|  |  |
| --- | --- |
| **Programa** |  |
| |  |  | | --- | --- | | **Aula/Oficina** | **Tópico** | | Aula 1  09/03 | Teorema dos esforços virtuais (TEV) na teoria da elasticidade e na teoria de barras (1,5h)  Determinação de deslocamentos em estruturas reticuladas isostáticas pelo TEV (1,5h) | | Oficina 1 (JC)  14 a 16/3 | Trabalho 1: análise estática de um pórtico metálico: modelo de elementos finitos e TEV. Entrega em 05/05 (2h). Disponibilização da Lista TEV no Moodle | | Aula 2  16/03 | Determinação de deslocamentos em estruturas reticuladas isostáticas pelo TEV (1,5h)  Resolução de estruturas hiperestáticas pelo TEV (1,5h) | | Oficina 2 (GF)  21 a 23/3 | Elaboração de programa em Matlab/Octave para resolução de estruturas hiperestáticas e determinação de deslocamentos pelo TEV (2h) | | Aula 3  23/03 | Resolução de estruturas hiperestáticas pelo TEV (3h) | | Oficina 3 (CM)  30/3 | Palestra: Teoremas de energia (2h) | | Aula 4  30/03 | Determinação de deslocamentos em estruturas reticuladas hiperestáticas pelo TEV (3h) | | Oficina 4 (CM)  06/04 | Palestra: Introdução à dinâmica das estruturas: contextualização histórica e na engenharia de estruturas. Disponibilização da Lista Dinâmica no Moodle | | Aula 5  06/04 | Equação do movimento para sistemas de um grau de liberdade. Dinâmica de sistemas de um grau de liberdade: vibrações livres (3h) | | Oficina 5 (AGN)  18 a 20/04 | Lista TEV | | Aula 6  20/04 | Dinâmica de sistemas de um grau de liberdade: choque mecânico (3h) | | Oficina 6 (CM)  25 a 27/04 | Lista Dinâmica (2h)) | | Aula 7  27/04 | Dinâmica de sistemas de um grau de liberdade: carregamento harmônico (3h) | | Oficina 7 (MB)  02 a 04/05 | Análise modal para sistemas de vários graus de liberdade (ADINA) (2h) | | Prova P1 (CM e GF)  04/05 | matéria da aula 1 até aula 6 (3h) | | Aula 8  11/05 | Dinâmica de sistemas de um grau de liberdade: carregamento impulsivo e carregamento geral (3h) | | Oficina 8 (GF)  09 a 11/05 | Aquisição e análise de sinais (2h) | | Oficina 9 (AGN)  16 a 18/05 | Trabalho 2: análise dinâmica de um pórtico metálico (fundação aporticada de máquina): modelo de elementos finitos ADINA e de um grau de liberdade Matlab/Octave. Entrega em 08/06 (2h) | | Aula 9  18/05 | Introdução à teoria da plasticidade: material elastoplástico perfeito, limites de plastificação, segurança, critérios de resistência (3h) Disponibilização da Lista Plasticidade no Moodle | | Oficina 10 (MB)  23 a 25/05 | Análise elastoplástica (ADINA) | | Aula 10  25/05 | Tração e compressão simples na elastoplasticidade: carga e descarga pelo método passo-a-passo (3h) | | Oficina 11 (GF)  30/05 a 01/06 | Tabalho 3: análise limite de um pórtico metálico: método passo-a-passo (solução numérica usando ADINA) e teoremas da análise limite intuitiva. Entrega em 22/06 (2h) | | Aula 11  01/06 | Flexão pura, simples e composta na elastoplasticidade pelo método passo-a-passo (3h) | | Oficina 12 (JC)  08/06 | Palestra: Análise limite por programação linear (2h) | | Aula 12  08/06 | Teoremas da análise limite intuitiva (3h) | | Oficina 13 (FS e WH)  22/06 | Palestra: Aplicações da análise limite a problemas de engenharia das estruturas e/ou geotecnia (2h) | | Aula 13  22/06 | Análise limite de estruturas reticuladas (3h) | | Oficina 14 (JC)  27 a 29/06 | Lista Plasticidade | | Prova P2 (AGN/JC)  29/06 | matéria da aula 7 até aula 13 (3h) | | Prova Substitutiva (AGN)  06/07 | matéria da aula 1 até aula 13 (3h) | | 10/07 (JC , GF e AGN) | Fechamento | |  |

**Nota de aproveitamento: A=0,4P1+0,4P2+0,2T**

**Critério de aprovação: A ≥5 e frequência ≥70%**

**Inscrição na Secretaria do PEF para Oficinas (15:00 às 16:40), às terças e quintas (turma ímpar) e às quartas e quintas (turma par)**