

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
1 - NOME: AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA		2 - CÓDIGO: EEK557	3 - IDENTIFICAÇÃO
4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK333 – Dinâmica II (P)	
7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):			
8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica			
9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Introdução ao estudo do projeto, especificação e desempenho de sistemas automáticos e robôs industriais.			
10 – EMENTA: Introdução à automação e robótica. Matrizes de transformação homogênea. Modelagem de cadeias cinemáticas abertas. Parâmetros de Denavit-Hartenberg. Cinemática direta e inversa. Noções de Dinâmica de robôs. Planejamento de trajetórias. Noções de programação de robôs. Estudo de casos. Atuadores e sensores. Controladores de movimento. Análise do controle lógico: tabela verdade, álgebra Booleana, mapas de Karnaugh e diagramas lógicos (redes lógicas, diagramas de contatos e de resposta). Representação de processos automáticos (GRAF CET).			
11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Robótica Industrial: Aplicações na Indústria de Manufatura e de Processos - V.F. Romano (editor) - Editora Edgard Blücher Ltda. - 2002; 2. Modelling and Control of Robot Manipulators - L. Sciavicco & B. Siciliano - Springer Verlag - 2000; 3. Robotics: Control, Sensing, Vision and Intelligence - K.S. Fu, R.C. Gonzalez & C.S.G. Lee - Mc Graw Hill Ed. - 1988; 4. Fundamentos da Automação Pneutrônica – Arno Bollmann – ABHP – São Paulo – 1997; 5. Notas de Aula: Prof. Vitor Romano. 			

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	2 - CÓDIGO: EEK431	3 - IDENTIFICAÇÃO
--	-------------------------------------	--------------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: 0 T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK331 - Mecânica dos Sólidos I (P)
---	---------------------------	---

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):
--

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Fornecer ao aluno os fundamentos do cálculo e projeto de elementos de máquinas.

10 – EMENTA: Introdução ao projeto de elementos de máquinas. Desenho de elementos de máquinas Fundamentos da Análise de tensões. Esforços normais. Flexão. Torção. Carregamento Combinado. Deflexão e Rigidez. Flambagem. Propriedades de materiais. Critérios de falha para carregamento estático. Critérios de falha para carregamento dinâmico. Projeto para a resistência à fadiga. Projeto e cálculo de eixos. Projeto e cálculo de uniões por parafuso. Projeto e cálculo de parafusos de acionamento. Projeto de Elasticidade: Principais tipos de mola. Projeto e cálculo de molas helicoidais. Projeto e cálculo de outros tipos de mola.
--

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: 1. Projeto de Engenharia Mecânica, J.E.Shigley, C.R.Mischke.R.G.Budynas, Bookman, 2005, ISBN: 85-363-0562-2 2. Projeto de Máquinas. R.L.Norton, Bookman, 2004, ISBN: 0-13-017706-7.

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	2 - CÓDIGO: EEK432	3 - IDENTIFICAÇÃO
---	-------------------------------------	--------------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: 0 T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK431 - Elementos de Máquinas I (P)
---	---------------------------	--

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):
--

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Fornecer os fundamentos teóricos para que o aluno possa dimensionar elementos mecânicos usados em projetos de máquinas.

10 – EMENTA: Classificação e dimensionamento de cabos de aço e acessórios. Classificação e dimensionamento de correias e polias. Classificação e dimensionamento de correntes e rodas dentadas. Classificação e dimensionamento de engrenagens cilíndricas (dentes retos, helicoidais), cônicas, sem-fim e coroa. Classificação e dimensionamento de mancais de rolamento e de deslizamento. Classificação e dimensionamento de freios e embreagens. Estudo de casos e exercícios.
--

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: 1. Projeto de Engenharia Mecânica, J.E.Shigley, C.R.Mischke.R.G.Budynas, Bookman, 2005, ISBN: 85-363-0562-2. 2. Projeto de Máquinas. R.L.Norton, Bookman, 2ª edição, 2004, ISBN 85-363-0273-9. 3. Catálogos de componentes industriais. 4. Notas de aula (CD com textos e simulações).
--

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: MECANISMOS	2 - CÓDIGO: EEK552	3 - IDENTIFICAÇÃO
--------------------------------	------------------------------	-------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: 0 T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK432 - Elementos de Máquinas I (P), EEK421 – Usinagem I (P)
--	--------------------	--

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica
--

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre mecanismos, trabalhando a parte de análise e síntese dos mecanismos com enfoque prático nos projetos de máquinas.
--

10 – EMENTA: Introdução ao estudo de mecanismos. Sistemas de muitos corpos. Mecanismos de cadeia cinemática aberta e fechada. Índice de mobilidade. Lei de Grashof. Análise de posições, velocidade. Acelerações em mecanismos de barras. Transmissão de velocidade por contato direto, perfil envolvente. Padronização. Cinemática de engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais, parafusos sem fim e coroa cônicas. Trens de engrenagens. Planetários. Cames, diagramas de deslocamento, movimentos padronizados construção da superfície de trabalho dos cames de disco. Simulação computacional de grandezas cinemáticas. Exemplos.

