan martabatnya, 3. Mampu menjadi insan Hindu dan manusia Indonesia yang beriman dan bertaqwa (Sraddha dan Bhakti) kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas dan mandiri 4. mampu membangun dirinya sendiri dan masyarakat sekelilingnya dan bertanggung jawab atas pembangunan bangsa	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
PRASYARAT <i>PREREQUISITE</i>	
PUSTAKA <i>BIBLIOGRAPHY</i>	
1. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, 2016, Pendidikan Agama Hindu untuk Perguruan Tinggi, Kemenristek Dikti RI 2. Singer, Wayan, 2012. Tattwa (Ajaran Ketuhanan Agama Hindu, Surabaya, Paramita 3. Tim Penyusun, 1997, Pendidikan Agama Hindu Untuk Perguruan Tinggi, Hanuman Sakti 4. Wiana, 1994, Bagaimana Hindu Menghayati Tuhan, Manikgeni . 5. Wiana, 1982, Niti Sastra, Ditjen Hindu dan Budha. 6. Titib, 1996, Veda Sabda Suci Pedoman Praktis Kehidupan, Paramita. 7. Pudja, 1997, Teologi Hindu, Mayasari	

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Agama Budha <i>Course name : Buddhism</i>
	Kode MK : UG180905 <i>Course code : UG180905</i>
	Kredit : 2 sks <i>Credit : 2 Credits</i>
	Semester : II (dua) <i>Semester : II (two)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Agama Buddha sebagai salah satu Mata kuliah wajib nasional	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; <i>Devoted to God Almighty and perform the right religious attitude</i> 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; <i>Have a good teamwork, social sensitivity and care for the surround community and environment.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>	
- Mengerti dan memahami konsep Ketuhanan dalam Agama Buddha dan aturan kemoralan untuk membentuk kemoralan dari Lulusan. - Memahami hukum-hukum yang berlaku yang akan berakibat pada setiap kehidupan dan pergaulan Lulusan - Dapat memanfaatkan kemajuan Ilmu dan Teknologi berdasarkan kemoralan dalam Agama Buddha.	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
- Kitab Suci Tipitaka/Tripitaka - Filosofi dan Histori Makna Agama Buddha dan Kehidupan MAnusia - Hukum – hokum dalam Agama Buddha yang bersifat universal - Konsep dan Makna KETUHANAN YANG MAHA ESA dalam Agama Buddha - Nilai-nilai kemoralan sebagai pedoman hidup manusia (Sila) - Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam kehidupan manusia dalam pandangan Agama Buddha. - Konsep masyarkat Buddha dan kerukunan antar umat beragama. - Konsep dan Urgensi Dinamika Budaya dan Politik Buddha dalam kontek kebangsaan.	
PRASYARAT <i>PREREQUISITE</i>	
PUSTAKA <i>BIBLIOGRAPHY</i>	
1. Pendidikan Agama Buddha untuk Perguruan Tinggi cetakan I 2. Kitab Suci Dhammapada 3. Perdebatan Raja Milinda (ringkasan Milinda Panha oleh Bhiku Pesala Sangha Theravada Indonesia).	

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Agama Khonghucu <i>Course name : Confucian Religion</i>
	Kode MK : UG180906 <i>Course code : UG180906</i>
	Kredit : 2 sks <i>Credit : 2 Credits</i>
	Semester : II (dua) <i>Semester : II (two)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mata Kuliah Pendidikan Agama Khonghucu memberikan pemahaman dan penjelasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utama dan mulia berlandaskan pada ajaran Khonghucu dalam kehidupan bersama, serta menerapkan IPTEKS secara bertanggung jawab yang didukung oleh materi ketuhanan, kemanusiaan, moralitas, budaya, hukum dan politik. <i>This course will provide profound understanding in developing the personality as a strong and integrate individual based on the spirituality and faith as well as implementing knowledge and technology responsibly which support the concept of humanity, ethics, culture, law, technology and politics.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
1.1 bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; <i>Devoted to God Almighty and perform the right religious attitude</i> 1.6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>	
Mahasiswa memiliki keimanan kepada Tuhan, berbudi pekerti luhur serta menjadikan ajaran Khonghucu sebagai landasan berfikir, berkata dan berbuat dalam mengembangkan profesi dan kehidupan yang harmonis dalam bermasyarakat.	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
Misi Utama Ajaran Khonghucu, Ketuhanan menurut Kitab Suci, hakikat manusia, moralitas dalam agama Khonghucu, Ilmu Pengetahuan teknologi dan seni dalam perspektif Khonghucu, Xiao (sebagai Pokok Kebajikan), Toleransi, Prinsip Utama Junzi, Kerukunan hidup umat beragama, masyarakat, HAM dan Budaya dalam pandangan Khonghucu.	
PRASYARAT <i>PREREQUISITE</i>	
PUSTAKA <i>BIBLIOGRAPHY</i>	
- Pendidikan Agama Khonghucu untuk Perguruan Tinggi - Kitab Si Shu (Kitab yang Pokok) dan Kitab Wu Jing (Kitab yang Mendasari)	

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah : Kewarganegaraan
	<i>Course name</i> : Civics
	Kode MK : UG180913
	<i>Course code</i> : UG180913
	Kredit : 2 sks
	<i>Credit</i> : 2 Credits
	Semester : II (dua)
	<i>Semester</i> : II (two)

DESKRIPSI MATA KULIAH **COURSE DESCRIPTION**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa diberikan pengetahuan dan pengalaman belajar untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis berkeadaban, menjadi warganegara yang memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. Setelah perkuliahan ini diharapkan mahasiswa kelak akan mampu mewujudkan diri menjadi warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.

In this course, students are given the knowledge and learning experiences to increase understanding and awareness of a sense of nationalism and patriotism, civilized democratic, become a citizen who are competitive, disciplined and actively participate in building a peaceful life based on the value system of Pancasila. After this subject students are expected to be able to realize themselves as good citizens capable of supporting the nation, citizens of a democratic state is citizens who are intelligent, civilized and responsible for the survival of the state of Indonesia in practice the ability of science, technology and its art.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH **ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM**

- 1.4 berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
Have a good nationalism, proud to be Indonesian citizen and love the home country.
- 1.5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
Appreciate the diversity of other original findings, perspective, cultures and religion.
- 1.7 taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
Being a discipline individual who follow rules in the society.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH **ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING**

- Mampu memanfaatkan IPTEKS sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan untuk mendukung pencapaian kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia.
Capable to take the advantage of technology based on the principle of sustainable development to help achieve the prosperity.
- Memiliki pengetahuan komprehensif untuk mensinergikan pemanfaatan IPTEKS dengan unsur kebangsaan yang meliputi Pancasila, UUD 1945, Sistem Perundangan, HAM, Demokrasi, Geopolitik dan Geostrategi.
Have the comprehensive knowledge to synergize the technology and nationalism which covered the Indonesian five principle (Pancasila), constitution, human rights, democracy, geopolitics and geostrategic.
- Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi HAM dan hubungan internasional yang adil.
Capable to take the right decision by considering the national interest, human rights, international law and justice
- Menjunjung tinggi sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan sosial dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.
Uphold the attitude and values: appreciate the diversity, able to cooperate, show honesty, have a good social sense and nationalism.

POKOK BAHASAN **TOPIC OF DISCUSSION**

- Pancasila dan Sejarah Kebangsaan Indonesia (Kedudukan Pembukaan UUD45; Sejarah Negara lain sebagai pembandingan),
The Indonesian five principle (Pancasila) and Indonesian historical of nationality (the preamble of 1945 constitution and the historical of other nation as the comparison)
- Negara dan Konstitusi (Hak & Kewajiban Warga negara, Hukum dan Perundang-undangan RI),

<i>The country and constitution (Rights and Obligations of Citizens, Law and Indonesian Legislation)</i> • HAM & Demokrasi di Indonesia (Demokrasi Politik & Demokrasi Ekonomi), <i>The Indonesian Human Rights and Democracy (Political Democratic & Economic Democracy)</i> • Geopolitik & Geostrategi Indonesia (Wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, Bela Negara), <i>Geopolitics & geostrategi of Indonesia (archipelago, National Security, Defense)</i> • Prinsip-prinsip komunikasi Lisan dan Tertulis (Presentasi Ilmiah, Wawancara, Orasi; Karya Ilmiah, Tulisan Populer, Advertansi, Teknis) <i>The principles of Oral and Written communication (Scientific Presentations, Interviews, Oration; Scientific work, Popular article, Advertisement, Technical)</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Buku “Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan”, Winarno, Penerbit Bumi Aksara 2. Buku “Filsafat Pancasila Identitas Indonesia”, Soedarso, Penerbit Pustaka Radja 3. Buku “Tjamkan Pancasila Dasar Falsafah Negara”, Ir. Sukarno, editor H Amin Arjoso, SH, Penerbit Panitia Nasional Peringatan Lahirnya Pancasila 1 Juni 1945 – 1 Juni 1964 Jakarta. 4. Buku “Dasar dan Struktur Ketatanegaraan Indonesia”, Prof.Dr. Moh. Mahfud M.D., Penerbit PT Rineka Cipta. 5. Buku “Etika Politik: Prinsip-prinsip Moral Dasar Kenegaraan Modern”, Magnis-Suseno, Penerbit Gramedia Pustaka Utama. 6. Buku “Perbandingan Pemerintahan”, Inu Kencana Syafie & Andi Azikin, Penerbit PT Refika Aditama. 7. Buku “Mewujudkan Kesejahteraan Bangsa”, Gunawan Sumodiningrat, Penerbit PT Elex Media Komputindo.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Gambar Teknik dengan Komputer : <i>Engineering Drawing with Computer</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: VC181212 : <i>VC181212</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 2 sks : <i>2 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: II (dua) : <i>II (two)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mata kuliah memberikan pengenalan dan pemahaman dasar gambar teknik bangunan teknik sipil dengan menggunakan software CAD (<i>Computer Aided Design</i>). <i>This course provides an introduction and basic understanding of civil engineering construction drawings using CAD software.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil <i>Have a profound understanding in following the reference and regulation covering technical guidance, standard procedure which issued by the authorized government or the design code which applied on the site coverage.</i> 3.4 Mampu menggambar teknik bangunan sipil untuk mendukung proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi sesuai dengan spesifikasi teknis secara manual dan/atau menggunakan perangkat lunak <i>Capable to do the engineering drawing to design and construct the civil infrastructure based on the technical specification manually and digital</i> 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L) <i>Capable to execute the detail engineering design based on the chosen construction method and able to supervise the construction process and assure to follow the construction feasibility, detail engineering design, legal contract and considering the SHE (safety, health and environment)</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; <i>Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; <i>Capable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan <i>Fully-responsible towards the given project based on the professional expertise.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF SUBJECT LEARNING</i>	
- Mampu menjelaskan dan menggambar anatomi struktur bangunan sipil meliputi, bangunan gedung, jalan dan jembatan <i>Capable to draw and explain the structure anatomy of a building, bridge and road.</i> - Mampu menggambar bangunan sipil dengan software CAD (<i>Computer Aided Design</i>) <i>Capable to draw the civil infrastructure engineering using CAD (computer-aided design).</i> - Mampu menyelesaikan tugas dan asistensi penggambaran bangunan sipil dengan software CAD <i>capable to finish the assisted assignment using CAD (computer-aided design) tools.</i>	
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
- Anatomi struktur bangunan sipil meliputi, bangunan gedung, jalan dan jembatan <i>Structure anatomy of a building, bridge and road.</i> - Penggambaran bangunan sipil dengan software CAD (<i>Computer Aided Design</i>) <i>Civil infrastructure engineering drawing using CAD (computer-aided design).</i> - Tugas dan asistensi penggambaran bangunan sipil dengan software CAD. <i>Assisted assignment using CAD (computer-aided design) tools.</i>	

PRASYARAT PREREQUISITE
Gambar Teknik <i>Engineering Drawing</i>
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Tickoo, S 2009 Autocad 2010: Problem Solving Approach, Autodesk Press 2. Duggal, V, 2000, CAD Primer: A general Guide to Computer Aided Design and Drafting, Mailmax Pubs 3. Suparno Sastra M, 2005, Teknik Menggambar 2D dengan Autocad, Kanisius, Jakarta 4. Widjonarko, R Autocad Dasar 2. Materi E-Learning Share ITS. Website: www.its.ac.id

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Mekanika Bahan : <i>Mechanics of Materias</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: VC181211 : <i>VC181211</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 3 sks : <i>3 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: II (dua) : <i>II (two)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>		
Mata kuliah ini memberikan dasar tegangan aksial, tegangan geser, tegangan lentur dan kombinasinya, bidang kern, tegangan penampang homogen, tegangan penampang komposit dan tegangan ijin. <i>This course conveys the basic knowledge of axial, friction, bending stress and its combination, kern area, homogeneity stress of an object, composite object stress and allowable stress.</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>		
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil <i>Have a profound understanding in theoretical concept of applied mathematics, science including physics, chemistry, engineering science and the engineering principal to analyses the technical details of design engineering which cover planning, analysis result, drawing design, technical specification and budgeting plan</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L <i>Understand the standard procedures of practical work at laboratory, studio, workshop and field practice by applying the principles of SHE (safety, health and environment)</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini <i>Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to design, construct and supervise the civil infrastructure projects using the current standard technology, principal, and technique.</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini <i>Capable to apply the knowledge of applied mathematics, science, and the principle of engineering to analyze the detail engineering design, planning, constructing, supervising and maintenance for urban road and interconnectivity road system and intermediate span bridge using the standard principle of engineering and technology.</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>		
- Mampu menjelaskan konsep tegangan-regangan, mengidentifikasi terjadinya tegangan, macam tegangan dan deformasi. <i>Capable to explain the concept of stress-strain, identify the stress process and its different type as well as deformation.</i> - Mampu menghitung dan menggambar diagram tegangan lentur pada penampang homogen (tidak komposit) maupun non homogen (komposit). <i>Capable to calculate and draw the bending stress diagram on homogeny object (non-composite) and heterogenic object (composite).</i> - Mampu menghitung tegangan lentur pada penampang tidak simetris <i>Capable to calculate the bending stress of asymmetrical object.</i> - Mampu menghitung tegangan akibat beban normal dan lentur <i>Capable to calculate the stress due to the normal and bending load.</i> - Mampu menghitung dan menggambar tegangan akibat beban geser dan puntir serta kombinasi tegangan <i>Capable to calculate and draw the stress due to shear, torsion load and its combination.</i> - Mampu menghitung besarnya tegangan utama dan tegangan geser ekstrem pada elemen secara analitis maupun grafis (lingkaran Mohr). <i>Capable to calculate the primary stress value and the extreme shear stress of an element analytically and draw its graph (Mohr circle).</i> - Mampu menghitung dan menganalisa tegangan tekuk pada kolom.		

Capable to calculate and analyze the buckling stress of a column.

POKOK BAHASAN

TOPIC OF DISCUSSION

- Konsep tegangan-regangan, terjadinya tegangan, macam tegangan dan deformasi.
The concept of stress-strain, identify the stress process and its different type as well as deformation.
- Tegangan lentur pada penampang homogen (tidak komposit) maupun non homogen (komposit).
bending stress diagram on homogeny object (non-composite) and heterogenic object (composite).
- Tegangan lentur pada penampang tidak simetris
The bending stress of asymmetrical object.
- Tegangan akibat beban normal dan lentur
The stress due to normal and bending load.
- Tegangan akibat beban geser dan puntir serta kombinasi tegangan
The stress due to shear, torsion load and its combination.
- Tegangan utama, tegangan geser (extreme) dan tegangan puntir.
The primary stress, the extreme shear stress and torsion.
- Tekuk pada kolom.
The buckling stress of a column.
- Praktikum demo uji tarik dan tekan
Laboratory work of stress and strain test.

