

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA MECÂNICA	Área SISTEMAS DA MOBILIDADE
Disciplina PME503– DINÂMICA E SISTEMAS MULTICORPOS	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas	
Objetivos Introduzir os Princípios da Mecânica e o Método dos Sistemas Multicorpos e discutir sua aplicação no estudo da dinâmica de sistemas mecânicos tais como sistemas veiculares.	
Metodologia Adotada Aulas expositivas	
Recursos necessários Laboratório com computadores para alunos (com o programa Matlab instalado) e Data Show	
Programa para 12 semanas Aula 1. Estudo de cinemática e dinâmica de corpos rígidos. Aula 2. Sistemas de coordenadas e grandezas físicas. Aula 3. Utilização de modelos bidimensionais (mais simples) e tridimensionais (mais complexos). Aula 4. Mecânica Geral (“revisão”) Aula 5. Mecânica Geral (“revisão”) Aula 6. Modelagem de sistemas multicorpos e estudo da dinâmica veicular: vertical (transmissibilidade de vibrações e conforto), lateral (desempenho em curvas) e longitudinal (desempenho em aceleração e frenagem) Aula 7. Mecânica Analítica Aula 8. Transformação de coordenadas, transformação homogênea, matriz de rotação e propriedades Aula 9. Tipos de vínculos e Princípios da Mecânica (Trabalho Virtual, Princípio de D’Alembert) Aula 10. Formalismos para derivação das equações de movimento Aula 11. Equações vinculares e exercícios Aula 12. Seminários	
Método de Avaliação - Trabalhos em grupo - Seminário	
Bibliografia Básica - de JALÓN, J. G. & BAYO, E. Kinematic and Dynamic Simulation of Multibody Systems: The Real-Time Challenge. Springer-Verlag. - FRANÇA, L. N. F. & MATSUMURA, A. Z. Mecânica Geral. Editora Blucher, 3ed., 2011. - SANTOS, I. Dinâmica de Sistemas Mecânicos. Makron Books, 2001. Bibliografia complementar: - KANE, T. & LEVINSON, D. Dynamics: Theory and Applications. McGraw-Hill, 1985. - GILLESPIE, T. D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. SAE, USA, 1992. - MILLIKEN, W. F. & MILLIKEN, D. L. Race Car Vehicle Dynamics. SAE, USA, 1992.	

Atualizada: 10/2012