**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH ELEMEN MESIN**

1. **Identitas Mata Kuliah**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nama Program Studi | : | Prodi Teknik Mesin Pertahanan |
|  | Nama Mata Kuliah | : | Elemen Mesin |
|  | Kode Mata Kuliah | : | NP5120 |
|  | Kelompok Mata Kuliah | : | Mata Kuliah Kompetensi Pendukung |
|  | Bobot SKS | : | 1 SKS |
|  | Jenjang | : | D-IV/Sarjana Terapan |
|  | Semester | : | 5 |
|  | Prasyarat | : | - |
|  | Status (Wajib/Pilihan) | : | Wajib |
|  | Nama dan Kode Dosen | : | 1. Kapten Cpl Sukahar, S.T., M.T. 2. Mayor Cpl Aryananta Lufti, S.T., M.Sc. |

1. **Deskripsi Perkuliahan**
2. Mata kuliah Elemen mesin ini dilaksanakan yang bertujuan untuk membekali Taruna agar memiliki kemampuan dalam menilai, menjelaskan dan mendemontrasikan tentang poros, macam- macam sambungan, pasak, roda gigi, bantalan.
3. Pembelajaran mata kuliah elemen mesin dilaksanakan melalui pendekatan pembelajaran yang berpusat pada Taruna Tk III Prodi Teknik Mesin melalui berbagai metode, meliputi ceramah interaktif, tanya jawab, diskusi, penugasan, dan simulasi praktek.
4. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) yang Dirujuk.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **CPL – PRODI** | **KODE** |
| **1** | **2** | **3** |
| A | **Sikap (S)** |  |
|  | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. | **S 9** |
| B | **Pengetahuan (P)** |  |
|  | Menguasai konsep teoritis pengetahuan hukum, peraturan perundang-undangan dan pengetahuan umum serta pengetahuan pendukung lainya secara umum. | **P 5** |
| C | **Keterampilan Umum (KU)** |  |
|  | Mampu menunjukkan kinerja, bermutu dan terukur | **KU 2** |
| D | **Keterampilan Khusus (KK)** |  |
|  | Agar Taruna mampu mengaplikasikan hukum, peraturan perundang-undangan, pengetahuan umum serta pengetahuan pendukung lainnya dan memanfaatkan keterampilan pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi. | **KK 5** |
| E | Jasmani (J) |  |
|  | Mampu memelihara postur tubuh yang sesuai dengan taampialan prajurit | **J 1** |

1. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **CPMK** | **KODE** |
| **1** | **2** | **3** |
|  | Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S 9) | **CPMK-1** |
|  | Mampu menilai, menjelaskan poros konsep teoritis fungsi dari poros, jenis poros dan perencanaan poros. (S 9, P 5, KU2, KK5, J1) | **CPMK-2** |
|  | Mampu menilai, menjelaskan macam macam sambungan konsep teori kerja dari sambungan yang terdiri dari sambungan keling, sambungan las, sambungan mur baut. (S9, P 5, KU2, KK 5, J1) | **CPMK-3** |
|  | Mampu menilai, menjelaskan pasak, roda gigi, bantalan konsep teori kerja dari pasak, roda gigi, bantalan. (S9, P 5, KU2, KK 5, J1) | **CPMK-4** |
|  | Mampu menilai dan mengaplikasikan serta mendemontrasikan praktikum Elemen Mesin .  (S9, P 5, KU2, KK 5, J1) | **CPMK-5** |
|  | Mampu memelihara postur tubuh yang sesuai dengan tampilan prajurit (J1) | **CPMK-6** |