PRASYARAT

PREREQUISITE

- Matematika
Mathematics
- Mekanika Statis Tertentu
Basic Engineering Mechanics

PUSTAKA

BIBLIOGRAPHY

1. Boedi Wibowo, Didik Harjanto, Estutie Maulani, --, **Mekanika Rekayasa 2**, Prodi Diploma Teknik Sipil.
2. Popov, E.,P. 1998. Engineering Mechanics of Solids. Prentice Hall. Inc.
3. Hibbeler, R.C., 2008. Mechanics of Materials. Prentice Hall inc.
4. Beer, F.P., Johnston, E.R., 1998. Vektor Mechanics for Engineers: Statics. McGraw Hill.

MATA KULIAH Courses	Nama Mata Kuliah Course	: Mekanika Tanah : <i>Soil Mechanics</i>
	Kode MK Course Code	: VC181318 : <i>VC181318</i>
	Kredit Credit	: 4 sks : <i>4 sks</i>
	Semester Semester	: II (dua) : <i>II (two)</i>

DESKRIPSI MATA KULIAH DESCRIPTION OF THE COURSE	
Mata kuliah ini merupakan mata kuliah utama, yaitu mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi. Mata kuliah memberikan pemahaman dan identifikasi berbagai macam jenis tanah dan kelakuannya baik secara fisik maupun mekanika. <i>This Course is a main compulsory Course, one of the Course group that forms a mastery aspect of a knowledge of the earmark of the compulsory study program. The Course provides understanding and identification of various types and behaviour of soil both physically and mechanically.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.2 Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes <i>Have a profound understanding in the principle of civil infrastructure measurement and material test components using the authorized code and standard.</i> 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil <i>Have a profound understanding in following the reference and regulation covering technical guidance, standard procedure which issued by the authorized government or the design code which applied on the site coverage.</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L <i>Have a profound understanding in applying the standard operational procedure and SHE (safety, health and environment) of civil construction engineering in all area including the laboratory experiment and, studio works.</i> 3.7 Mampu melakukan pengujian dan kontrol mutu berdasarkan prosedur dan standar uji tanah, uji bahan konstruksi, mengolah data uji, dan membuat laporan pengujian untuk keperluan fase konstruksi <i>Capable to conduct the quality test based on the soil test procedures and standards and construction materials test. Furthermore, students are also capable to do the data processing and reports disposing for the construction purposes.</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; <i>Have the accountability to dispose and communicate the paper work to the employer.</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; <i>Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; <i>Capable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; <i>Demonstrating attitude of responsibility towards the work expertise field independently.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH COURSE LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menjelaskan dan menghitung klasifikasi tanah. <i>Able to explain and calculate soil classification.</i> • Mampu menjelaskan dan menghitung konsep teoritis parameter tanah. <i>Able to explain and calculate the theoretical concepts of soil parameters</i> • Mampu menjelaskan dan menghitung konsep pemadatan tanah. <i>Able to explain and calculate the concept of soil compaction.</i> • Mampu menjelaskan dan menghitung tegangan pada tanah. <i>Able to explain and calculate soil stress</i>	

• Mampu menjelaskan dan menghitung permeabilitas tanah. <i>Able to explain and calculate soil permeability.</i> • Mampu menjelaskan dan menghitung konsolidasi tanah. <i>Able to explain and calculate soil consolidation.</i> • Mampu menjelaskan dan menghitung tegangan geser tanah. <i>Able to explain and calculate soil shear stress.</i> • Mampu menghitung daya dukung pondasi dangkal cara Therzhagi <i>Able to calculate the shallow foundation capacity of Therzhagi</i> • Mampu menyusun laporan tertulis praktikum Mekanika Tanah <i>Able to prepare a written report of Soil Mechanics laboratory activities</i> • Mampu bertanggung jawab pada pencapaian hasil kerja kelompok untuk tugas-tugas mekanika tanah dan praktikum mekanika tanah <i>Able to take responsibility for the achievement of group work for soil mechanics field activities and soil mechanics assignments</i>
POKOK BAHASAN TOPIC OF DISCUSSION
• Struktur tanah <i>Soil structure</i> • Parameter dasar tanah dan klasifikasi tanah: hubungan berat dan volume dalam tanah. <i>Soil classification and parameters: the relationship of soil weight and volume</i> • Permeabilitas tanah dan aliran air pada tanah. <i>Soil permeability and groundwater flow in the soil</i> • Penyelidikan tanah : metode eksplorasi, pengambilan sampel dan format pencatatannya (bor dangkal, bor dalam Standart Penetrasi Test, sondir dangkal). <i>Soil investigation: method of exploration,, sampling and notation (shallow drill, Standard Penetration Test drill, shallow Cone Penetration Test).</i> • Pemadatan tanah. Tegangan 'insitu' tanah : macam-macam eksplorasi tanah, tahapan, dan kegunaannya, tegangan dalam tanah : Mohr dan Coulomb, serta distribusi tegangan dalam tanah. <i>Soil compaction. On site soil tension: various soil exploration, stages, and practicality, soil stress: Mohr and Coulomb, as well as stress distribution in the soil.</i> • Settlement tanah : perhitungan penurunan konsolidasi dan lama waktu terjadinya konsolidasi, Perhitungan penurunan konsolidasi pada dasar pondasi dan timbunan. <i>Soil settlement: calculation of consolidation settlement and duration of consolidation, Calculation of consolidation settlement on foundation and embankment.</i> • Kuat geser tanah : Perhitungan tegangan geser dalam tanah. <i>Soil shear strength: Calculation of shear stress in soil.</i> • Pondasi Dangkal : Daya dukung pondasi dangkal Therzhagi <i>Shallow foundation: Shallow foundation capacity of Therzhagi</i> • Praktikum : boring, volumetri-grametri, atterberg limit, gradasi butir, proctor, permeabilitas, direct shear, unconfined compression, triaxial test <i>Field activities: soil boring, volumetry-grametry, atterberg limit, gradation of grains, proctor, permeability, direct shear, unconfined compression, triaxial test</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
(belum ada)
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Das., B.M., 1985. Principles of Geotechnical Engineering. PES Engineering Publishing Co. 2. Das, B.M., 1990. Principles of Foundation Engineering. PWS Kent Publishing. 3. Holtz, Robert. D and Kovacs, William D, An introduction to geotechnical engineering , Prentice- Hall Inc. New Jersey 07632 4. Petunjuk Praktikum Mekanika Tanah.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Pemetaan 1 : <i>Surveying I</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: VC181312 : <i>VC181312</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 3 sks : <i>3 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	II (dua) II (two)

DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mata kuliah ini memberikan dasar kartografi, pengukuran jarak, beda tinggi, sudut, poligon, detail dan situasi (tachimetri) dengan menggunakan alat ukur yang sesuai, waterpass dan theodolit. Praktikum diasistensikan : 1. pengukuran potongan memanjang dan melintang saluran air dan/atau badan jalan, 2. poligon dan detail situasi. <i>This course provides the fundamental knowledge of cartography, distance measurement, height difference, angle, polygon, detail and situation (tachymetry) using appropriate measuring tools, water pass and theodolite. The field work is mandatory to be assisted to the teaching assistant which cover the topic of: 1. measurements of elongated and transverse pieces of waterways and / or road bodies, 2. polygons and details of the situation.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L <i>Have a profound understanding in applying the standard operational procedure and SHE (safety, health and environment) of civil construction engineering in all area including the laboratory experiment and, studio works.</i> 3.5 Mampu melakukan pekerjaan pengukuran tanah (site surveying) untuk bangunan sipil guna mendukung proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi dengan menggunakan peralatan terkini yang disajikan dalam format gambar ukur <i>Capable to conduct the site surveying to support the design and construction process using the cutting-edge technology in a specific format</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; <i>Capable to dispose paper works accurately and communicate its result to the demanded person effectively.</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; <i>Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; <i>Capable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; <i>Fully-responsible towards the given project based on the professional expertise.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF SUBJECT LEARNING</i>	
- Mampu merencanakan survey pengukuran beda tinggi (waterpass) <i>Capable to plan a height difference survey (water pass)</i> - Mampu menggunakan alat waterpass untuk pengukuran beda tinggi <i>Capable to use water pass to measure the high difference.</i> - Mampu membuat dan mengisi form pengukuran beda tinggi <i>Capable to create and fill-in the high-difference measurement form</i> - Mampu menghitung elevasi dengan form pengukuran beda tinggi <i>Capable to calculate elevation using the different height measurement form</i> - Mampu menggambar profil memanjang dan melintang dari pengukuran beda tinggi <i>Capable of drawing longitudinal and transverse profiles of high-difference measurements</i> - Mampu merencanakan survey pengukuran situasi (poligon dan tachimetri) <i>Capable to plan a situational measurement survey (polygons and tachymetry)</i>	

• Mampu menggunakan alat Theodolit untuk pengukuran situasi <i>Capable to use the Theodolite instrument for situational measurement</i> • Mampu membuat dan mengisi form pengukuran situasi <i>Capable to create and fill-in the form of the situational measurement</i> • Mampu menghitung koordinat dan elevasi dengan form pengukuran situasi <i>Capable to calculate the coordinates and elevation using the situational measurement form</i> • Mampu menggambar peta situasi dari pengukuran <i>Capable to draw the situational map of measurement</i> • Mampu menyusun laporan pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon) <i>Capable to prepare a basic report of mapping work (water pass and polygon)</i> • Mampu bertanggung jawab secara kelompok utk pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon) <i>Capable to take responsibly for a group work in conducting the basic mapping survey (water pass and polygon)</i>
POKOK BAHASAN TOPIC OF DISCUSSION
• Kerangka kontrol vertikal (Waterpass): Perencanaan, Pengukuran dan perhitungan beda tinggi, penggambaran profil memanjang, penggambaran profil melintang. <i>Vertical control framework (Water pass): Planning, Measurement and calculation of height difference, prolonged profile drawing, transverse profile drawing.</i> • Kerangka kontrol horisontal (Theodolit): Perencanaan, Pengukuran dan perhitungan Poligon, Pengukuran dan perhitungan Tachimetri, penggambaran situasi. <i>Horizontal control framework (Theodolite): Planning, Measurement and Calculation of Polygons, Measurement and Calculation of Tachymetry, drawing of situational work</i> • Praktikum Waterpass dan Theodolit <i>Water pass and theodolite field works.</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
(belum ada)
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Choirul Anwar,--. Waterpassing, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS 2. Jacob Rais, Ir, Ilmu Ukur tanah, Diktat Fakultas Teknik UGM, tahun 1968 3. Jack McCoomac, Surveying, Fifth Edition, Clemson University, tahun 2004 4. Tatas dan Yuyun Tajunnisa, 2006. Pemetaan 1, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS 5. Wongsotjitro, S., 1977. Ilmu Ukur tanah, Kanisius Yogyakarta, Cetakan ke 5. 6. Suyono Sosrodarsono, Ir dan Masayoshi Takasaki, Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan, Cetakan Kedua, Jakarta : Pradnya Paramita, tahun 1983 7. SNI_19-6988-2004-KKV, SNI 19-6724-2002-JKH.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course name</i>	: Bahasa Inggris : <i>English</i>
	Kode MK <i>Course code</i>	: UG180914 : <i>UG180914</i>
	Kredit <i>Credit</i>	: 2 sks : <i>2 Credits</i>
	Semester <i>Semester</i>	: II (dua) : <i>II (two)</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>		
Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang konsep-konsep dasar berbahasa Inggris yang meliputi ketrampilan menyimak (listening), berbicara (speaking/presentation), membaca (reading) dan menulis (writing). Pada mata kuliah ini, mahasiswa menerapkan konsep dasar berbahasa tersebut untuk mengungkapkan ide dan pikirannya secara lisan dan tertulis di dalam kehidupan akademik yang berkaitan dengan sains dan teknologi.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>		
4.9 mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional; <i>Capable to do the self-improvement and compete among national and international level.</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENT OF COURSE LEARNING</i>		
1. Mahasiswa mampu menulis kalimat sesuai dengan tata bahasa baku bahasa Inggris serta mampu mengembangkan gagasan/ide dalam bentuk kalimat yang terstruktur dalam bentuk paragraf. 2. Mahasiswa mampu berbicara dan menyampaikan opini, argumentasi, pertanyaan, jawaban, dan atau sanggahan dalam kegiatan presentasi akademik. 3. Mahasiswa mampu memahami percakapan (dialogue/conversation) dan ceramah (monologue) dalam bahasa Inggris. 4. Mahasiswa mampu memahami isi bacaan (content aspects) secara aktif dan kritis dengan menerapkan beberapa strategi membaca (reading strategies) yang tepat seperti scanning, skimming dan reading for details serta strategi memahami kosakata; dan mengenal struktur organisasi bacaan (text pattern organizations).		
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>		
1. Developing effective English sentence and paragraph - Writing good sentences: phrases, clauses, sentences - Developing good paragraphs: topic sentence, supporting sentences, concluding sentence, coherence, cohesion 2. Oral academic communication. - Academic discussion and presentations 3. Listening to various conversations and talks. - Listening to short conversation (part A) - Listening to longer conversation (part B) - Listening to talks (part C) 4. Reading for Understanding: strategies and application - Skimming - Scanning - Vocabulary recognition - Reading for details: • Understanding main ideas • Understanding stated detail information • Understanding unstated detail information • Understanding implied information - Text pattern organizations		
PRASYARAT <i>PREREQUISITE</i>		
-		
PUSTAKA <i>BIBLIOGRAPHY</i>		
1. Hogue Ann, Oshima Alice, "Introduction to Academic Writing", Longman, 1997 2. Johnston Susan S, Zukowski Jean/Faust, "Steps to Academic Reading," Heinle, Canada, 2002 3. Mikulecky, Beatrice S, "Advanced Reading Power", Pearson Education, New York, 2007 4. Preiss Sherry, "NorthStar: Listening and Speaking," Pearson Education, New York 2009 5. Becker Lucinda & Joan Van Emden, "Presentation Skills for Students, Palgrave, Macmillan, 2010 6. Bonamy David, "Technical English," Pearson Education, New York, 2011		

7. Fellag Linda Robinson, "College Reading," Houghton Mifflin Company, 2006
8. Fuchs Marjorie & Bonner Margaret, "Focus on Grammar; An Integrated Skills Approach," Pearson Education, Inc, 2006
9. Hague Ann, "First Steps in Academic Writing," Addison Wesley Publishing Company, 1996
10. Hockly Nicky & Dudeney Gavin, "How to Teach English with Technology, Pearson Education Limited, 2007
11. Phillipd Deborah, "Longman Preparation Course for the TOEFL Test," Pearson Education, Inc, 2003
12. Root Christine & Blanchard Karen, "Ready to Read Now, Pearson Education, New York, 2005
13. Root Christine & Blanchard Karen, "Ready to Write, Pearson Education, New York, 2003
14. Weissman Jerry, "Presenting to Win, the Art of Telling Your Story, Prentice Hall, 2006

MATA KULIAH <i>Courses</i>	Nama Mata Kuliah <i>Course</i>	: Hidrolika : Hydraulics
	Kode MK <i>Course Code</i>	: VC181315 : VC181315
	Kredit <i>Credit</i>	: 2 sks : 2 sks
	Semester <i>Semester</i>	: III (tiga) : III (third semester)
DESKRIPSI MATA KULIAH <i>DESCRIPTION OF THE COURSE</i>		
Mata kuliah menjelaskan Ilmu Mekanika Fluida, hidrostatika dan aliran dalam pipa. <i>The Course discusses Science of Fluid Mechanics, Hydrostatic, and Flow in Pipes</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH <i>STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT</i>		
2.2 Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes <i>Have a profound understanding in the principle of civil infrastructure measurement and material test components using the authorized code and standard.</i> 2.6 Menguasai pengetahuan teknik berkomunikasi (lisan, laporan teknis, dan grafis) <i>Have a good communication skill which include a good oral, written and visual communication.</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L <i>Have a profound understanding in applying the standard operational procedure and SHE (safety, health and environment) of civil construction engineering in all area including the laboratory experiment and, studio works.</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; <i>Have the accountability to dispose and communicate the paper work to the employer.</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; <i>Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; <i>apable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; <i>Demonstrating attitude of responsibility towards the work expertise field independently.</i>		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>COURSE LEARNING ACHIEVEMENT</i>		
- Mahasiswa memahami kegunaan Hidrostatika, <i>Students understand the practicality of Hydrostatic,</i> - Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan teori aliran melalui lubang dalam perencanaan dan pelaksanaan, <i>Students understand and are able to use theory of flow through channels in designing and construction,</i> - Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan alat ukur dalam praktek bangunan air, <i>Students understand and are able to use measuring tools in water structures practices,</i> - Mahasiswa memahami dan mampu merencanakan jalur pipa dengan prinsip aliran melalui pipa tunggal, seri paralel, branch dan network pipe. <i>Students understand and are able to design pipeline by flow principle through single pipe, parallel series, branch and network pipe.</i>		
POKOK BAHASAN <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>		
- Hidrostatika, <i>Hydrostatic,</i> - aliran melalui lubang, <i>Flow through Channel</i> - alat ukur, <i>Measuring Tools</i> - aliran melalui pipa tunggal, <i>Flow through Single Pipes</i>		

• seri paralel, <i>Parallel Pipes</i> • branch, <i>Branch Pipes</i> • network pipe <i>Network Pipes</i>
PRASYARAT PREREQUISITE
• Matematika <i>Mathematics</i> • Fisika <i>Physics</i>
PUSTAKA BIBLIOGRAPHY
1. Suharjoko, Modul Hidrolika, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS. 2. Tatas, Modul Praktikum Hidrologi-Hidrolika, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS. 3. Anggrahini, 1966. Hidrolika Saluran Terbuka. Citra Medika, Surabaya. 4. Chow, V.T., 1959. Open Channel Hydraulics, McGraw Hill Book Co. NY. 5. Streeter, Fluid Mechanics, Mc. Grow Hill.

