


Oceanografi

| | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|-----------------|------------|------------|
|  | RENCANA PEMBELAJARAN PRODI S1 TEKNIK LEPAS PANTAI FTK ITS | | | | P-4 |
| | Metode Numerik | | | | Otorisasi: |
| | Kode: ----- | Bobot sks (T/P): (3/1) | Semester: 4. | Rumpun MK: | |
| Revisi ke: - | Edisi Revisi: 01.09.2022 | Pengembang RP: Inisial team teaching | | | |
| Capaian Pembelajaran (CP) | CPL-PRODI: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menunjukkan sikap dan karakter yang mencerminkan: ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, etika dan integritas, berbudi pekerti luhur, peka dan peduli terhadap masalah sosial dan lingkungan, menghargai perbedaan budaya dan kemajemukan, menjunjung tinggi penegakan hukum mendahulukan kepentingan bangsa dan masyarakat luas, melalui Iseatifitas dan inovasi, eksekusi, kepemimpinan yang kuat, sinergi, dan potensi lain yang dimiliki untuk mencapai hasil yang maksimal. 2. Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasi kannya pada bidang (keahlian prodi)", serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif. 3. Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing ditingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi. 4. Mempunyai sikap religus, lintas budaya dan berpandangan internasional dengan semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan serta perilaku keingin tahuan yang tinggi. (S1) 5. Mampu memahami dan menerapkan nilai, norma, dan etika akademik, serta tugas-tugas pokok profesi sebagai insinyur. (S2) 6. Menguasai konsep penulisan ilmiah dalam bentuk karya tulis dan teknik komunikasi. (P1) | | | | |

| | |
|-----------------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 7. Mampu memahami konsep teoritis sains-rekayasa (engineering-sciences) termasuk matematika, pengetahuan alam dan ilmu rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa Bangunan Lepas pantai (Offshore Engineering). (P2) 8. Mampu mengaplikasikan ilmu rekayasa kelautan dalam kewirausahaan. (KU-1) 9. Mampu menyesuaikan diri untuk menggunakan teknologi mutakhir dalam menyelesaikan persoalan terkait bidang rekayasa Kelautan. (KU-2) 10. Mampu menganalisis dan menerapkan kriteria perancangan berdasarkan rules, standards, codes, dan recommended practices, dalam melaksanakan rancang bangun struktur lepas pantai dengan mengikuti perkembangan IPTEKS yang berdasar pada kelestarian lingkungan. (KK-1) 11. Mampu bekerja secara mandiri dan dalam tim untuk menerapkan prinsip rekayasa perancangan yang diperlukan dalam bidang kelautan termasuk desain lepas pantai. (KK-2) <p>CP-MK :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami konsep penyelesaian akar persamaan secara numeris dan menerapkannya dalam coding software 2. Mahasiswa mampu memahami konsep penyelesaian system persamaan secara numeris dan menerapkannya dalam coding software 3. Mahasiswa mampu memahami konsep <i>curve fitting</i> secara numeris dan menerapkannya dalam coding software 4. Mahasiswa mampu memahami konsep penyelesaian differential secara numeris dan menerapkannya dalam coding software 5. Mahasiswa mampu memahami konsep penyelesaian integral secara numeris dan menerapkannya dalam coding software 6. Mahasiswa mampu memahami konsep penyelesaian persamaan differensial biasa secara numeris dan menerapkannya dalam coding software 7. Mahasiswa mampu memahami konsep <i>finite element method</i> dan aplikasinya dalam analisa lepas pantai |
| Deskripsi Singkat MK | Mata kuliah Metode Numerik dan Pemrograman Komputer ini termasuk rumpun mata kuliah dasar teknik di Teknik Lepas Pantai FTK-ITS. Mata kuliah ini membahas tentang dasar-dasar metode numerik dan penerapannya dalam coding software. Mata kuliah ini menjadi dasar pengetahuan dan ketrampilan yang harus dimiliki bagi seorang <i>Offshore Engineer</i> untuk melakukan analisa numeris dalam bidang lepas pantai. |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Pokok Bahasan / Bahan Kajian | <p>Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Akar persamaan metode tertutup, metode terbuka, akar persamaan polynomial 2. System persamaan linier 3. System persamaan nonlinier 4. Regresi 5. Interpolasi 6. Differensial metode lagrange dan newton Gregory 7. Integral newton cotes 8. Persamaan differensial biasa : Range-kutta, multi steps 9. Dasar finite element method |
| Pustaka | <p>Utama : Numerical method for engineer, Steven C. Chapra & Raymond P. Canale, sixth edition, 2010</p> <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faires, J.D. and Burden, R.L., 1998, Numerical Analysis (2nd ed.), Brooks/Cole. 2. Griffiths, D.V. and Smith, I.M., 1991, Numerical Methods for Engineers, Blackwell. 3. Hahn, B.D., 1994, Fortran 90 For Scientists and Engineers, Arnold. |
| Media Pembelajaran | <p>Perangkat lunak : Windows, Microsoft Excel, Scilab, fortran, matlab.</p> <p>Perangkat keras : PC & LCD Projector;</p> |
| Team Teaching | Dr. Suntoyo, Dr. Kriyo Sambodho, Agro Wisudawan, MT., Wimala L. Dhanista, MT. |
| Mata Kuliah Syarat | Kalkulus 2 |

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

| Standar takaran waktu beban belajar dalam 1 sks (sesuai Permenristekdikti no.44 tahun 2015) | | | |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------|
| A | Kuliah, Responsi, Tutorial | | |
| | Tatap Muka | Penugasan Terstruktur | Belajara Mandiri |
| | 50 menit/minggu/semester | 60 menit/minggu/semester | 60 menit/minggu/semester |
| B | Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis | | |
| | Tatap muka | Belajar mandiri | |
| | 100 menit/minggu/semester | 70 menit/minggu/semester | |
| C | Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara | | |
| | 170 menit/minggu/semester | | |