1. **Deskripsi Rencana Pembelajaran.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PERTEMUAN**  **KE** | **SUB-CPMK**  **(Indikator CPMK)** | **BAHAN**  **KAJIAN** | **POKOK BAHASAN** | **METODE PEMBELAJARAN** | **WAKTU** | **PENGALAMAN BELAJAR** | | **TUGAS DAN PENILAIAN** | **BOBOT NILAI** | **KODE REF** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** | **9** | **10** |
| 1 | **Sub CPMK 1:**  Mampu memperjelas dan menerapkan jenis Pendahuluan  (A3, C3) | **Elemen Mesin** | Pendahuluan  -Umum  -Tujuan  -Ruling & Tata urut  - Pengertian –Pengertian | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis  - Spidol | 1 x 50’  (TM & TT) | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg Umum, maksud & tujuan, ruang lingkup & tata urut, pengertian elemen mesin, serta mencari sumber referensi yg berkaitan dgn materi yg diajarkan | | **Tugas-1:**  Membuat rangkuman  & presentasi tentang Pendahuluan  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk dan kebenaran penjelasan ttg pendahuluan serta pengertian-pengertian. | 5 % | a, b dan c |
| 2 | **Sub CPMK 2:**  Mampu memperjelas dan menerapkan  tentang Poros  (A3, C3,) | **Elemen Mesin** | Poros  - Umum  - Hal –hal penting dalam perencanaan poros  - Poros dengan beban puntir. | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis  - Spidol | 2 x 50’  (TM & TT | Taruna mempelajari Pokok bahasan ttg poros  -Umum  - Hal –hal penting dlm perencanaan poros  - Poros dgn beban puntir.  mencari sumber referensi yg berkaitan dgn materi yg diajarkan | | **Tugas-2:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg poros meliputi.  Jenis poros, fungsi poros, perencanaan poros dan poros dgn beban puntir.  **Penilaian:**  Ketepatan dalam menyusun produk dan kebenaran penjelasan tentang poros | 8 % | a, b dan c |
| 3 | **Sub CPMK 2:** Mampu memperjelas dan menerapkan  tentang Poros  (A3, C3,) | **Elemen Mesin** | Poros.  - Poros dgn beban lentur murni  - Poros dgn beban puntir & lentur | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis  - Spidol | 1 x 50’  (TM & TT | Taruna mempelajari Pokok bahasan ttg poros  - Poros dgn beban lentur murni  - Poros dgn beban puntir dan dan lentur  mencari sumber referensi yg berkaitan dgn materi yg diajarkan | | **Tugas-3:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg poros meliputi. poros dgn beban lentur murni dan poros dgn beban puntir & lentur  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan tentang pasak, jenis pasak | 6 % | a, b dan c |
| **1** | **2** |  | **3** | **4** | **5** | **6** | | **7** | **8** | 9 |
| 4 | **Sub CPMK 3:**  Mampu memperjelas dan menerapkan  Macam macam sambungan.  (A3, C3,) | **Elemen Mesin** | Macam-macam sambungan.  - Umum  - Sambungan keling | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis  - Spidol | 2 x 50’  (TM & TT) | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg macam sambungan  - Sambungan keling  - Fungsi sambungan keling  - Jenis sambungan keling, & mencari referensi yg berkaitan dgn materi yg diajarkan. | | **Tugas-4:**  Membuat rangkuman  & presentasi Tentang  Macam sambungan keling, fungsi dan jenis sambungan keling.  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg sambungan keling | 7 % | a, b dan c |
| 5 | **Sub CPMK 3:**  Mampu memperjelas dan menerapkan  Tentang macam –macam sambungan.  (A3, C3,) | **Elemen Mesin** | Macam-macam sambungan.  - Sambungan las *(welding joint)* | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis  - Spidol | 1 x 50’  (TM & TT) | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg macam sambungan  - Sambungan las  - Fungsi sambungan las  - Jenis sambungan las, & mencari referensi yg berkaitan dgn materi yg diajarkan.. | | **Tugas-4:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg  Macam sambungan las, fungsi dan jenis sambungan las.  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg sambungan las | 6 % | a, b dan c |
| 6 | **Sub CPMK 3:** Mampu memperjelas dan menerapkan  Tentang macam –macam sambungan.  (A3, C3,) | **Elemen Mesin** | Macam-macam sambungan.  - Sambungan mur -baut | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis  - Spidol Kikir | 1 x 50’  (TM & TT) | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg macam sambungan  - Sambungan mur baut  - Fungsi sambungan mur baut  - Jenis sambungan mur baut, & mencari referensi yg berkaitan dgn materi yg diajarkan.. | | **Tugas-6:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg  Macam sambungan mur baut , fungsi dan jenis sambungan mur baut.  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg sambungan mur baut | 6 % | a, b dan c |
| **1** | **2** |  | **3** | **4** | **5** | **6** | | **7** | **8** | 9 |
| 7 | **Sub CPMK 3:** Mampu memperjelas dan menerapkan serta mendemontrasikan  pembuatan benda kerja poros dan jenis sambungan (sambungan las, paku keling serta mur baut)  (A3, C3, P2) | **Elemen Mesin** | Poros dan jenis sambungan –sambungan (las, paku keling,mur baut) | **Bentuk:**  -Praktikum  **Metode:**  - Praktek  - Aplikasi  - Diskusi  **Media :**   * Mesin las * Mesin bubut * Mesin gergaji * Tang * Elektroda | 8 x 50’  (TM & TT) | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg jenis Poros & jenis sambungan (las, paku keling,mur baut) | | **Tugas-7:**  Membuat benda kerja poros dan sambungan las, paku keling dan mur baut.  & presentasi tentang hasil membuat eksperimen.  **Penilaian:**  Ketepatan dalam membuat benda kerja ( poros & sambungan las, keling, mur baut) dan kebenaran penjelasan tentang poros dan sambungan-sambungan | 12 % | a, b dan c |