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: 1 – Shigley, J. E.; Uicker Jr., J. J.: Theory of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill, Inc., Singapore, 1995. 2 – Mabie, H. H.; Reinholtz, C. F.: Mechanisms and Dynamics of Machinery, John Wiley & Sons, New York, 1987. 3 – Rothbart, H. A.: Cam Design Handbook, Mc-Graw Hill Handbooks, New York, 2004. 4 – Chironis, N. P., Sclater, N. (eds): Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook, McGraw Hill, Singapore, 1996. 5 – Jones, F. D.; Newell, J. A.; Horton, H. L.: Ingenious Mechanisms for Design and Inventors, New York, 1977.

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: MÉTODOS EXPERIMENTAIS	2 - CÓDIGO: EEK350	3 - IDENTIFICAÇÃO
---	------------------------------	-------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: 0 T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito MAD201 - Probabilidade e Estatística (P)
--	--------------------	---

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica
--

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Fornecer ao aluno os fundamentos da obtenção de resultados experimentais, métodos de calibração e cálculo de incertezas, bem como princípios de funcionamento de sensores e interfaces entre seres humanos e instrumentos de medição.
--

10 – EMENTA: Vocabulário de Metrologia Científica. Fundamentos de estatística. Cálculo de Incertezas. Métodos de calibração de instrumentos. Planejamento experimental. Associação de resistências. Lei de Ohm. Leis de Kirchhof. Instrumentos de ordem zero, primeira ordem e segunda ordem. Potenciômetro e circuito potenciométrico. Ponte de Wheatstone. Princípios resistivo, capacitivo e indutivo de funcionamento de sensores. Estensômetros elétricos. Características mais importantes de instrumento e sensores para medição de grandezas mecânicas tais como: posição, pressão, força, torque, temperatura e vazão, etc..
--

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Experimental Methods for Engineers, Jack P. Holman, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 7 edition (July 25, 2000), ISBN: 0073660558 2. Measurement Systems: Application and Design, Ernest Doebelin, McGraw-Hill Companies; 5th edition (May 2003), ISBN: 007243886X 3. Como Fazer Experimentos, Benício de Barros Neto, I.S.Scarmino, R. E. Bruns, Editora UNICAMP, 2003, ISBN: 85-268-0666-1.

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: METROLOGIA	2 - CÓDIGO: EEK551	3 - IDENTIFICAÇÃO
---------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 45 P: 0 T+P: 0	5 – CRÉDITOS: 3	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito
--	---------------------------	--

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA:
Engenharia Mecânica, Engenharia de Petróleo.

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA:
Fornecer ao aluno conhecimentos básicos de sistemas de tolerâncias e ajustes e suas aplicações em projeto e fabricação de componentes intercambiáveis.

10 – EMENTA:
1. Introdução ao sistema de tolerâncias e ajustes; 2. Princípios gerais da ajustagem mecânica (análise de dimensões: princípios, desvios, distribuição, montagem, aplicações); 3. Controle de fabricação; 4. Ajustes com folga e interferência; 5. Normas ABNT, ISO, ANSI e DIN. classes de ajustes, ajustes recomendados, aplicações; 6. Tolerâncias geométricas de forma e posição, desvios, aplicações; 7. Rugosidade superficial.

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO:

1. DE MARCO, F.F. e CANABRAVA, J.S. - “Apostila de Metrologia” - Cadernos Didáticos da UFRJ, nº 29, Sub-Reitoria de Ensino de Graduação e Corpo Docente/SR-1, 1996.
2. Normas Brasileiras (NB-086-ABNT - Sistemas de Tolerâncias e Ajustes. -1961; NBR-6405-ABNT - Rugosidade das Superfícies. – 1988, etc.)

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: PROJETO DE MÁQUINAS I	2 - CÓDIGO: EEK553	3 - IDENTIFICAÇÃO
---	------------------------------	-------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: 0 T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK421- Usinagem I (P), EEK432 - Elementos de Máquinas II (P)
--	--------------------	--

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica
--

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Fornecer ao aluno os fundamentos necessários para capacitá-lo a realizar projetos de máquinas, através de metodologia baseada em conhecimentos técnicos e criatividade. O aluno irá desenvolver projetos a partir de condições operacionais reais, utilizando componentes e matérias-primas existentes no mercado.