MATA KULIAH <i>Course</i>	Kode <i>Course name</i>	Hidrologi
	Nama Mata Kuliah <i>Course code</i>	VC180304
	Kredit <i>Credit</i>	3 sks
	Semester <i>Semester</i>	III (tiga)

DESKRIPSI MATA KULIAH <i>COURSE DESCRIPTION</i>	
Mata kuliah menjelaskan ilmu hidrologi untuk menghitung curah hujan rencana dan debit rencana dengan metode rational. <i>The course will further describe the fundamental knowledge of hydrology, design and forecast the rainfall and flow discharge using rational methods.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH <i>ACHIEVEMENTS OF LEARNING PROGRAM</i>	
2.2 Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes <i>Have a profound understanding in the principle of civil infrastructure measurement and material test components using the authorized code and standard.</i> 2.6 Menguasai pengetahuan teknik berkomunikasi (lisan, laporan teknis, dan grafis) <i>Have a good communication skill which include a good oral, written and visual communication.</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L <i>Understand the standard procedures of practical work at laboratory, studio, workshop and field practice by applying the principles of SHE (safety, health and environment)</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; <i>Have the accountability to dispose and communicate the paper work to the employer.</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; <i>Capable to take the responsibility to supervise, evaluate and assist the team to achieve the designated goal.</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri; <i>Capable to do the self-evaluation towards the team under his/her responsibility and manage the learning process independently.</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; <i>Demonstrating attitude of responsibility towards the work expertise field independently.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH <i>COURSE LEARNING ACHIEVEMENT</i>	
- Mahasiswa mampu memahami siklus hidrologi, mampu menerapkan menerapkan metode keseimbangan air untuk menghitung perubahan volume air, dan mampu menentukan batas daerah aliran. <i>Students are able to understand the hydrological cycle, applying water sustainability method to calculate the changing in water volume, and determine the boundary of the flow area.</i> - Mahasiswa mampu menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hujan dan penguapan. <i>Students are able to determine the factors which affect rain and evaporation.</i> - Mahasiswa mampu menghitung besarnya penguapan dengan cara-cara : pengukuran, perumusan empiris, dan water budget. <i>Students are able to calculate the evaporation using measurement, empirical formulation, and water budget.</i> - Mahasiswa mampu menghitung besarnya infiltrasi dengan metoda : Horton, dan Q indeks. <i>Students are able to calculate the infiltration using Horton, and Q index methods</i> - Mahasiswa mampu menghitung data untuk melengkapi data hujan yang tidak kontinyu, hujan rata-rata dengan metoda : arithmetic, Thiessen, Isohyet, hubungan antara intensitas dan tinggi hujan, hubungan antara intensitas dan waktu hujan dengan metoda : Talbot, Sherman, Ishiguro, Mononobe, hubungan antara tinggi dan waktu hujan dengan metoda Haspers dan lain-lain. <i>Students are able to calculate data to support the discontinuous rain data using the median rain with method which cover the topic of arithmetic, Thiessen, Isohyet, relationship between intensity and rainfall, relationship between</i>	

intensity and rainfall time using Talbot, Sherman, Ishiguro, Mononobe, relationship approach between the rain height and time using the method of Haspers and others.

- Mahasiswa mampu menghitung curah hujan rencana.
Students are capable to determine the rainfall designed and forecast
- Mahasiswa mampu menghitung debit rencana dengan metode rational.
Students are capable to determine the rainfall designed and forecast using rational method

POKOK BAHASAN **TOPIC OF DISCUSSION**

- Siklus Hidrologi, Keseimbangan air, dan daerah aliran
Hydrological cycle, Water sustainability, and flow area
- Temperatur, Kelembaban, Angin, Tekanan udara, Penyinaran Matahari, dan Radiasi Matahari
Temperature, Humidity, Wind, Air Pressure, Solar heat and radiation
- Menghitung Evaporasi, transpirasi, dan evapotranspirasi (dengan metode Blanney Cridle dan Penman)
Calculating Evaporation, transpiration, and evapotranspiration (using Blanney Cridle and Penman methods)
- Infiltrasi dan pengukurannya, perkolasi, dan perhitungan kapasitas infiltrasi
The calculation of Infiltration and percolation, and infiltration capacity
- Data hujan, alat penakar hujan, penyajian data hujan, hujan rata-rata daerah aliran, Intensitas dan tinggi hujan, intensitas dan waktu hujan, tinggi hujan dan waktu
Rainfall data, rain gauges, rainfall data presentation, mean rainfall area, rainfall intensity and height, rainfall time and intensity.
- Curah hujan rencana
Rainfall design and forecasting
- Debit banjir rencana dengan metode rational
Flood discharge calculation using rational method

PRASYARAT **PREREQUISITE**

1. Matematika
1. *Mathematics*

PUSTAKA **BIBLIOGRAPHY**

1. VT. Chow., Maidment, and Mays, LW. "Applied Hydrology" McGraw-Hills. New York.
2. Chay Asdak. "Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai". Gadjah Mada University Press. 2004.
3. Bambang Triatmodjo. " Hidrologi Terapan", Beta Offset. 2010.
4. Subramanya, 1994, "Engineering Hydrology", Tata McGraw-Hill Publishing Com. Ltd, 2nd, New Delhi.
5. Tatas, "Modul Praktikum Hidrologi-Hidrolika", Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.
6. Soewarno, 1995, "Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data, Jilid 1 dan 2", Penerbit Nova, Bandung.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Teknologi Beton dan Bahan Bangunan/ Concrete Technology and Building Materials
	Kode MK/ Code	VC180306
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	III (tiga)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah mengenalkan mix design dan evaluasi mutu beton. Mengenalkan Standar Industri Indonesia (SII) dan Standard Nasional Indonesia (SNI) terkait material teknik sipil dan membuat produk bahan bangunan dan melakukan evaluasi mutunya. Praktikum : mix design dan evaluasi mutu beton Praktek kerja batu, marsinal batako dan paving, evaluasi mutu produk yang dihasilkan./ <i>The subject introduces mix design and quality control of concrete also introduces Standard Nasional Indonesia (SNI) related to civil engineering materials and create products of construction materials and conduct quality control. Laboratory activities: mix design and control of concrete quality, stone practices, marsinal concrete brick and paving, quality control of product produced</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.2 Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes/ <i>Understand the principle of measurement and testing of civil engineering structure components according to standards and codes</i> 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil/ <i>Technical reference applicable in Indonesia, namely: Norma-Standar-Pedoman and Manuals which covers: technical guidance, standards and guidelines applied that are issued and approved by the authorized ministries or design codes and standards applicable in their working areas, and at least one standard applicable in civil construction internationally</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L/ <i>Standart Operating Procedure (SOP) of construction engineering technology in field activities, studio and laboratory activities by applying the principles of safety, health and environment (HSE) systems</i> 3.7 Mampu melakukan pengujian dan kontrol mutu berdasarkan prosedur dan standar uji tanah, uji bahan konstruksi, mengolah data uji, dan membuat laporan pengujian untuk keperluan fase konstruksi/ <i>Able to conduct testing and quality control based on soil testing procedures and standards, construction materials testing, process testing data, and create testing reports for the purposes of the construction phas</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ <i>able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mampu melakukan uji lab untuk mix disain, uji di laboratorium (pengujian material semen, pasir, dan kerikil), material penyusun beton, mix disain, pencampuran material penyusun beton dan pembuatan benda uji di lab, evaluasi mutu beton, uji tekan silender/ <i>Able to perform laboratory tests for mix design, testing of cement, sand and gravel material, concrete material, mix concrete materials and create specimens in laboratory, concrete quality control</i> - Mampu menjelaskan SII dan SNI bahan material (beton, dan material penyusunnya : baja dan kayu) di pekerjaan teknik infrastruktur sipil (gedung, jalan, dan jembatan). Praktikum meliputi :praktek kerja batu dan praktek masinal paving dan batako. Evaluasi mutu sederhana bahan material: uji paving, uji tarik tulangan baja, uji batako/ <i>Able to explain SII and SNI of materials (concrete, and its constituent material: steel and wood) in civil engineering structure (buildings, Highways and bridges). Laboratory activities includes: stone practices and masinal concrete brick practices and pavement. Simple material quality control: paving test, steel tensile test, brick test.</i> - Mampu melaksanakan praktikum mixed design beton dan uji bahan bangunan serta evaluasi hasil ujinya <i>Able to practice mixed design concrete and construction materials testing and quality control</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	

• Uji lab untuk mix disain, uji di laboratorium (pengujian material semen, pasir, dan kerikil), material penyusun beton, mix disain, pencampuran material penyusun beton dan pembuatan benda uji di lab, evaluasi mutu beton, uji tekan silinder/ <i>Laboratory tests for mix design, laboratory tests (testing of cement, sand and gravel material), concrete materials, mix designs, mix concrete materials and create specimens in the laboratory, concrete quality control, cylinder press testing</i> • SII dan SNI bahan material (beton, dan material penyusunnya : baja dan kayu) di pekerjaan teknik infrastruktur sipil (gedung, jalan, dan jembatan). Praktikum meliputi : praktek kerja batu dan praktek masinal paving dan batako. Evaluasi mutu sederhana bahan material: uji paving, uji tarik tulangan baja, uji batako/ <i>SII and SNI of materials (concrete, and its constituent materials: steel and wood) in civil engineering structure (buildings, Highways and bridges). Laboratory activities includes: stone practiced and masinal concrete brick practices and pavement. Simple material quality control: paving test, steel tensile test, brick test.</i> • Praktikum mixdesain beton dan uji bahan bangunan serta evaluasi hasil ujinya <i>Laboratory activities of concrete mixdesain and construction materials testing and quality control</i>
PRASYARAT/ PREREQUISITE
1. Mekanika Bahan/ <i>Mechanics of Materials</i>
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. Neville, A.M., Brooks, J.J., Conctere Technology, Longman, Singapura 2. Aman subakti, Mudji Irmawan, Bambang Piscesa, Teknologi Beton dalam Praktek I 3. Balitbang Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, Metode Spesifikasi dan Tata Cara Bagian 3, 2002 4. Mulyono, Tri, Teknologi Beton.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Mekanika Teknik Statis Tak Tentu/ Indeterminate Engineering Mechanics
	Kode MK/ Code	VC180301
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	III (tiga)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah menjelaskan konstruksi statis tak tentu baik balok maupun portal./ <i>The subject describes Indeterminate Engineering Mechanics which includes beams and frames</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design, the construction and supervision of civil engineering structure</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mampu menghitung deformasi pada balok, portal dan rangka batang statis tertentu/ <i>able to calculate statically-determined deformation of beam, frame and truss</i> - Mampu menghitung dan menggambar bidang normal, lintang dan momen pada konstruksi balok, portal statis tak tentu dengan cara consistent deformation dan distribusi moment./ <i>able to calculate and draw Normal Force, Shear Force and Bending Moment Diagram of beam, indeterminate frame according to consistent deformation and moment distribution method</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
- deformasi dengan cara unit load, dan metode α Koefisien / <i>deformation according to unit load and α coefficient method</i> - bidang momen, normal dan lintang dengan cara Consistent deformation untuk balok maupun portal/ <i>Normal Force, Shear Force and Bending Moment of beam and frame according to consistent deformation method</i> - bidang momen, normal dan lintang dengan Cross untuk balok, portal tetap maupun portal bergoyang/ <i>Normal Force, Shear Force and Bending Moment of beam, non-sway and sway frame according to cross method</i>	
PRASYARAT/ PREREQUISITE	
Mekanika Bahan/ <i>Mechanics of Materials</i>	
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY	
- Ridho Bayuaji, Boedi Wibowo, Didik Harijanto, Mekanika Teknik Statis Tak Tentu - Chu Kia Wang, Kusuma Wirawan, Mulyadi Nata Prawira, Analisa Struktur Lanjutan Jilid 1	

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Desain Elemen Struktur Beton / Design of Concrete Structure Elements
	Kode MK/ Code	VC180303
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	III (tiga)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan perhitungan penulangan elemen struktur beton akibat lentur, geser, torsi dan kombinasi lentur dan aksial, pengaruh kelangsingan kolom, konsol pendek serta menuangkan hasil perhitungannya dalam bentuk gambar disain. / <i>The subject describes reinforcement calculation of concrete structural element due to bending, shear and torsion and also combination of bending and axial forces, the influence of the coloumn slimness, short console and deliver the calculation results in the engineering drawings</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAK MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1	Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i>
3.1	Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i>
3.3	Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i>
3.8	Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)/ <i>Able to implementate the detail engineering design of civil engineering structure according to the chosen construction method and able to supervise the construction process, to meet the eligibility of the structure, Work Plan and Conditions, and contract value , taking into account the safety and health aspects of work and environment (HSE)</i>
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mahasiswa mampu menjelaskan analisa penampang akibat lentur pada balok dengan tulangan tunggal dan rangkap/ <i>Students are able to explain the cross section analysis due to bending on the beam with single and double reinforcement.</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar penulangan balok dan plat akibat lentur/ <i>Students are able to calculate and draw the reinforcement of beams and plates due to bending</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar penulangan balok akibat geser/ <i>Students are able to calculate and draw the beam reinforcement due to shear</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar penulangan balok akibat torsi/ <i>Students are able to calculate and draw the beam reinforcement due to torque.</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan analisa penampang akibat lentur dan aksial pada kolom/ <i>Students are able to explain the cross section and axial analysis of the column.</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar penulangan kolom akibat lentur dan aksial./ <i>Students are able to calculate and draw column reinforcement due to bending and axial.</i> - Mahasiswa mampu memperhitungkan pengaruh kelangsingan pada disain penulangan kolom/ <i>Students are able to calculate the influence of slimness on the design of column reinforcement</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan menggambar penulangan konsol pendek/ <i>Students are able to calculate and draw short console reinforcement</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
- Analisis penampang akibat lentur pada balok tulangan tunggal dan rangkap/ <i>Cross-sectional analysis of bending in single and double reinforcement beam</i> - Disain balok dan plat akibat lentur pada balok tulangan tunggal dan rangkap/ <i>Beam and plate design due to bending on single and double reinforcement</i> - Disain balok akibat geser dan akibat torsi/ <i>Beam design due to shear and torque impact</i>	