| 8 | **(UTS 1 x 50’) Melakukan penilaian, evaluasi & perbaikan proses pembelajaran berikutnya** | | | | | | | |  |  |
| 9 | **Sub CPMK 4:**  Mampu memperjelas dan memodifikasi  tentang pasak  (A3, C3,). | **Elemen Mesin** | Pasak.   * Umum * Jenis pasak | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis | 1 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg pasak terdiri dari:  - Penjelasan pasak.  - Jenis pasak. | **Tugas-9:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg pasak, fungsi pasak dan jenis pasak.  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg fungsi pasak dan jenis pasak | 5 % | a, b dan c |
| 10 | **Sub CPMK 4 :** Mampu memperjelas dan memodifikasi  tentang pasak  (A3, C3,). | **Elemen Mesin** | Pasak.   * Hal hal penting dalam perencanaan pasak * Perencanaan asak | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  LCD Papan tulis  Spidol | 2 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg pasak terdiri dari:  - Hal hal penting dalam perencanaan pasak  **-** Perencanaan pasak | **Tugas-10:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg hal hal penting dlm perencanaan pasak  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg hal hal penting dlm perncanaan pasak. | 8 % | a, b dan c |
| 11 | **Sub-CPMK 5:** Mampu memperjelas dan memodifikasi  tentang roda gigi  (A3, C3,). | **Elemen Mesin** | Roda gigi   * Umum   - Perbandingan putaran roda gigi  - Profil roda gigi | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  -Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  LCD Papan tulis  Spidol | 2 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg roda gigi terdiri dari:  - Umum  - Perbandingan putaran roda gigi  - Profil roda gigi. | **Tugas-11:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg hal hal penting dlm roda gigi terdiri dari :  - Perbandingan putaran roda gigi  -Profil roda gigi.  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg roda gigi | 8 % | a, b dan c |
| 12 | **Sub-CPMK 5:**  Mampu memperjelas dan memodifikasi  tentang roda gigi  (A3, C3,). | **Elemen Mesin** | Roda gigi   * Persamaan perencanaan roda gigi lurus   - Kapasitas beban roda gigi lurus  - Roda gigi kerucut | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis | 1 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg roda gigi terdiri dari:  - Persamaan perencanaan roda gigi lurus  - Kapasitas beban roda gigi lurus  - Roda gigi kerucut | **Tugas-12:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg hal hal penting dlm roda gigi terdiri dari :  Persamaan perencanaan roda gigi luru,Kapasitas beban roda gigi lurus.Roda gigi kerucut  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg roda gigi | 5 % | a, b dan c |
| 13 | **Sub-CPMK 6:** Mampu memperjelas dan memodifikasi  tentang bantalan | **Elemen Mesin** | Bantalan   * Umum   - Klasifikasi bantalan  - Bantalan luncur | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis | 1 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg bantalan terdiri dari:  - Umum  - Klasifikasi bantalan  - Bantalan luncur | **Tugas-13:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg bantalan yg terdiri dari:  - Umum  - Klasifikasi bantalan  - Bantalan luncur  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg bantalan. | 5 % | a, b dan c |
| 14 | **Sub-CPMK 6:** Mampu memperjelas dan memodifikasi  tentang bantalan  (A3, C3, P2) | **Elemen Mesin** | Bantalan   * Pelumasan   - Spesifikasi pelumas  - Pelumas synthetic dan mineral | **Bentuk:**  -Kuliah.  **Metode:**  - Ceramah interaktif  - Diskusi  - Tanya Jawab  **Media :**  -LCD  -Papan tulis | 2 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg bantalan terdiri dari:  - Pelumasan  - Spesifikasi pelumas  - Pelumas synthetic dan mineral | **Tugas-14:**  Membuat rangkuman  & presentasi ttg bantalan yg terdiri dari:  - Pelumasan  - Spesifikasi pelumas  - Pelumas synthetic dan mineral  **Penilaian:**  Ketepatan dlm menyusun produk & kebenaran penjelasan ttg bantalan. | 7 % | a, b dan c |
| 15 | **Sub CPMK 6:** Mampu memperjelas dan menerapkan serta mendemontrasikan  pembuatan benda kerja pasak dan roda gigi  (A3, C3, P2) | **Elemen Mesin** | Membuat Pasak dan roda gigi | **Bentuk:**  -Praktikum  **Metode:**  - Praktek  - Aplikasi  - Diskusi  **Media :**   * Mesin las * Mesin bubut * Mesin gergaji * Tang * Elektroda | 8 x 50’  (TM & TT) | | Taruna mempelajari pokok bahasan ttg pembuatan jenis pasak & pembuatan roda gigi. | **Tugas-7:**  Membuat benda kerja pasak dan roda gigi  & presentasi tentang hasil membuat eksperimen.  **Penilaian:**  Ketepatan dalam membuat benda kerja ( poros & sambungan las, keling, mur baut) dan kebenaran penjelasan tentang poros dan sambungan-sambungan | 12 % | a, b dan c |
| 16 | **(UAS 1 x 50’) Melakukan penilaian, evaluasi materi yang sudah selesai diajarkan** | | | | | | | |  |  |

1. **Daftar Referensi**
2. Prof. Dahmir Dahlan Elemen mesin , 2012 Jakarta
3. Sularso, elemen mesin 1991 Erlangga. Jakarta.
4. Van Vlack, Law rence *Element Of Material Scince and Enginering* 2004

.