10 – EMENTA: Introdução ao projeto de máquinas: conceitos e definições. Princípios básicos de projetos: etapas, critérios e métodos. Estudo de casos. Análise da complexidade do projeto, otimização, aspectos técnicos e econômicos, cronograma. Unificação e normalização dos componentes. Confiabilidade. Modelagem dinâmica. Projeto mecatrônico. Recursos computacionais em projetos: ferramentas CAD e análise estrutural. Dimensionamento e seleção de componentes e atuadores. Realização de um projeto.

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Projeto de Engenharia Mecânica, J.E.Shigley, C.R.Mischke.R.G.Budynas, Bookman, 2005, ISBN: 85-363-0562-2. 2. Projeto de Máquinas. R.L.Norton, Bookman, 2ª edição, 2004, ISBN 85-363-0273-9. 3. Dubbel, “<i>Handbook of Mechanical Engineering (English version)</i>”, Springer-Verlag, UK, 1994. 4. F. Provenza, “<i>PRO-TEC – Projetista de Máquinas</i>”, Editora F. Provenza, 4ª reimpressão 2000. 5. Catálogos de fabricantes de componentes e matérias-primas.
--

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: PROJETO DE MÁQUINAS II	2 - CÓDIGO: EEK554	3 - IDENTIFICAÇÃO
--	------------------------------	-------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 60 P: 0 T+P: 60	5 – CRÉDITOS: 4	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK421- Usinagem I (P), EEK432 - Elementos de Máquinas II (P)
--	--------------------	--

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica
--

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Aumentar e aprimorar a capacidade criativa do aluno através da análise e realização de diversos projetos de máquinas, tais como: variadores de velocidade, transmissões planetárias e harmônicas, atuadores e manipuladores mecânicos, etc.
--

10 – EMENTA: 1. Princípios de transmissão de potência; 2. Fontes de potência (motores); 3. Transmissão por atrito: classificação, análise cinemática e cinética da transmissão, cálculo cinemático, avaliação das forças de atrito e de contato, dimensionamento dos componentes principais (eixos, mancais, elementos de atrito, etc.); desenho técnico do conjunto; 4. Variadores escalonados de velocidade: tipos e classificação, análise cinemática da transmissão, dimensionamento dos componentes principais (eixos, chavetas e estrias, mancais, elementos de transmissão, etc.); desenho técnico do conjunto; 5. Transmissões planetárias e harmônicas. 6. Introdução ao acionamento hidráulico; componentes principais do sistema hidráulico, circuitos hidráulicos, considerações gerais.
--

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Shigley J.E., Mischke, C. R. and Budynas, R. G., “Projeto de Engenharia Mecânica”, Bookman, 7th edição, Porto Alegre, Brasil, 2005. 2. Norton, R.L., “Projeto de Máquinas – Uma Abordagem Integrada”, Bookman Companhia Editora S.A., 2^a edição, Porto Alegre, 2004. 3. Reshetov, D.N., “Atlas de Construção de Máquinas”, Hemus Editora Ltda., São Paulo, 1979. 4. Reshetov, D.N., “Machine Design”, Mir Publishers, Moscow, 1st edition, 1978.

UFRJ SR-1 - CEG	FORMULÁRIO CEG/03 DISCIPLINA	CENTRO: de Tecnologia UNIDADE: Escola Politécnica DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica	FOLHA Nº: DATA:
----------------------------------	---	--	----------------------------------

1 - NOME: TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO DE MÁQUINAS	2 - CÓDIGO: EEK618	3 - IDENTIFICAÇÃO
---	-------------------------------------	--------------------------

4 – CARGA HORÁRIA POR PERÍODO: T: 45 P: 0 T+P: 45	5 – CRÉDITOS: 3	6 – REQUISITOS: (P): pré-requisito/ (C): co-requisito EEK432 - Elementos de Máquinas II
---	---------------------------	---

7 – CARACTERÍSTICA(S) DA(S) AULA(S) PRÁTICA(S):
--

8 – CURSOS PARA OS QUAIS É OFERECIDA: Engenharia Mecânica

9 – OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA: Permitir que professores visitantes, bem como docentes do curso de Engenharia Mecânica, possam passar a sua experiência em tópicos relacionados a projeto de máquinas.
--

10 – EMENTA: Variável. A ementa deve ser divulgada em cada período que a disciplina for oferecida.
--

11 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA PARA O ALUNO: Bibliografia variável, dependente da ementa oferecida no período.
--