• Analisa dan disain penampang akibat kombinasi lentur dan aksial/ <i>Cross section and axial combination analysis and design</i> • Pengaruh kelangsingan pada disain kolom/ <i>Effect of slinness on the design of the column</i> • Disain konsol pendek/ <i>Short console design</i>
PRASYARAT/ PREREQUISITE
• Mekanika Bahan/ <i>Mechanics of Materials</i> • Teknologi Beton dan Bahan Bangunan/ <i>Concrete Technology and Building Materials</i>
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. BSN : “Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung–SNI-2847-2002”. 2. Wahyudi, Dicky Imam: Modul Struktur Beton Dasar Program Diploma Teknik Sipil ITS. 3. ACI Committee 318: “Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-11)”. 4. Edward G. Nawy:”Beton Bertulang Sebuah Pendekatan Mendasar 1”. 5. Imran, Iswandi & Hendrik, F.:”Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang Tahan Gempa”, 2010 (Sesuai SNI-1726 dan SNI-2847 Terbaru)” 6. Paulay, T. & Priestley, M.J.N.: “Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings”, John Wiley & Sons, 1992

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Pemetaan 2/ Surveying 2
	Kode MK/ Code	VC180308
	Kredit/ Credit	2 sks
	Semester	III (tiga)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini mengaplikasikan alat ukur total station untuk pengukuran poligon dan detail (tachimetri) dengan hasil pengukuran digambar secara manual dan CAD, hasil dari penggambaran tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan hitungan luasan wilayah. Selain itu, juga menjelaskan uitzet, Pemetaan wilayah dengan menggunakan Global Potitioning System (GPS) dan perlengkapannya. Praktikum : Poligon dan detail menggunakan alat ukur Total Station dan pemetaan wilayah dengan GPS. / <i>The subject involves total station operation to determine polygon and detail (tachimetri) and the results are presented in the hand drawing or CAD which are used as the basis for conducting area calculations. In addition, the subject also explains uitzet, Area surveying using the Global Potitioning System (GPS) and its equipment. Laboratory activities: Polygon and detail using Total Station and surveying areas with GPS.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L/ <i>Standart Operating Procedure (SOP) of construction engineering technology in field activities, studio and laboratory activities by applying the principles of safety, health and environment (HSE) systems</i> 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i> 3.5 Mampu melakukan pekerjaan pengukuran tanah (site surveying) untuk bangunan sipil guna mendukung proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan konstruksi dengan menggunakan peralatan terkini yang disajikan dalam format gambar ukur/ <i>Able to conduct site surveying work for civil engineering structure to support the planning, design and construction process using the most recent equipment presented in the drawing format</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ <i>able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mampu menggunakan Total Station (TS) untuk pengukuran poligon dan tachimetri untuk areal praktikum yang ditetapkan./ <i>Able to use the Total Station (TS) for calculation of polygons and tachimetry for determined field activities areas.</i> - Mampu merencanakan survey pengukuran situasi dengan menggunakan alat TS./ <i>Able to plan situation surveying using the TS</i> - Mampu mengelola dan mendokumentasikan data pengukuran dengan menggunakan TS./ <i>Able to manage and file measurement data using TS.</i> - Mampu mengolah data TS menjadi gambar pemetaan situasi dengan menggunakan CAD./ <i>Able to process TS data into situation surveying using CAD.</i> - Mampu melakukan analisis data pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, serta uitzet dasar./ <i>Able to analyze basic surveying data, calculate area and volume, and basic uitzet.</i> - Mampu menjelaskan prinsip dasar, type, dan batas penggunaan alat GPS utk pekerjaan teknik sipil/ <i>Able to explain basic principles, types, and limits on the use of GPS tools for civil engineering work</i> - Mampu menjelaskan dan mengkonversi sistem koordinat Geografis dan UTM dengan menggunakan alat bantu./ <i>Able to explain and convert Geographic coordinate systems and UTM using the equipment.</i> - Mampu bertanggung jawab atas capaian hasil kerja kelompok untuk pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar./ <i>Able to take responsibility for the achievements of group work for basic surveying,</i>	

calculate area and volume, basic uitzet, and basic GPS.

POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION

- Perencanaan survey situasi dengan Total Station/ *Situation surveying designing with Total Station*
- Penggunaan alat Total Station/ *Total Station operation*
- Pembacaan data Total Station/ *Total Station data interpretation*
- Transfer data Total Station ke CAD/ *Total Station Data Transfer to CAD*
- Penggambaran Peta Situasi/ *Situation Surveying Drawing*
- Penggunaan Total Station utk Uitzet Dasar/ *Total Station Operation for Basic Uitzet*
- Sistem koordinat global UTM dan Geografis/ *UTM and Geographic global coordinate system*
- Prinsip dasar, tipe, dan penggunaan alat GPS/ *The basic principle, type, and use of GPS devices*
- Praktikum survey pemetaan situasi dengan TS/ *Field activities of situation surveying with TS*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

- Gambar Teknik/ *Engineering Drawing*
- Pemetaan 1/ *Surveying 1*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Mohammad Khoiri, 2006, Pemetaan 2, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.
2. Wongsotjitro, S., 1977. Ilmu Ukur tanah, Kanisius Yogyakarta, Cetakan ke 5.
3. Sinaga, Indra, 1989. Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, Jakarta.
4. Sosrodarsono, S., Takasaki, M., 1983. Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan, Cetakan Kedua, Jakarta : Pradnya Paramita.
5. Jacob Rais, 1968, Ilmu Ukur tanah, Diktat Fakultas Teknik UGM.
6. Jack McCoomac, 2004, Surveying, Fifth Edition, Clemson University..

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Technopreneur / <i>Technopreneurship</i>
	Kode MK/ Code	UG180915
	Kredit/ Credit	2 sks
	Semester	III (tiga)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang usaha berbasis teknologi sesuai dengan bidang keahlian mahasiswa, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (hands-on experience) secara terintegrasi dalam mengembangkan ide dan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam business plan yang efektif. Pokok bahasan dalam mata kuliah ini diantaranya adalah: konsep bisnis dan kewirausahaan, entrepreneursial mindset dan evaluasi diri, kreatifitas dan identifikasi peluang usaha, bisnis model, analisis dan evaluasi peluang usaha, analisis dan perencanaan pasar, analisis biaya dan penentuan harga produk, team building dan perencanaan sumber daya manusia, perencanaan finansial, pemodalan, ethic & tanggung jawab sosial, aspek legal dan analisis risiko, dan pengembangan business plan.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
4.12 mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi. / <i>able to apply entrepreneurship and understand technology-based entrepreneurship.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk (prototype) berbasis teknologi yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS. (CPL-S & CPL-KU) • Mampu mengambil risiko bisnis dengan perhitungan yang tepat. (CPL-S) • Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti. (CPL-S) • Mampu menyusun proposal business plan yang siap diajukan kepada investor/penyandang dana. (CPL-KU) • Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis. (CPL-S & CPL-KU)	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
Konsep bisnis dan kewirausahaan, entrepreneursial mindset dan evaluasi diri, kreatifitas dan identifikasi peluang usaha, bisnis model, analisis dan evaluasi peluang usaha, analisis dan perencanaan pasar, analisis biaya dan penentuan harga produk, team building dan perencanaan sumber daya manusia, perencanaan finansial, pemodalan, ethic & tanggung jawab sosial, aspek legal dan analisa resiko, dan pengembangan business plan/ <i>Business and entrepreneurial concepts, entrepreneurial mindset and self-evaluation, creativity and business opportunity identification, business modeling, analysis and evaluation of business opportunities, market analysis and designing, cost analysis and product pricing, team building and human resource designing, financial designing, capitalization, ethics & social responsibility, legal aspects and risk analysis, and business plan development</i>	
PRASYARAT/ PREREQUISITE	
-	
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY	
1. Tim Pengembangan Technopreneurship ITS. (2015). Technopreneurship. Surabaya: ITS Press. 2. Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2010). Entrepreneurship: Successfully launching new ventures. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall. 3. International Labor Organization, Generate Your Business Idea 4. International Labor Organization, Memulai Bisnis 5. Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers. Hoboken, NJ: Wiley. 6. William, B. K., Sawyer, S. C., Berston, S., (2013). Business: A Practical Introduction. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall	

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	RAB dan Pengendalian Proyek/ Cost Estimation and Project Management
	Kode MK/ Code	VC180401
	Kredit/ Credit	4 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah menjelaskan volume bangunan, analisis harga satuan, menyusun hspk, menyusun rab, menyusun rekapitulasi, menentukan bobot pekerjaan, membuat curva S. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 51 s.d. 60). / <i>The subject describes the structure volume, the unit price analysis, compiles hspk, composes the rab, prepares the recapitulation, determines the work weight, develop the productivity curve. The minimum score of this course is C (score: 51 s.d. 60).</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
3.2 Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas, dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik, lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi/ <i>Able to identify and solve issues of clearly defined civil construction, by analyzing data, utilizing technical standards and guidelines, and being able to select appropriate methods with regard to aspects of health, public safety, environment (HSE), legal and economic aspects</i> 3.6 Mampu membuat estimasi biaya dan membuat deskripsi butir pekerjaan dari perencanaan teknis bangunan sipil dengan mengacu pada gambar teknis, spesifikasi teknis, logika konstruksi, dan jadwal pelaksanaan pekerjaan untuk menghasilkan Bill of Quantity (BQ) dan biaya pelaksanaan/ <i>Able to create cost estimation and create job descriptions of civil engineering structure design with reference to technical drawings, technical specifications, construction logic, and construction schedules to establish Bill of Quantity (BQ) and construction costs</i> 3.9 Mampu membuat dokumen kontrak dan administrasi untuk tahap perencanaan, pelaksanaan dan pasca konstruksi/ <i>Able to prepare contract and administrative documents for design, construction and post-construction stages</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menghitung aritmetik perhitungan volume/ <i>able to conduct volume calculation</i> • Mampu menghitung anggaran biaya proyek Pemerintah beserta ketentuannya dan proyek Swasta / <i>able to calculate budget plan of government-owned project with its regulations and private-owned project</i> • Mampu menghitung analisa biaya satuan pekerjaan./ <i>able to caculate work unit cost analysis</i> • Mampu menghitung rencana anggaran biaya (RAB) bangunan standar dan non standar/ <i>able to calculate cost estimation of standart and non standart structure</i> • Mampu menjelaskan definisi dan pengertian proyek konstruksi./ <i>able to explain construction project definition</i> • Mampu menyusun penjadwalan proyek konstruksi/ <i>able to prepare construction project schedulling</i> • Mampu menjelaskan isi kontrak Proyek Konstruksi (RKS) dalam skala terbatas/ <i>able to explain kontrak Proyek Konstruksi (RKS) in limited scale</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Aritmetik perhitungan volume/ <i>volume calculation</i> • Anggaran biaya proyek Pemerintah beserta ketentuannya dan proyek Swasta/ <i>Budget plan of goverment-owned project with its regulations and private-owned project</i> • Analisa biaya satuan pekerjaan/ <i>work unit cost analysis</i> • Rencana anggaran biaya (RAB) bangunan standar dan non standar/ <i>cost estimation of standart and non standart structure</i> • Definisi dan pengertian proyek konstruksi/ <i>construction project definition</i> • Penjadwalan proyek konstruksi/ <i>construction project schedulling</i> • Kontrak Proyek Konstruksi (RKS)	
PRASYARAT/ PREREQUISITE	
• Gambar Teknik / <i>Engineering Drawing</i> • Gambar Teknik dengan Komputer/ <i>Computer-aided Engineering Drawing</i>	
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY	
1. Ferianto Raharjo, 2007. Ekonomi Teknik, Penerbit Andi Yogyakarta. 2. Blank, R dan Tarquin, A, 2005, Engineering Economy 6th Edition, New York, Mc Graw Hill. 3. Kerzner, H. 1984. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling. 2nd. Ed., Van Nostrand Reinhold, New York.	

4. Project Management Institute, 2000. A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Newtown Square, Pennsylvania.
5. Barrie.S.Donald ; Manajemen Konstruksi Profesional. Erlangga. Jakarta.1993.
6. PT PP; Buku Referensi Untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil.Gramedia. Jakarta. 2003.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Rekayasa Jalan Raya / Highway Engineering
	Kode MK/ Code	VC180403
	Kredit/ Credit	2 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini mengenalkan perencanaan geometri jalan yang meliputi alinyemen horisontal dan vertikal dan detail desainnya. Sistem Drainase permukaan Jalan, pengumpulan dan pengolahan data (hidrologi) untuk perencanaan, penentuan debit aliran, perencanaan dimensi saluran tepi, serta rekayasa lalu lintas khususnya perhitungan kinerja ruas jalan. Tugas perencanaan geometrik jalan diberikan dan dievaluasi langsung oleh dosen pengampu./ <i>The subject introduces Highway geometric design which consists of horizontal and vertical alignment and detailing. Highway Surface Drainage System, data collection and processing (hydrology) for designing, flow debit determination, side channel dimension design, and traffic engineering, especially Highway performance calculation. Highway geometry designing assignment is given and evaluated directly by the lecturer.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design, the construction and supervision of civil engineering structure</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang bagian-bagian/komponen dan istilah dari jalan, tahapan dari pengumpulan data, pengolahan data, perancangan/desain, sampai dengan penggambaran hasil desain./ <i>Students are able to explain about parts / components and terms of the Highway, stages of data collection, data processing, design, up to the drawing of design results.</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan standard dan pedoman perencanaan yang dipergunakan di Indonesia / <i>Students are able to explain the design standards and guidelines used in Indonesia</i> - Mahasiswa mampu menghitung volume galian dan timbunan tanah untuk jalan (Mass Haul Diagram)/ <i>Students are able to calculate the volume of excavation and embankment for Highway (Mass Haul Diagram)</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan faktor-faktor perancangan Geometrik Jalan dan Parameter yang dipergunakan dalam perancangan/ <i>Students are able to explain the design factors of Highway Geometry and Parameters used in the design</i> - Mahasiswa mampu merancang trase jalan pada peta kontur atau peta topografi/ <i>Students are able to design Highway trace on contour maps or topographic maps</i> - Mahasiswa mampu merancang alinyemen horisontal, berikut bentuk-bentuk tikungan, diagram superelevasi, pelebaran pada tikungan dan kebebasan kesamping/ <i>Students are able to design horizontal alignments, also corner forms, superelevation diagrams, widening on corners and side clearance</i> - Mahasiswa mampu merancang alinyemen vertikal, berikut lengkung vertikal cembung, lengkung vertikal cekung, lengkung vertikal dengan bangunan lintas atas (overpass)/ <i>Students are able to design vertical alignments, also convex vertical arch, concave vertical arch, vertical arch with overpass building</i> - Mahasiswa mampu merancang sistim drainase untuk jalan/ <i>Students are able to design a drainage system for Highways</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan kriteria perencanaan, seperti jumlah dan jenis kendaraan rencana, Lajur rencana, angka ekuivalen sumbu kendaraan, reliabilitas/ <i>Students are able to explain design criteria, such as number and type of designed vehicle, designed Lane, vehicle axis equivalent numbers, reliability.</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
- Faktor-Faktor Geometrik Jalan/ <i>Highway Geometry Coefficient</i> - Alinyemen Horisontal/ <i>Horizontal Alignment</i>	

