**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**

**SILABUS**

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Mata Kuliah : **Mekanika Teknik I**

Kode Mata Kuliah : PTM 1220

Bobot/Semester : 2 SKS/3

Standar Kompetensi : Menentukan besar gaya, momen dan kopel pada konstruksi mesin karena pembebanan

Mata Kuliah Prasyarat : -

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator** | **Pengalaman Belajar** | **Materi Pokok** | **Alokasi Waktu** | **Sumber Pustaka** | **Evaluasi** |
| 1. Menjelaskan konsep dan prinsip dasar dalam mekanika. | 1. Menjelaskan konsep- konsep dasar dalam mekanika 2. Menjelaskan prinsip- prinsip dasar dalam mekanika 3. Menerapkan sistem satuan dlm mekanika | 1. Mendiskusikan konsep dasar dalam mekanika. 2. Mendiskusikan prinsip-prinsip dasar dalam mekanika. 3. Menggunakan satuan dalam menghitung besaran mekanika. | 1. Konsep dan prinsip dasar dalam mekanika.  2. Sistem satuan. | 1 x 100 menit | 1. Bear, Ferdinan P., dan Jonston Jr, E. Russel. 1979. **Mekanika Untuk Insinyur (Statika).** Terjemahan The Houw Liong, Ph.D. Jakarta: Erlangga. 2. Meriam, J.L. and Kraige L.G. 2000. **Mekanika Teknik Statika**, Jilid I Edisi Kedua, Alih Bahasa Tony Mulia, P.Hd., Jakarta: Penerbit Erlangga. 3. Popov, E.P. 1986. **Mekanika Teknik**. Terjemahan Zainul Astamar. Jakarta: Erlangga. 4. Frick, Heinz. 1985. **Mekanika Teknik 1 dan 2 Statika dan Kegunaannya.** Yogyakarta: Kanisius. | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 2. Menentukan resultan gaya dari beberapa gaya. | 1. Menjumlahkan gaya-gaya secara analitis. 2. Menjumlahkan gaya-gaya secara grafis. | 1. Menghitung gaya resultan dari beberapa gaya. 2. Menentukan gaya resultan dari beberapa gaya dengan cara grafis. | 1. Menyusun dan menguraikan gaya dengan cara analitis.  2. Menyusun dan menguraikan gaya dengan cara grafis. | 2 x 100 menit | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 3. Memecahkan masalah momen gaya dan kopel. | 1. Menjelaskan pengertian momen dan kopel. 2. Menghitung besar momen dan kopel. | 1. Mendiskusikan pengertian momen dan kopel. 2. Menghitung momen gaya. 3. Menghitung kopel. | 1. Momen Gaya dan Kopel. | 1 x 100 menit | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 4. Memecahkan masalah kesetimbangan gaya | 1. Menjelaskan prinsip kesetimbangan 2. Menggambar diagram benda bebas. 3. Menghitung besarnya gaya berdasar kondisi kesetimbangan. | 1. Mendiskusikan prinsip kesetimbangan 2. Menggambar diagram benda bebas. 3. Menghitung besarnya gaya pada batang/tali berdasar kondisi kesetimbangan. | 1. Kesetimbangan  2. Menggambar dagram benda bebas.  3. Menghitung gaya dalam kesetimbangan | 2 x 100 menit | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 5. Menentukan gaya reaksi pada konstruksi batang | 1. Menyebutkan jenis beban pada konstruksi batang. 2. Menyebutkan jenis tumpuan pada. konstruksi batang 3. Menghitung reaksi tumpuan pada konstruksi batang. | 1. Mendiskusikan jenis beban pada konstruksi batang. 2. Mendiskusikan jenis tumpuan pada. konstruksi batang 3. Menghitung reaksi tumpuan pada konstruksi batang. | 1. Jenis beban pada konstruksi batang.  2. Jenis tumpuan pada konstruksi batang.  3. Gaya reaksi tumpuan pada konstruksi batang. | 2 x 100 menit | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 6. Menentukan gaya lintang dan momen lentur pada konstruksi batang | 1. Menentukan gaya lintang dan momen lentur pada kantilever. 2. Menentukan gaya lintang dan momen lentur pada batang dengan tumpuan sederhana. | 1. Menghitung gaya lintang dan momen lentur pada kantilever. 2. Menghitung gaya lintang dan momen lentur pada batang dengan tumpuan sederhana. | 1. Gaya lintang pada konstruksi batang.  2. Momen lentur pada konstruksi batang | 2 x 100 menit | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 7. Menentukan gaya lintang dan momen lentur maksimum pada konstruksi batang karena beban bergerak menggunakan garis pengaruh | 1. Menggambar garis pengaruh gaya lintang  2. Menggambar garis pengaruh momen lentur.  3. Menghitung gaya lintang maksimum dg garis pengaruh.  4. Menghitung momen lentur maksimum dg garis pengaruh. | 1. Mendiskusikan dan menggambar garis pengaruh gaya lintang dan momen lentur.  2. Mendiskusikan dan menghitung gaya lintang dan momen lentur maksimum menggunakan garis pengaruh. | 1. Konstruksi batang dengan beban bergerak. | 2 x 100 menit | 1. Frick, Heinz. 1985. **Mekanika Teknik 1 dan 2 Statika dan Kegunaannya.** Yogyakarta: Kanisius. | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |
| 8. Menentukan besar dan jenis gaya batang pada konstruksi rangka batang/struktur | 1. Menentukan besar dan jenis gaya batang dengan cara analitis.  2. Menentukan besar dan jenis gaya batang dengan cara grafis. | 1. Mendiskusikan dan menghitung besar dan jenis gaya batang.  2. mendiskusikan dan menentu-kan besar dan jenis gaya batang dengan cara grafis. | 1. Konstruksi rangka batang. | 2 x 100 menit | * Partisipasi di kelas * Pemberian tugas * Ujian tertulis |