- Alinyemen Vertikal/ *Vertical Aligment*
- Galian dan timbunan Tanah/ *Excavation and embankment*
- Sistim darainase jalan/ *Highway drainage system*
- Tugas kelas merancang geometrik jalan / *Class assignment of Highway geometric design*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

- Matematika/ *Mathematics*
- Hidrologi/ *Hydrology*
- Hidrolika/ *Hydraulics*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Departemen Pekerjaan Umum: “Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota”, Ditjen Bina Marga , 1997
2. Departemen Pekerjaan Umum : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga,1997
3. Sukirman, Silvia Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Penerbit NOVA, 1994
4. Undang-Undang RI Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, Sekretariat Negara
5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 34 tentang Jalan 2006, Sekretariat Negara
6. Departemen Kimpraswil : “Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Pt T-01-2002-B, ditjen Bina Marga, 2002.”.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Desain Elemen Struktur Baja / Design of Steel Structure Elements
	Kode MK/ Code	VC180305
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah menjelaskan proses pembuatan baja, material, sifat dan type baja yang ada dipasaran, menjelaskan peraturan peraturan yang berkaitan dengan perencanaan struktur baja. Menghitung elemen struktur baja yang menerima beban aksial, lentur, geser, beban kombinasi lentur dan aksial serta geser, menghitung sambungan konstruksi pada struktur bangunan baja. / <i>The subject describes the steel making process, materials, properties and types of steel available in the market, explaining the codes related to steel structure design. Calculates Steel Structure Elements that withstand axial loads, bending, shearing, flexural and axial combination loads and shear, calculates the construction joints on steel structures..</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i> 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)/ <i>Able to implementate the detail engineering design of civil engineering structure according to the chosen construction method and able to supervise the construction process, to meet the eligibility of the structure, Work Plan and Conditions, and contract value , taking into account the safety and health aspects of work and environment (HSE)</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan baja, material, sifat dan type baja yang ada dipasaran./ <i>Students are able to explain the steel making process, materials, properties and types of steel in the market.</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan peraturan peraturan yang berkaitan dengan perencanaan elemen struktur baja/ <i>Students are able to explain codes related to the design of Steel Structure Elements</i> - Mahasiswa mampu menghitung elemen struktur baja yang menerima beban aksial tarik dan tekan baik dengan elemen tunggal maupun ganda./ <i>Students are able to calculate steel structure elements that withstand axial tensile and compression load either with single or double elements.</i> - Mahasiswa mampu menghitung elemen struktur baja yang menerima beban lentur dan elemen dengan beban geser./ <i>Students are able to calculate Steel Structure Elements that withstand flexural loads and elements with shear loads.</i> - Mahasiswa mampu menghitung elemen struktur baja yang menerima beban kombinasi (aksial dan lentur, serta geser)./ <i>Students are able to calculate steel structure elements that withstand combination loads (axial and flexural, and shear).</i> - Mahasiswa mampu menghitung sambungan konstruksi pada struktur baja./ <i>Students are able to calculate the construction joints on steel structures.</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan merancang Plat dasar kolom dan angkernya./ <i>Students are able to calculate and design the base plate of the column and the anchor</i> - Mahasiswa mampu menghitung dan merancang komponen komposit baja beton/ <i>Students are able to calculate and design composite components of concrete steel</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
- Proses pembuatan baja, material pembentuknya, sifat-sifat dan tipe baja yang ada dipasaran./ <i>The steel making process, its shaping material, the properties and types of steel available in the market.</i> - Komponen Struktur Yang Mengalami gaya tarik aksial dan komponen struktur tekan baik elemen tunggal maupun	

ganda./ *Structural Components withstand axial tension and compression components of both single and double elements.*

- Disain komponen lentur./ *Bending component design.*
- Disain elemen struktur baja yang menerima beban kombinasi (lentur dan aksial serta geser)./ *Design of Steel Structure Elements that withstand combination loads (bending and axial and shear).*
- Disain sambungan konstruksi pada struktur bangunan baja./ *construction joint design on steel structure.*
- Disain plat dasar kolom dan angker./ *Base plate of the column and anchor design*
- Disain komponen komposit baja beton./ *Composite steel concrete component design*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

- Mekanika Bahan/ *Mechanics of Materials*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Badan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung, SNI 03-1729-2002”, Bandung, 2002
2. American Institut of Steel Construction, Manual of Steel Construction, LRFD Vol 1 & 2, 2nd ed, 1996
3. American Institut of Steel Construction, Manual of Steel Construction, 13th ed., 2005.
4. Salmon,C G dan Johnson J E, Struktur Baja Desain dan Perilaku. Dengan Penekanan pada LRFD, Buku 1 dan 2, Ed ke 3, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000.
5. American Institut of Steel Construction, Manual of Steel Construction, LRFD Vol 1 & 2, 2nd ed., 1996
6. American Institut of Steel Construction, Manual of Steel Construction,” 13th ed., 2005
7. Salmon,C G dan Johnson J E, Struktur Baja Desain dan Perilaku. Dengan Penekanan pada LRFD, Buku 1 dan 2.”, Ed ke 3, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1996..

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / <i>Subject Name</i>	Program Bantu Teknik Sipil / <i>Computer-aided Civil Engineering Software</i>
	Kode MK/ <i>Code</i>	VC180407
	Kredit/ <i>Credit</i>	2 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah menjelaskan program bantu untuk analisa struktur bangunan sipil. / <i>The subject describes computer-aided software for civil engineering structural analysis</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menganalisa struktur bangunan gedung dan jembatan dgn menggunakan SAP/ <i>Able to perform Building and Bridge Analysis using SAP</i> • Mampu menggunakan HEC-Ras software untuk pemodelan hidrolika/ <i>Able to perform Hydraulic modelling with HEC-RAS</i> • Mampu menggunakan software geoteknik utk analisis deformasi, tegangan, dan stabiitas lereng. / <i>Able to operate Geotechnics software to analyze deformation, stress and slope stability</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Analisis Struktur bangunan gedung dan jembatan dgn menggunakan SAP/ <i>Building and Bridge Analysis using SAP</i> • Penggunaan HEC-Ras software untuk pemodelan hidrolika/ <i>Hydraulic modelling with HEC-RAS</i> • Penggunaan software geoteknik utk analisis deformasi, tegangan, dan stabiitas lereng./ <i>Geotechnics software to analyze deformation, stress and slope stability</i>	
PRASYARAT/ PREREQUISITE	
• Mekanika Rekayasa statis TakTentu/ <i>Indeterminate Engineering Mechanics</i>	
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY	
1. Computers & Structures Inc. , "SAP2000 – An Integrated Finite Element for Analysis and Design of Structures" . 2. Wigroho, H.Y. , " Analisis & Perancangan Struktur Frame Menggunakan SAP2000", Penerbit Andi, 2001. 3. Manual HEC-Ras 4. Manual Geoslope	

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Struktur Jembatan Beton/ Concrete Bridge Structure
	Kode MK/ Code	VC180402
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT

Mata kuliah ini menjelaskan beban pada jembatan, struktur bangunan atas jembatan, struktur bangunan bawah jembatan. **Tugas besar diasistensikan:** perencanaan jembatan beton. / *The subject describes bridge structural system, bridge load, and design of concrete bridge. Monitored project is concrete bridge design*

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT

- 2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ *Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design, the construction and supervision of civil engineering structure*
- 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil/ *Technical reference applicable in Indonesia, namely: Norma-Standar-Pedoman and Manuals which covers: technical guidance, standards and guidelines applied that are issued and approved by the authorized ministries or design codes and standards applicable in their working areas, and at least one standard applicable in civil construction internationally*
- 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ *Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques*
- 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ *Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards*
- 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ *Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it*
- 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ *able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility*
- 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ *able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;*
- 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ *demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and*

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT

- Mampu menjelaskan sistem struktur jembatan dan fungsi bagian-bagiannya/ *Able to explain the system of bridge structure and function of its parts*
- Mampu menjelaskan peraturan yang berlaku dalam perencanaan jembatan./ *Able to explain the codes applicable in bridge designing.*
- Mampu menghitung pembebanan jembatan berdasar SNI/ *Able to calculate SNI bridge loading*
- Mampu mendesain komponen jembatan beton : pelat, gelagar, diafragma / *Able to design concrete bridge components: plate, girder, diaphragm*
- Mampu mendesain komponen jembatan beton : abutment, pilar, dan bangunan pelengkap/ *Able to design concrete bridge components: abutments, pillars, and complementary buildings*
- Mampu mendesain gelagar komposit baja/ *Able to design steel composite girder*
- Mampu mendesain perletakan jembatan dan pondasi jembatan/ *Able to design the bridge support and foundation of the bridge*
- Mampu menggambar struktur jembatan dan detail sambungan/ *Able to draw bridge structure and connection details*

• Mampu menyelesaikan tugas dan asistensi desain jembatan beton/ <i>Able to complete the assignment and monitored project of concrete bridge</i>
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION
• Sistem struktur jembatan dan fungsi bagian-bagiannya/ <i>System of bridge structure and function of its parts</i> • Perhitungan pembebanan jembatan berdasar SNI/ <i>The calculation of bridge loading based on SNI</i> • Desain komponen struktur atas jembatan beton: pelat, gelagar, diafragma/ <i>Design of structural components of concrete bridge: plate, girder, diaphragm</i> • Tugas desain jembatan beton yang diasistensikan/ <i>Monitored project of concrete bridge design</i>
PRASYARAT/ PREREQUISITE
• Program Bantu/ <i>Computer-aided Software</i> • Gambar Teknik/ <i>Engineering Drawing</i> • Rekayasa Pondasi/ <i>Foundation Engineering</i>
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan, 1992. Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen PU. 2. Chen, Wai-Fah, Duan, Lin, Bridge Engineering Handbook, CRC Press.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Rekayasa Drainase dan Pengendalian Banjir / Drainage Engineering
	Kode MK/ Code	VC180404
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan sistem irigasi, struktur bangunan irigasi, hidrolis bendung, struktur bendung, program analisis struktur bendung. Tugas besar yang diasistensikan: perencanaan irigasi dan hidrolis bendung. / <i>The subject describes irrigation system, irrigation structure, hydrolysis of dam, dam structure, structural analysis program of dam. Monitored project: irrigation and hydrolysis designs. The minimum grade of this course is C (score: 51 s.d. 60).</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 2.3 Menguasai metode konstruksi untuk melaksanakan dan mengawasi pelaksanaan bangunan sipil/ <i>Understand the construction methods in order to implement and supervise the civil engineering contruction</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ <i>able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung: pola aliran, pembagian daerah aliran dan catchment area/ <i>Students are able to explain and calculate: flow patterns, flow area division and catchment area,</i> • Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung: skema saluran/jaringan, waktu konsentrasi air hujan/ <i>Students are able to explain and calculate: channel / network schemes, rainwater concentration time</i> • Mahasiswa mampu menghitung: debit rencana, kapasitas saluran, evaluasi kapasitas saluran vs banjir rencana/ <i>Students are able to calculate: designed debit, channel capacity, channel capacity evaluation vs designed flood</i> • Mahasiswa mampu menghitung: perencanaan dimensi saluran rencana,/ <i>Students are able to calculate: designed channel dimensions,</i> • Mahasiswa mampu menghitung: penelusuran banjir di sungai, sistem penilaian aspek prioritas penanganan banjir/ <i>Students are able to calculate: flood tracking in the river, a priority assessment system for floods handling</i> • Mahasiswa mampu menghitung perencanaan: boezem, pompa/ <i>Students are able to calculate the design of: boezem, pump</i> • Mahasiswa mampu menggunakan software saluran terbuka/ <i>Students are able to use open channel software</i> • Mahasiswa mampu menyelesaikan Tugas besar yang diasistensikan: perencanaan drainase wilayah/ <i>Students are able to complete monitored project: regional drainage design</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Pola aliran, pembagian daerah aliran dan catchment area/ <i>Flow pattern, flow area and catchment area,</i> • skema saluran/jaringan, waktu konsentrasi air hujan/ <i>channel / network schemes, rainwater concentration time,</i> • debit rencana, kapasitas saluran, evaluasi kapasitas saluran vs banjir rencana/ <i>designed debit, channel capacity, channel capacity evaluation vs. designed floods,</i>	

- perencanaan dimensi saluran rencana/ *designed channel dimensions*
- penelusuran banjir di sungai, sistem penilaian aspek prioritas penanganan banjir/ *flood tracking in the river, a priority assessment system for flood handling*
- boezem, pompa/ *boezem, pumps*,
- aplikasi software saluran terbuka/ *open channel software*
- Tugas besar diasistensikan : perencanaan drainase wilayah/ *monitored project: regional drainage planning*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

- Gambar Teknik/ *Engineering Drawing*
- Rekayasa Pondasi/ *Foundation Engineering*
- Hidraulika/ *Hydraulics*
- Hidrologi/ *Hydrology*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Kamilia Aziz, Ismail Sa'ud, Didik Harjanto, 2013. "Modul Drainase", Prodi Diploma Teknik Sipil.
2. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. Buku Jilid I : "Tata Cara Perencanaan Sistem Drainase Perkotaan", Kemen PU, Jakarta.
3. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. Buku Jilid II : "Tata Cara Pelaksanaan Konstruksi Sistem Drainase Perkotaan", Kemen PU, Jakarta.
4. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. Buku Jilid III : "Panduan Operasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Sarana Drainase Perkotaan", Kemen PU, Jakarta.
5. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. Buku Jilid IV : "Tata Cara Pemantauan Evaluasi Pengelolaan Drainase Perkotaan", Kemen PU, Jakarta.
6. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. Lampiran Soal : "Buku Tata Cara Perencanaan Kolam Detensi, Kolam Retensi dan Sistem Polder", Kemen PU, Jakarta.
7. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. Lampiran Soal : "Buku Tata Cara Penyusunan Rencana Induk Sistem Drainase Perkotaan", Kemen PU, Jakarta.
8. Suripin, 2004. "Sistem Drainase yang Berkelanjutan", ANDI , Yogyakarta

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Rekayasa Pondasi/ Foundation Engineering
	Kode MK/ Code	VC180406
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	IV (empat)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan prinsip dasar tekanan tanah lateral, kestabilan lereng, desain pondasi dangkal dan pondasi dalam. Praktikum : sondir, SPT, sandcone, CBR. / <i>The subject describes basic principle of lateral soil stress, slope stability, shallow foundation design and deep foundation. Field activities: CPT, SPT, sandcone, CBR</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design, the construction and supervision of civil engineering structure</i> 2.2 Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes <i>Understand the principle of measurement and testing of civil engineering structure components according to standards and codes</i> 2.3 Menguasai metode konstruksi untuk melaksanakan dan mengawasi pelaksanaan bangunan sipil/ <i>Understand the construction methods in order to implement and supervise the civil engineering construction</i> 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil/ <i>Technical reference applicable in Indonesia, namely: Norma-Standar-Pedoman and Manuals which covers: technical guidance, standards and guidelines applied that are issued and approved by the authorized ministries or design codes and standards applicable in their working areas, and at least one standard applicable in civil construction internationally</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L/ <i>Standart Operating Procedure (SOP) of construction engineering technology in field activities, studio and laboratory activities by applying the principles of safety, health and environment (HSE) systems</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mampu menghitung dan membuat diagram tekanan tanah lateral/ <i>Able to calculate and create a lateral soil pressure diagram</i> - Mampu menjelaskan teori stabilitas lereng metode slip circle/ <i>Able to explain the slip circle method of the slope stability theory</i> - Mampu menghitung daya dukung pondasi dangkal/ <i>Able to calculate shallow foundation capacity</i> - Mampu menghitung daya dukung pondasi tiang/ <i>Able to calculate the capacity of the pile foundation</i> - Mampu menghitung daya dukung pondasi sumuran/ <i>Able to calculate the capacity of the caisson foundation</i> - Mampu melaksanakan dan membuat laporan praktikum Sondir, SPT, CBR, Sand cone./ <i>Able to conduct and make reports of field activities of CPT, SPT, CBR, Sand cone.</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
- Tekanan tanah lateral: Coulumb dan Rankine. Keadaan diam (at rest), aktif dan pasif, pengaruh air tanah dan beban./ <i>lateral ground pressure: Coulumb and Rankine. The state of rest (at rest), active and passive, the effect of groundwater and loads.</i> - Keseimbangan gaya pada turap dan tembok penahan tanah, gaya lateral untuk tanah berlapis pada turap dan	

tembok penahan tanah, diagram tegangan lateral untuk tanah kohesive/ *Balance of force on retaining wall, lateral force of layered soil on retaining wall, lateral stress diagram for cohesive soil*

- **Stabilitas lereng** : beberapa teori stabilitas lereng, analisis stabilitas lereng sederhana./ *Slope stability: slope stability theories, simple slope stability analysis*
- **Pondasi Dangkal** : Macam-macam pondasi dangkal, Faktor daya dukung tanah menurut Terzaghi, Meyerhof. Pengaruh m.a.t terhadap daya dukung tanah./ *Shallow foundations: Various types of shallow foundations, soil capacity factors according to Terzaghi, Meyerhof. The effect of groundwater on soil bearing capacity,*
- **Perancangan Pondasi Dangkal** : pondasi dengan beban sentris dan exentris, pondasi dangkal dengan kolom ganda, pondasi dangkal pada lereng, Perencanaan Pondasi Dangkal pada tanah berlapis ganda, pondasi dangkal dengan dasar pondasi miring./ *Shallow Foundation Design: foundation with centric and exentric loads, shallow foundations with double columns, shallow foundations on slopes, Designing of shallow foundation on double layered soil, shallow foundations with aslope base*
- **Pondasi Tiang** : Tipe Tiang dan Karakteristiknya, Estimasi panjang tiang, Instalasi Tiang, Mekanisme transfer beban dan estimasi daya dukung tiang, Effisiensi Tiang Group dan gaya-gaya pada tiang group, Negative Skin Friction, Kapasitas Cabut Tiang dan kapasitas Lateral Tiang, Pile Driving Formula, Loading Test./ *Pile Foundation: Pile Type and Its Characteristics, Pile length Estimation, Pile Installation, Load Transfer Mechanism and Pile Capacity Estimation, Pile Group Efficiency and Pile Group Forces, Negative Skin Friction, Pile Bearing Capacity and Pile Lateral Capacity, Pile Driving Formula, Loading Test.*
- **Penurunan Tiang** : penurunan konsolidasi pada tiang group, penurunan elastis pada tiang group./ *Decrease of Pile: decrease of consolidation in pole group, elastic decrease in pole group.*
- **Pondasi Bored Pile (Drilled Pile)** : Tipe Tiang Bor, Construction Prosedure dan pertimbangan desain, Estimasi daya dukung tiang bor, Penurunan Tiang, Kapasitas Cabut dan Kapasitas Lateral./ *Bored Pile (Drilled Pile) Foundation: Bore Pile Type, Construction Procedure and Design Consideration, Estimation of drill pile capacity, Pile Settlement, Bearing Capacity and Lateral Capacity.*
- **Pondasi Sumuran** : Construction Prosedure dan pertimbangan desain, Estimasi daya dukung pondasi sumuran, Penurunan Pondasi./ *Caisson Foundation: Construction Procedure and design considerations, Estimation of bearing capacity, Foundation Settlement.*
- **Praktikum:** Sondir, SPT, CBR, Sand cone./ *Field Activities: CPT, SPT, CBR, Sand cone.*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

- Mekanika Tanah/ *Soil Mechanics*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Das, B.M., 1990. Principles of Foundation Engineering. PWS Kent Publishing
2. Bowles, Joseph E. 1995. Foundation Analysis and Design 5th Ed. McGraw-Hill Co.
3. Coduto, Donald P., 2000. Foundation Design: Principles and Practices 2nd Ed. Prentice Hall
4. Nakazawa, K., Sosrodarsono, S., Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi , Association for International Promotion , 1981.
5. Modul praktikum Rekayasa Pondasi.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / <i>Subject Name</i>	Tata Tulis dan Pelaporan/ <i>Writing and Reporting</i>
	Kode MK/ <i>Code</i>	VC180501
	Kredit/ <i>Credit</i>	2 sks
	Semester	V (lima)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ <i>DESCRIPTION OF THE SUBJECT</i>	
Mata kuliah ini menjelaskan tata tulis proposal Tugas akhir dan Tugas akhir; topik Tugas akhir, dan penyusunan proposal Tugas akhir serta mempresentasikannya./ <i>The subject describes the writing of the proposal, final project, final project, and scientific paper; the topic of the final project, and the preparation of the final project proposal and present it.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ <i>STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT</i>	
2.6 Pengetahuan teknik berkomunikasi (lisan, laporan teknis, dan grafis) / <i>Understand communications technique (oral, technical reports, and graphics)</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ <i>SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT</i>	
• Mampu menentukan topik Tugas akhir/ <i>Able to determine the topic Final project</i> • Mampu mengaplikasikan tata tulis proposal Tugas akhir, Tugas akhir, dan makalah ilmiah/ <i>Able to implementate writing technique to the proposal Final project, final project, and scientific papers</i> • Mampu menyusun proposal Tugas akhir/ <i>Able to prepare the final project proposal</i> • Mampu mempresentasikan proposal tugas akhir di ujian seminar/ <i>Able to present the final project proposal at the seminar exam.</i>	
POKOK BAHASAN/ <i>TOPIC OF DISCUSSION</i>	
• Topik Tugas akhir/ <i>Final Project Topic</i> • Tata tulis proposal Tugas akhir dan Tugas akhir/ <i>Writing proposal of Final Project and Final Project</i> • Penyusunan proposal Tugas akhir/ <i>Preparation of the final project proposal</i> • Presentasi proposal tugas akhir di ujian proposal/ <i>Presentation of the final project proposal in the proposal exam..</i>	
PRASYARAT/ <i>PREREQUISITE</i>	
• Bahasa Indonesia/ <i>Bahasa</i>	
PUSTAKA/ <i>BIBLIOGRAPHY</i>	
• Standar Penulisan Tugas Akhir ITS • Tata cara penulisan makalah Jurnal Aplikasi Teknik Sipil	

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Rekayasa Perkerasan Jalan/ Highway Pavement Engineering
	Kode MK/ Code	VC180502
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	V (lima)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan perancangan struktur perkerasan lentur dan kaku dengan beban lalu-lintas sesuai dengan umur rencana, serta ketentuan dan persyaratan teknis untuk jenis perkerasan tersebut./ <i>The subject describes the design of flexible and rigid pavement structures with traffic loads in accordance with the designed operating period, as well as the terms and technical requirements for these type of pavement.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 2.2 Menguasai prinsip pengukuran dan pengujian komponen bangunan sipil sesuai standar dan codes <i>Understand the principle of mesurement and testing of civil engineering structure components according to standards and codes</i> 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil/ <i>Technical reference applicable in Indonesia, namely: Norma-Standar-Pedoman and Manuals which covers: technical guidance, standards and guidelines applied that are issued and approved by the authorized ministries or design codes and standards applicable in their working areas, and at least one standard applicable in civil construction internationally</i> 2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L/ <i>Standart Operating Procedure (SOP) of construction engineering technology in field activities, studio and laboratory activities by applying the principles of safety, health and environment (HSE) systems</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ <i>able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mahasiswa mampu menjelaskan jenis perkerasan jalan-keunggulan dan kelemahannya, serta lapisan pekerasan dan fungsinya/ <i>Students are able to explain the type of Highway pavement-its advantages and disadvantages, as well as the layer and its function.</i> - Mahasiswa mampu menjelaskan ketentuan dan persyaratan teknis struktur perkerasan lentur/ <i>Students are able to explain the technical terms and conditions of flexible pavement structures</i> - Mahasiswa mampu membuat komposisi aspal beton campuran panas/ <i>Students are able to make hot mixed concrete asphalt compositions</i>	

• Mahasiswa mampu menjelaskan parameter perencanaan tebal lapisan struktur perkerasan/ <i>Students are able to explain the parameters of the pavement thickness design</i> • Mahasiswa mampu melakukan perancangan tebal perkerasan lentur berdasarkan SNI dan AASHTO/ <i>Students are able to design of pavement thickness based on SNI and AASHTO</i> • Mahasiswa mampu menjelaskan ketentuan dan persyaratan teknis untuk struktur perkerasan kaku/ <i>Students are able to explain technical terms and conditions for rigid pavement</i> • Mahasiswa mampu merancang tebal perkerasan kaku/ <i>Students are able to design rigid pavement thickness</i> • Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan jenis perkerasan kaku beton semen bersambung tanpa tulangan (BBTT), beton semen bersambung dengan tulangan (BBDT), beton semen menerus dengan tulangan (BMDT)./ <i>Students are able to explain the structure and type of rigid concrete pavement concrete without reinforcement (BBTT), concrete with reinforcement (BBDT) connectively, concrete with reinforcement continously (BMDT).</i> • Mahasiswa mampu merancang perkerasan komposit lentur dan kaku/ <i>Students are able to design a flexible and rigid composite pavement</i> • Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum Job Mixed Formula dan menginterpretasikan hasilnya./ <i>Students are able to carry out the Job Mixed Formula practice and interpret the results.</i>
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION
• Jenis Perkerasan Jalan:keunggulan dan kelemahannya, serta lapisan perkerasan dan fungsinya./ <i>Types of Highway Pavement: their advantages and disadvantages, as well as pavement layers and their functions.</i> • Ketentuan dan Persyaratan Teknis Perkerasan Lentur / <i>Flexible Pavement Technical Provisions and Requirements</i> • Aspal Beton Campuran Panas / <i>Asphalt Concrete Hot Mixed</i> • Parameter Desain Tebal Lapisan Struktur Perkerasan/ <i>Thickness Design Parameters of Pavement Layer Thickness</i> • Perancangan Tebal Perkerasan Lentur berdasarkan SNI dan AASHTO/ <i>Design of Flexible Pavement Thickness based on SNI and AASHTO</i> • Ketentuan dan Persyaratan Teknis Perkerasan Kaku/ <i>Rigid Pavement Technical Terms and Conditions</i> • Perancangan Tebal Perkerasan Kaku/ <i>Design of Rigid Pavement Thickness</i> • Struktur dan jenis perkerasan kaku beton semen bersambung tanpa tulangan (BBTT), beton semen bersambung dengan tulangan (BBDT), beton semen menerus dengan tulangan (BMDT)/ <i>Structures and types of rigid concrete pavement concrete without reinforcement (BBTT), concrete with reinforcement (BBDT) connectively, concrete with reinforcement continously (BMDT).</i> • Struktur perkerasan tambahan beton diatas beton aspal./ <i>additional pavement of concrete above asphalt concrete.</i> • Struktur perkerasan tambahan beton semen diatas beton semen./ <i>additional pavement of concrete on cement concrete.</i> • Struktur perkerasan tambahan beton aspal diatas beton semen./ <i>additional pavement of asphalt concrete above concrete cement.</i> • Praktikum Job Mixed Formula (JMF)/ <i>Job Mixed Formula Laboratory activities (JMF)</i>
PRASYARAT/ PREREQUISITE
• Teknologi Beton dan Bahan Bangunan/ <i>Concrete Technology and Construction Materials</i> • Rekayasa Jalan Raya/ <i>Highway Engineering</i>
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. Departemen Kimpraswil: “Perencanaan Perkerasan Jalan beton semen Pd T-14-2003”, Ditjen Bina Marga 2003. 2. AustHighways : “ Pavement Design, A Guide to the Structural Design of Highway Pavements, Design of New Rigid Pavement” AustHighways, 1992. 3. AASTHO : “Granular Material to Control Pumping Under Concrete Pavement” AASHTO M-155, 1990. 4. Sukarman,S, Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur, 2010 5. Hardiyatno, Hari, S., Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah, Gajahmada University, 2015.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Struktur Baja Gudang/ Storehouse Steel Structure
	Kode MK/ Code	VC180404
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	V (lima)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan sistem struktur bangunan baja gudang, pembebanan bangunan baja gudang, desain kolom dan perletakan kolom pada pondasi. Tugas besar diasistensikan : gudang struktur baja. / <i>The subject describes structural system of storehouse, the loading on the storehouse, column design and column support on the foundation. This subject requires monitored project</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i> 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)/ <i>Able to implementate the detail engineering design of civil engineering structure according to the chosen construction method and able to supervise the construction process, to meet the eligibility of the structure, Work Plan and Conditions, and contract value , taking into account the safety and health aspects of work and environment (HSE)</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ <i>able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mampu menjelaskan Tipe dan sistem struktur baja gudang/ <i>Able to explain types and system of storehouse structure</i> - Mampu menghitung Pembebanan pada baja gudang/ <i>Able to calculate loading on storehouse</i> - Mampu Menghitung pemodelan analisa struktur/ <i>Able to calculate modelling structural analysis</i> - Mampu melakukan perhitungan kontrol stabilitas dan kekuatan/ <i>Able to conduct calculation on stability and strength control</i> - Mampu menyelesaikan permasalahan contoh kasus perhitungan baja gudang/ <i>Able to solve example problem on steel storehouse calculation</i> - Mampu menyelesaikan tugas Perencanaan Bangunan Baja Gudang/ <i>Able to complete assignment of steel storehouse design</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	

- Tipe dan sistem struktur baja gudang/ *Type and structural system of steel storehouse*
- Pembebanan pada baja gudang/ *loading on steel storehouse*
- Pemodelan analisa struktur/ *structural analysis modelling*
- Kontrol stabilitas dan kekuatan/ *stability and strength control*
- Contoh kasus perhitungan baja gudang/ *example case of steel storehouse calculation*
- Tugas Perencanaan Bangunan Baja Gudang/ *assignment of steel storehouse design*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

1. Rekayasa Pondasi/ *Foundation Engineering*
2. Program Bantu Teknik Sipil/ *Computer-aided Civil Engineering Software*
3. Desain elemen Baja/ *Design of Steel Structure Elements*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Departemen Pekerjaan Umum, 1983. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI).
2. Potma, A.P., 19.. Konstruksi Baja Teori dan Pelaksanaan.
3. AISC, Manual Steel Construction ASD. 9th ed.
4. AISC, Manual Steel Construction LFRD. 9th ed.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Struktur Gedung Beton/ Concrete Building Structure
	Kode MK/ Code	VC180506
	Kredit/ Credit	4 sks
	Semester	V (lima)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan sistem struktur gedung beton bertulang, pembebanan bangunan gedung beton bertulang, pendetailan penulangan portal baja, pondasi bangunan gedung beton, Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM). Tugas besar diasistensikan : perencanaan bangunan gedung 2 lantai/ <i>The subject describes reinforced concrete building structural system, the loading on the reinforced concrete building, steel frame reinforcement detailing, concrete building foundation, Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM). This subject involves monitored assignment.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 3.3 Mampu membuat rancangan teknis (engineering design) bangunan sipil dengan skala terbatas, yang memenuhi standar konstruksi/ <i>Able to make limited-scale civil engineering design, which meets the construction standards</i> 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)/ <i>Able to implementate the detail engineering design of civil engineering structure according to the chosen construction method and able to supervise the construction process, to meet the eligibility of the structure, Work Plan and Conditions, and contract value , taking into account the safety and health aspects of work and environment (HSE)</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya/ <i>able to take responsibility for the achievement of group work and to supervise and evaluate the completion of work assigned to the worker under his / her responsibility</i> 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
- Mampu menjelaskan sistem Struktur Gedung Beton Bertulang/ <i>Able to explain Structural System of Building Reinforced Concrete</i> - Mampu menghitung pembebanan Bangunan gedung beton bertulang/ <i>Able to calculate loading of reinforced concrete buildings</i> - Mampu menggambar Pendetailan Penulangan Portal Beton/ <i>Able to draw Detailed Reinforcement of Concrete Frame</i> - Mampu menghitung dan menggambar Pondasi Bangunan Gedung Beton/ <i>Able to calculate and draw Concrete Building Foundation</i> - Mampu menghitung Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)/ <i>Able to calculate Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)</i> - Mampu mengerjakan Tugas Struktur Gedung Beton dua lantai/ <i>Able to complete assignment of a Two-story Concrete Building Structure</i>	

POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION
• Sistem Struktur Gedung Beton Bertulang/ <i>Structure System of Building Reinforced Concrete</i> • Pembebanan Bangunan gedung beton bertulang/ <i>Loading of reinforced concrete buildings</i> • Pendetailan Penulangan Portal Beton/ <i>Detailed Reinforcement of Concrete Frame</i> • Pondasi Bangunan Gedung Beton/ <i>Concrete Building Foundation</i> • Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) • Tugas Struktur Gedung Beton dua lantai/ <i>Assignment of a Two-story Concrete Building Structure</i>
PRASYARAT/ PREREQUISITE
• Rekayasa Pondasi/ <i>Foundation Engineering</i> • Desain Elemen Struktur Beton/ <i>Design of Concrete Structural Element</i>
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. BSN, “Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung–SNI-2847-2002”. 2. BSN, “Tata Cara Perencanaan Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung–SNI-1726-2002”. 3. Purwono, R., “Perencanaan Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa (Sesuai SNI-1726 dan SNI-2847 Terbaru)”. 4. Paulay, T. & Priestley, M.J.N., “Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings”, John Wiley & Sons, 1992.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Rekayasa Irigasi dan Bangunan Air / Irrigation Engineering and Water Structure
	Kode MK/ Code	VC180508
	Kredit/ Credit	4 sks
	Semester	V (lima)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata Kuliah ini menjelaskan tentang Sistem Irigasi, Pola Tanam, Kebutuhan air dan jam rotasi, Irigasi Main Sistem, Dimensi bangunan irigasi, Hidrolis Bendung dan kelengkapannya, Struktur bendung dan Tugas Rekayasa bangunan Irigasi./ <i>This course describes Irrigation System, Cropping Pattern, Water Demand and rotation hour, Main Irrigation System, Dimension of irrigation structure, Dam Hydrolis and its component , Dam structure and Assignment of Irrigation structure engineering.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 2.3 Menguasai metode konstruksi untuk melaksanakan dan mengawasi pelaksanaan bangunan sipil/ <i>Understand the construction methods in order to implement and supervise the civil engineering contruction</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 4.6 mampu bertanggung-jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawab-nya; 4.7 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri/ <i>able to conduct a self-evaluation process towards work groups under their responsibility, and manage the development of self-employment competence;</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menjelaskan Sistem Irigasi/ <i>Able to explain the Irrigation System</i> • Mampu menjelaskan pola tanam/ <i>Able to explain cropping patterns</i> • Mampu menghitung kebutuhan air dan jam rotasi/ <i>Able to calculate water demand and rotation hours</i> • Mampu merancang Irigasi Main Sistem/ <i>Able to design a Main Irrigation System</i> • Mampu menghitung dimensi bangunan irigasi disertai gambarnya/ <i>Able to calculate the dimension of the irrigation structure allow with document of the engineering drawing</i> • Mampu merencanakan Hidrolis Bendung dan kelengkapannya/ <i>Able to design Hydrolis Bendung and its component</i> • Mampu mendesain Struktur bendung : program komputer analisis struktur bendung/ <i>Able to design dam structure: computer structural analysis program of dam</i> • Mampu menyelesaikan Tugas Rekayasa bangunan Irigasi/ <i>Able to complete Irrigation Structure Enineering assignments</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Sistem Irigasi : pengertian dasar, fungsi dan tujuan irigasi, macam-macam irigasi, klasifikasi jaringan irigasi, sistem golongan/ <i>Irrigation System: basic definition, irrigation function and objectives, irrigation, irrigation network classification, group system</i> • Pola Tanam : Pola tanam satu tahun/ <i>Cropping Pattern: One year cropping pattern.</i> • Kebutuhan air dan jam rotasi : NFR (kebutuhan bersih air di sawah) dan DR (kebutuhan air per Ha di sumber) dan jam rotasi/ <i>Water needs and rotation hours: NFR (net water needs in paddy fields) and DR (water needs per Ha at source) and rotation hour</i> • Irigasi Main Sistem : Layout; Skema jaringan; Skema bangunan; Nomenklatur; Menghitung luas daerah yang diairi dan menghitung debit setiap petak tersier sampai pengambilan di sumbernya/ <i>Irrigation System: Layout; Network scheme; Building scheme; Nomenclature; Calculates the area of the irrigated area and calculates the debit of each tertiary plot to the source;</i> • Dimensi bangunan irigasi : dimensi alat ukur di bangunan bagi, bagi-sadap, dan sadap; dimensi dan hidrolik bangunan pertolongan/perlintasan; dimensi saluran; elevasi muka air pada gambar long section saluran sampai intake bendung disertai gambarnya/ <i>Dimensions of irrigation structures: dimensions of measuring instruments in</i>	

bangunan bagi, bagi-sadap dan sadap; dimension and hydraulic of emergency structure; channel dimensions; water level elevation in the long section of the channel to the intake dam.

- Hidrolis Bendung dan kelengkapannya : menentukan lokasi bendung; debit banjir, hidrolis bendung, dan kestabilan bendung; denah potongan memanjang/melintang bendung. penentuan elevasi mercu bendung, hidrolis bangunan utama (intake), hidrolis bangunan utama (kantong lumpur), perencanaan struktur bendung/ *Dam Hydrolis and its component: determine the location of the dam; flood debit, dam hydraulic, and stability of dam; layaout cross and longtidunal section of dams. determination of dam elevation, hydraulic main building (intake), hydraulic main building (mud pouch), dam structural design*
- Struktur bendung : program komputer analisis struktur bendung. Tugas Rekayasa bangunan Irigasi/ *Structure of dam: computer program of dam structural analysis. Assigment of Irigation Structure Engineering*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

1. Pemetaan 2/ *Surveying 2*
2. Hidrologi/ *Hydrology*
3. Hidraulika/ *Hydraulics*

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

1. Departemen Pekerjaan Umum, “Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi, Bangunan Utama, Saluran, Bangunan, Standar Penggambaran, Tipe Bangunan Irigasi, Standar bangunan Irigasi”, 1986, CV. Galang Persada, Bandung.
2. Kriteria Perencanaan : Bagian Penunjang.
3. Chow, V.T , “Open Channel Hydraulics”.
4. United States Departemen of the Interior, “Desain of Small Dam”, 1979, Bureau of Reclamation.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Wawasan dan Aplikasi Teknologi / Understanding and Implementation of Technology
	Kode MK/ Code	UG180916
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	V (lima)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT

Mata kuliah wawasan teknologi dan komunikasi ilmiah dimaksudkan untuk memberi inspirasi kepada mahasiswa didalam membangun kemampuan mengembangkan wawasan Ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi dengan pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi serta penerapannya untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan berlandaskan konservasi terhadap sumberdaya alam dan sumberdaya manusia.

Selama mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa mengembangkan struktur kemampuan secara konstruktif mulai dari tahap peningkatan kemampuan eksplorasi dalam mendapatkan informasi dibidang iptek untuk pembangunan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, hingga tahap peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi tim yang bekerja secara sistemik dalam merumuskan gagasan teknologi dan inovasinya melalui aktivitas-aktivitas pembelajaran berbasis problem, serta melihat fakta dan permasalahan yang dihadapi bangsa dengan mengambil tema a.l. permasalahan energi, pangan, lingkungan, perubahan iklim dan lain sebagainya dalam rangka melatih kepekaan sosial.

Di akhir pembelajaran, mahasiswa mampu menjelaskan secara lisan gagasan teknologi secara kreatif dan inovatif untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka mengatasi permasalahan bangsa, dan menuangkannya secara efektif dalam bentuk karya tulis ilmiah.

The course of Understanding and Implementation of Technology is intended to inspire students in building the ability to develop insights Science, technology and innovation with the utilization of information and communication technology and its application for the sake of sustainable development based on the conservation of natural resources and human resources.

During the learning process, students develop ability structures constructively starting from the stage of exploration ability in obtaining information in science and technology field for sustainable development with the utilization of information and communication technology, up to the stage of communication skill and system collaboration that work systemically in formulating technology idea and innovation through problem-based learning activities, and see the facts and face the problem of the nation by taking the theme al energy, food, environment, climate change and so forth in order to train social sensitivity.

At the end of the lesson, students are able to explain orally the idea of technology in a creative and innovative way for the sake of sustainable development with the use of information and communication technology in order to overcome the nation's problems, and to effectively deliver it into scientific papers.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius serta menjunjung etika dan moral dalam ikut serta menuntaskan persoalan di masyarakat dan lingkungan.
2. Mampu berpikir kritis, logis dan sistematis serta menuangkan ide secara tertulis dan lisan dalam rangka menyelesaikan persoalan di masyarakat serta lingkungan sekitarnya.
3. Mampu memiliki etos dan semangat kerja dalam mencapai suatu target dalam pelaksanaan pemecahan persoalan di masyarakat serta lingkungan
4. Mampu mengambil keputusan secara mandiri baik pada kegiatan individu maupun kelompok dalam rangka menemukan solusi yang efektif terhadap persoalan yang berkembang di masyarakat serta lingkungan sekitarnya.
5. Terampil dalam penggunaan Teknologi dan memiliki kreativitas dalam rangka memecahkan persoalan yang ada di masyarakat dan lingkungan.
6. Mampu memiliki komunikasi efektif dan menunjukkan sikap adaptif dalam melakukan pendekatan di masyarakat serta lingkungan.
7. Berperan sebagai masyarakat yang mampu mengoptimalkan kapasitas diri dengan mengembangkan sikap toleran

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT

- Memiliki wawasan konservasi terhadap sumber daya alam dan manusia dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kepentingan pembangunan berkelanjutan./ Have a conservation perspective on natural and human resources in applying science and technology for the sake of sustainable development.
- Memahami dasar-dasar pemanfaatan teknologi dengan mendayagunakan teknologi informasi dan komunikasi disektor a.l., energi, lingkungan, pemukiman dan kelautan./ Understand the basics of technology utilization by utilizing information and communication technology in a.l., energy, environment, settlement and marine sectors.
- Mampu mengkomunikasikan gagasan teknologi untuk mengatasi permasalahan bangsa secara lisan dan tertulis./ Able to communicate technological ideas to address the nation's problems both verbally and in writing.

• Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya./ <i>able to work together and have high social sensitivity and concern for the community and the environment.</i>
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION
Adapun materi dari mata kuliah Wawasan dan Aplikasi Teknologi adalah • Teori sistem dan berpikir sistemik • Teori Pembangunan berkelanjutan • Teknologi informasi dan komunikasi • Log Frame • Teamwork dan Komunikasi Interpersonal
PRASYARAT/ PREREQUISITE
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. Tim Pengembang Mata Kuliah Wawasan Teknologi dan Komunikasi Ilmiah , “Wawasan Teknologi & Komunikasi Ilmiah”, ITS Press, Surabaya, 2015. 2. Alfred Watkins and Michel Ehst, “Science, Technology and Innovation: Capacity Building for Sustainable Growth and Poverty Reduction”, The International Bank for Reconstruction and Development, Washington DC, 2008. 3. Frieder Meyer Krahmer, “Innovation and Sustainable Development-Lesson for Innovation Policies, “ A Springer-Verlag Company, Heidelberg, 1998. 4. Tim BPPT, “Naskah Akademik Buku Putih Penguatan Sistem Inovasi Nasional, “ Deputi Bidang Pengkajian Kebijakan Teknologi-Bada Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta, 2011. 5. Usha Rani Vyasulu Reddi, “Seri Utama: TIK untuk Pembangunan – Isu 1 : Pengantar TIK untuk Pembangunan – Suber pembelajaran TIK untuk pembangunan bagi institusi pendidikan tinggi”, United Nations Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development (UN-APCICT/ESCAP), Incheon City, 2011. 6. Education for Sustainable Development, UNESCO, Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France, ISBN 978-92-3-001063-8. 7. Tatyana P. Soubbotina, (2004), “Beyond Economic Growth An Introduction to Sustainable Developmant” The World Bank Washington, D. C. 8. Rakhmat, Jalaluddin, Psikologi Komunikasi. Penerbit Rosdakarya, Bandung, 2005.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	SMK3L/ HSE Management System
	Kode MK/ Code	VC180602
	Kredit/ Credit	2 sks
	Semester	VI (enam)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan tentang Identifikasi potensi bahaya proyek jalan, Dampak lingkungan proyek konstruksi, Identifikasi potensi bahaya Proyek gedung, Penyusunan dokumen K3 utk Kontraktor, Dampak lingkungan proyek konstruksi dan RAB K3/ <i>This course describes the identification of potential hazards of highway projects, Environmental impacts of construction projects, Identification of potential hazards in Building projects, preparation of OHS documents for Contractors, Environmental impacts of construction projects and cost estimation and SHE</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.8 Menguasai prosedur dan standar kerja praktik di area laboratorium, studio, bengkel kerja, dan praktikum lapangan dengan mengaplikasikan prinsip SMK3L/ <i>Standart Operating Procedure (SOP) of construction engineering technology in field activities, studio and laboratory activities by applying the principles of safety, health and environment (HSE) systems</i> 3.2 Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas, dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik, lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi/ <i>Able to identify and solve issues of clearly defined civil construction, by analyzing data, utilizing technical standards and guidelines, and being able to select appropriate methods with regard to aspects of health, public safety, environment (HSE), legal and economic aspects</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu mengidentifikasi potensi bahaya proyek jalan/ <i>Able to identify potential hazards of highway projects</i> • Mampu mengidentifikasi Dampak lingkungan proyek konstruksi/ <i>able to identify environmental impacts of construction projects</i> • Mampu mengidentifikasi potensi bahaya Proyek gedung/ <i>Able to identify potential hazards of building projects</i> • Mampu menyusun dokumen K3 utk Kontraktor/ <i>Able to prepare OHS documents for the Contractor</i> • Mampu mengidentifikasi Dampak lingkungan proyek konstruksi/ <i>able to identify environmental impacts of construction projects</i> • Mampu memperkirakan RAB K3 pada skala terbatas/ <i>Able to estimate cost of SHE on a limited scale</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Identifikasi potensi bahaya proyek jalan/ <i>Identify potential hazards of highway projects</i> • Dampak lingkungan proyek konstruksi/ <i>Environmental impacts of construction projects</i> • Identifikasi potensi bahaya Proyek gedung/ <i>Identify the potential hazard of the building Project</i> • Penyusunan dokumen K3 utk Kontraktor/ <i>Preparation of OHS documents for the Contractor</i> • Dampak lingkungan proyek konstruksi/ <i>Environmental impacts of construction projects</i> • RAB K3/ <i>SHE Cost Estimation</i>	
PRASYARAT/ PREREQUISITE	
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY	
1. Ramli, S, Sistim Manajemen Keselamatan & Kesehatan OHSAS 18001, Penerbit Dian Rakyat Jakarta, 2010. 2. Direktorat Pengawasan Keselamatan Kerja. Ditjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan. Depnakertrans; 'Himpunan Peraturan Keselamatan Kerja	

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Kerja Praktek/ Internship
	Kode MK/ Code	VC180500
	Kredit/ Credit	2 sks
	Semester	VI (enam)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini melatih praktek kerja di lapangan dan melatih membuat laporan praktek kerja. / <i>This course involves on-the-job training and how to write internship report</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.6 Menguasai pengetahuan teknik berkomunikasi (lisan, laporan teknis, dan grafis) / <i>Understand communications technique (oral, technical reports, and graphics)</i> 4.3 mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan nya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri; / <i>able to solve the work problem with the appropriate attitude and context in the field of expertise which based on logical thinking, innovative, and responsible for the results independently;</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menjelaskan tujuan, ruang lingkup dan sasaran kerja praktek, serta dapat menjelaskan kemanfaatannya bagi lulusan Diploma Teknologi Sipil. • Mampu mengenali dunia kerja bidang Teknologi Sipil. • Mampu mencari, memilih, dan menetapkan lokasi kerja praktek • Mampu melaksanakan kerja praktek di lapangan dengan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh secara langsung dalam serangkaian aktivitas pada pekerjaan bidang teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil, dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan sesuai kaidah manajemen pemeliharaan bangunan; • Mampu menyusun, mengasistensikan, dan menyelesaikan laporan pelaksanaan kerja praktek • Mampu menyusun materi dan mempresentasi hasil pelaksanaan kerja praktek • <i>Able to explain the purpose, scope and objectives of the internship, and can explain its usefulness to Diploma of Civil Technology graduate</i> • <i>Able to recognize the work environment in the field of Civil Technology.</i> • <i>Able to search, determine where to conduct internship</i> • <i>Able to conduct internship by directly applying the knowledge and skills acquired in a series of activities in the field of civil engineering management and maintenance of civil buildings, taking into account safety, health and environment in accordance with structural maintenance management principles;</i> • <i>Able to prepare, consultate and complete the report of the internship</i> • <i>Able to prepare the material and present the results of the internship</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Tujuan, ruang lingkup dan sasaran kerja praktek, • Pengenalan dunia kerja bidang Teknologi Sipil. • Penetapan lokasi kerja praktek • Pelaksanaan kerja praktek di lapangan dgn memperhatikan SMK3L; • Penyusunan laporan kerja praktek • Asistensi dan presentasi kerja praktek • <i>Objectives, scope and objectives of intenship,</i> • <i>Introduction to the work environment in the field of Civil Technology.</i> • <i>Determination of where to conduct the internship</i> • <i>Conducting internship and taking into account HSE;</i> • <i>Preparation of internship report</i> • <i>Consultation and presentation of internship report</i>	

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Tugas Akhir/ Final Project
	Kode MK/ Code	VC180609
	Kredit/ Credit	5 sks
	Semester	VI (enam)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini adalah tugas akhir aplikasi di bidang Teknologi Sipil. Mata kuliah ini berisi penyusunan dokumen tugas akhir, asistensi ke dosen pembimbing, serta sidang tugas akhir. <i>This course involves preparation of final project document and consultation with the advisor and final project hearing.</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 2.4 Menguasai referensi teknis yang berlaku di Indonesia yaitu: Norma-Standar-Pedoman dan Manual yang meliputi: acuan teknis, standar dan pedoman yang berlaku yang diterbitkan dan disahkan oleh Kementerian yang berwenang atau design codes and standard yang berlaku di wilayah kerjanya, serta minimal satu standar yang berlaku internasional bidang konstruksi bangunan sipil/ <i>Technical reference applicable in Indonesia, namely: Norma-Standar-Pedoman and Manuals which covers: technical guidance, standards and guidelines applied that are issued and approved by the authorized ministries or design codes and standards applicable in their working areas, and at least one standard applicable in civil construction internationally</i> 2.6 Menguasai pengetahuan teknik berkomunikasi (lisan, laporan teknis, dan grafis) / <i>Understand communications technique (oral, technical reports, and graphics)</i> 3.1 Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perancangan, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil, dengan menggunakan teknologi, prinsip dan teknik yang baku saat ini/ <i>Able to apply applied mathematics, natural sciences (physics, chemistry) and engineering principles to design, construct and supervise civil structure, using current standard technologies, principles and techniques</i> 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)/ <i>Able to implementate the detail engineering design of civil engineering structure according to the chosen construction method and able to supervise the construction process, to meet the eligibility of the structure, Work Plan and Conditions, and contract value , taking into account the safety and health aspects of work and environment (HSE)</i> 4.1 mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku; / <i>able to complete wide-scaled work and analysis data with different appropriate methods</i> 4.2 mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur; / <i>able to demonstrate measurable and good quality work</i> 4.4 mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;/ <i>Able to prepare reports of results and work procedure accurately and legitimately and effectively deliver/present it</i> 1.9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan/ <i>demonstrate a responsible manner towards the work in the field of expertise independently; and</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
Pilihan topik tugas akhir untuk Program Studi Diploma III Teknologi Sipil adalah / The options of final project topics for Diploma III Civil Technology Study Program are:: Desain Irigasi dan Bangunannya/ <i>Irrigation and its component design</i> (Jaringan sistem sampai dengan intake, Gambar desain minimal 10 bangunan bagi, sadap, pertolongan/perlintasan, Hanya dimensi saluran pembawa, Desain pintu intake) <i>(Network system up to intake, Engineering Drawing at least 10 bangunan bagi, sadap, emergency/ crossing, dimensions of carrier channel, intake door design)</i> luaran: Uraian, Perhitungan, Gambar Detail Disain / <i>Output: Description, Calculation, Design Engineering Drawing</i>	

- Desain Drainase dan Bangunannya/ *Drainage and its component Design* (....)
luaran: Uraian, Perhitungan, Gambar Detail Disain / *Output: Description, Calculation, Design Engineering Drawing*
- Desain Struktur Bangunan Gedung 4 lantai (Baja atau Beton) / *Structural Design of 4 story Building (Steel or Concrete)*
luaran: Uraian, Perhitungan, Gambar Detail Disain / *Output: Description, Calculation, Design Engineering Drawing*
- Desain Struktur Bangunan Jembatan untuk bentang ± 30 meter / *Structural Design of ± 30 m bridge*
luaran: Uraian, Perhitungan, Gambar Detail Disain / *Output: Description, Calculation, Design Engineering Drawing*
- Desain atau Peningkatan Jalan sepanjang ± 3 kilometer/ *Structural design and retrofitting of ± 3 km highway*
luaran: Uraian, Perhitungan, Gambar Detail Disain, RAB/ *Output: Description, Calculation, Design Engineering Drawing, Cost Estimation*
- Estimasi Biaya (RAP) dan waktu Bangunan Sipil
luaran: Uraian, Perhitungan, Tabel, Kurva S, Gambar rancangan umum metode pelaksanaan / *Output: Description, Calculation, Design Engineering Drawing, Tabel, Productivity Design and construction method*

POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION

Penyusunan dokumen Tugas Akhir, Asistensi dosen Pembimbing, dan sidang Tugas Akhir./ *Preparation of Final Project document, Consultation to Advisor and Final Project Hearing*

PRASYARAT/ PREREQUISITE

PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / <i>Subject Name</i>	Metode Pelaksanaan Konstruksi / <i>Construction Method</i>
	Kode MK/ <i>Code</i>	VC180601
	Kredit/ <i>Credit</i>	4 sks
	Semester	VI (enam)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini menjelaskan karakteristik material, termasuk produktifitas alat konstruksi, dan metode konstruksi/ <i>This course describe material charasteristic including construction equipment productivity and construction method</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAKANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.1 Menguasai matematika terapan, prinsip-prinsip fisika dan kimia, prinsip rekayasa, dan perancangan rekayasa, untuk melakukan perancangan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil/ <i>Understand applied mathematics, principles of physics and chemistry, engineering principles, and engineering design, to carry out the limited scale design , the construction and supervision of civil engineering structure</i> 2.7 Menguasai pengetahuan faktual tentang perkembangan di bidang teknologi bangunan sipil/ <i>Understand the factual knowledge about technological development in the civil engineering structure</i> 3.2 Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas, dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik, lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi/ <i>Able to identify and solve issues of clearly defined civil construction, by analyzing data, utilizing technical standards and guidelines, and being able to select appropriate methods with regard to aspects of health, public safety, environment (HSE), legal and economic aspects</i> 3.8 Mampu merealisasikan perancangan teknik (detail engineering design) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga memenuhi kelaikan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SMK3L)/ <i>Able to implementate the detail engineering design of civil engineering structure according to the chosen construction method and able to supervise the construction process, to meet the eligibility of the structure, Work Plan and Conditions, and contract value , taking into account the safety and health aspects of work and environment (HSE)</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menjelaskan klasifikasi dan sifat tanah sebagai objek peralatan/ <i>Able to explain classification and soil properties</i> • Mampu menjelaskan jenis/macam dan fungsi peralatan konstruksi/ <i>Able to explain types and practicality of construction equipment</i> • Mampu menghitung produksi peralatan konstruksi dan biaya/sewa peralatan/ <i>Able to calculate construction equipment production and cost/lease of equipment</i> • Mampu menjelaskan metode pelaksanaan bangunan Air/ <i>Able to explain construction method of water structure</i> • Mampu menjelaskan metode pelaksanaan bangunan gedung/ <i>Able to explain construction method of building structure</i> • Mampu menjelaskan metode pelaksanaan bangunan Jalan/ <i>Able to explain opnstruction method of highway structure</i> • Mampu menjelaskan metode pelaksanaan bangunan Jembatan/ <i>Able to explain construction method of bridge structure</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Pengetahuan klasifikasi dan sifat tanah sebagai objek peralatan/ <i>understanding of classification and soil properties</i> • Pengetahuan tentang jenis/macam dan fungsi peralatan konstruksi/ <i>understanding types and practicality of construction equipment</i> • Produksi peralatan konstruksi dan biaya/sewa peralatan/ <i>construction equipment production and cost/lease of equipment</i> • Metode pelaksanaan bangunan Air/ <i>construction method of water structure</i> • Metode pelaksanaan bangunan gedung/ <i>construction method of water structure</i> • Metode pelaksanaan bangunan Jalan/ <i>construction method of water structure</i> • Metode pelaksanaan bangunan Jembatan/ <i>construction method of water structure</i>	

PRASYARAT/ PREREQUISITE
• Gambar Teknik/ <i>Engineering Drawing</i> • Gambar teknik dengan computer/ <i>Computer-aided Engineering Drawing</i>
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY
1. Rostiyanti, 2002, Alat Berat untuk Proyek Konstruksi, Rineka Cipta, Jakarta. 2. Rochman Hadi. 1990. Alat Berat dan Penggunaannya. Departemen Pekerjaan Umum. 3. Peurifoy, 1984, Constructions, Planning, Equipment and Method. New York : Mc Graw Hill. 4. Peurifoi, RL . 1988. Perencanaan Peralatan dan Metode Konstruksi, Alih Bahasa Djoko Martono, Penerbit Arlangga Jakarta. 5. Hadi, Rachman 1993. Alat Berat dan Penggunaannya. Badan Penerbit Pekerjaan Umum Jakarta. 6. Soekoto, Imam 1984. Mempersiapkan Lapisan Dasar Konstruksi. Badan Penerbit Pekerjaan Umum Jakarta. 7. Takato, Akihiro 1966. Planing of Construction Equipment . Yaching Engineering Consultant Co. Ltd Japan. 8. Warsowiwoho 1973. Peralatan Penunjang Pembangunan. Penerbit Riko Joyo, Jakata. 9. Wigroho Hj dan Suryodarmo 1992. Pemindahan Tanah Mekanik I. Penerbit Universitas Atmajaya Yogyakarta.

MATA KULIAH/ SUBJECT	Nama Mata Kuliah / Subject Name	Teknologi Sipil*) / Civil Technology
	Kode MK/ Code	VC180603
	Kredit/ Credit	3 sks
	Semester	VI (enam)

DESKRIPSI MATA KULIAH/ DESCRIPTION OF THE SUBJECT	
Mata kuliah ini merupakan mata kuliah Pengayaan dari Program Studi Diploma Teknologi Sipil untuk mengenalkan Teknologi Sipil kepada Mahasiswa Program Studi Lain. Antara lain mengenalkan Nama dan Fungsi Alat Berat, Teknologi Beton Semen, Teknologi Paving, Teknologi Material Bahan Bangunan, Teknologi Beton Aspal, Perancah./ <i>This course is a course load of Diploma Civil Technology Study Program to introduce Civil Technology to student from other department. This course introduces Heavy machinery and its practicality, concrete technology, pavement technology, construction material technology, asphalt-concrete technology, scaffolding</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH/ STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT	
2.7 Menguasai pengetahuan faktual tentang perkembangan di bidang teknologi bangunan sipil / <i>Understand the factual knowledge about technological development in the civil engineering structure</i>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ SUBJECT LEARNING ACHIEVEMENT	
• Mampu menjelaskan Nama dan Fungsi Alat Berat/ <i>Able to explain the Name and practicality of Heavy Machinery</i> • Mampu menjelaskan Mengenai Teknologi Beton Semen, Permasalahan dan penerapannya pada bangunan/ <i>Able to explain Concrete Technology, Problems and its application to the structure</i> • Mampu menjelaskan Mengenai Teknologi Material Bahan Bangunan, Permasalahan dan penerapannya pada bangunan/ <i>Able to explain About Construction Materials Technology, Problems and its application to the structure</i> • Mampu menjelaskan Mengenai Teknologi Beton Aspal, Permasalahan dan penerapannya pada bangunan/ <i>Able to explain About Asphalt Concrete Technology, Problems and its application to the structure</i> • Mampu menjelaskan Mengenai Teknologi Perancah, Permasalahan dan penerapannya pada bangunan/ <i>Able to explain About Scaffolding Technology, Problems and its application to the structure</i>	
POKOK BAHASAN/ TOPIC OF DISCUSSION	
• Pengantar materi Teknologi Sipil/ <i>Introduction to Civil Technology</i> • Pengenalan nama dan fungsi alat Berat dalam pelaksanaan pekerjaan sipil/ <i>Recognition of the name and practicality of the Heavy Machinery in the execution of civil engineering works</i> • Peraturan dan standar di bidang teknologi material bahan bangunan sipil, teknologi beton semen, teknologi Beton Aspal dan Teknologi Perancah/ <i>Codes and standards in the technology of construction material, concrete cement technology, Asphalt Concrete technology and Scaffolding Technology.</i> • Pengenalan Pembuatan dan Pengujian Material Teknologi Sipil/ <i>Introduction to Civil Technology Materials Testing and Manufacturing</i> • Pengetahuan mengenai Permasalahan dan Penerapan Teknologi Sipil dalam Industri/ <i>Understanding the Problems and Application of Civil Technology in the Industry</i>	
PRASYARAT/ PREREQUISITE	
-	
PUSTAKA/ BIBLIOGRAPHY	
1. Smith, R C, 1989, Materials of Construction 4th ed McGraw Hill. 2. SNI 03 6880 2002 Spesifikasi beton struktural 3. SNI 03 4810 1998 Metode pembuatan dan perawatan benda uji beton di lapangan 4. SNI 1974 1994 Cara uji kuat tekan beton dengan benda uji silinder yang dicetak 5. SNI 1968 1990 Metode pengujian tentang analisis saringan agregat halus dan kasar 6. SNI 2439 1991 Metode pengujian kelekatan agregat terhadap aspal 7. SNI 2434 1991 Metode pengujian titik lembek aspal dan ter 8. SNI 2440 1991 Metode pengujian kehilangan berat minyak dan aspal dengan cara A 9. SNI 2439 2011 Cara untuk menguji ketahanan penyelimutan film aspal pada permukaan suatu agregat 10. Pd T 14 2003. Perencanaan perkerasan jalan beton semen 11. SNI 19-1955-1990 Perancah, Keselamatan kerja pada pemasangan dan pemakaian	

**) Matakuliah ini adalah mata kuliah pengayaan yang ditawarkan untuk prodi lain di lingkungan ITS/ This subject is a course load of ITS which is offered for other department*