

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Acústica Ambiental - EEK603)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
TOTAL		45

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Acústica Básica - EEK541)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
1- introdução	O fenômeno acústico: propagação. Nível de pressão sonora. As hipóteses acústicas.	2
2- Equacionamento	Balanços de massa e quantidade de movimento. Forma simplificada da equação da energia. Obtenção da equação da onda. Solução unidimensional e tridimensional: ondas planas e esféricas. Transporte de energia: intensidade e potência acústicas. A velocidade do som. Aplicações.	6
3- Percepção e legislação	O aparelho auditivo. Níveis sonoros. Relação entre níveis de pressão e de potencia no espaço livre. Medição de ruído. Incômodo. Legislação: ruído no ambiente de trabalho; ruído urbano.	5
4- Análise de sinais	Frequência. Sinais periódicos e transientes. Série e transformada de Fourier. Espectro. Densidade espectral de potência. Análise por faixas proporcionais; oitavas e terços de oitava padrão. Escala diatônica. Demonstrações em laboratório.	5
5- Aplicações	Efeitos que modificam a propagação: reflexão, refração, difração. Notação complexa. Propagação unidimensional em dutos: mudança de seção e silenciadores. Mudança de meio. Transmissão através de paredes, lei da massa. Ressonador de Helmholtz.	4
	Acústica de recintos. Campo reverberante. Relação entre níveis de pressão e de potência sonora em campo difuso. Noções de acústica de salas. Tempo de reverberação.	3
	Barreiras acústicas. Noções de controle de ruído.	2
	Introdução à modelagem dos processos de geração sonora.	1
Avaliação (provas)		2
TOTAL		30

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Dinâmica das Máquinas - EEK543)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
	Análise dinâmica de máquinas	5
	Motores alternativos	5
	Dinâmica de rotores	15
	Balanceamento de rotores rígidos	5+6(P)
	Análise modal experimental	15+9(P)
TOTAL		45+15(P)

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Dinâmica de Sistemas Lineares - EEK400)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
1-Introdução	Modelagem. Análise. Controle de Sistemas lineares. Linearização.	2
2-Sistemas discretos no tempo	Sistemas discretos no tempo, equações de recorrência, Conjunto fundamental de soluções, Solução Geral da Equação homogênea, Introdução a Função de transferência de sistemas discretos,	6
3-Sistemas contínuos no tempo	Sistemas contínuos no tempo, equações diferenciais ordinárias, equação característica. Representação pólos zeros. Primeira noção de estabilidade, sistemas a fase mínima..	5
4-Ferramentas de análise dos sistemas.	Diagramas de Bode, Nyquist. Lugar de raízes. Modelagem de um motor de corrente contínua. Modelagem de circuitos elétricos e de sistemas vibratórios. Transformadas de Laplace. Transformada de Fourier. Transformada em Z. Propriedades dos Sistemas da primeira ordem, sistemas da segunda ordem.	5
5-Sistemas Realimentados	Sistemas com retro alimentação, propriedades, controlador PID. Análise com Diagramas de Bode, Diagrama de Nyquist e Lugar de raízes.	4
6-Representação de estado	Representação de estado, Equações de estado. Conversão de modelos para modelos de equações de estado.	3
7- Resposta	Resposta de sistemas representados por equações de estado	3
8-Controlabilidade, estabilidade	Controlabilidade, governabilidade, observabilidade, estabilidade de Sistemas representados por equações de estado.	2
Avaliação (provas)	5 Avaliações de 1 hora realizadas em média cada 3 semanas, no final das aulas de quinta feira.	
TOTAL		30

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Dinâmica I - EEK243)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
1 - Introdução	Visão geral das disciplinas Dinâmica I e Dinâmica II. O papel da Dinâmica na análise e projeto de sistemas mecânicos.	1
2 - Conceitos	Vetores. Forças e Torques. Vínculos. Diagrama de corpo livre.	2
3 - Cinemática do Corpo Rígido	Referenciais. Bases e Mudanças de base. Matrizes de rotação. Derivada temporal de vetores. Vetor velocidade angular e Vetor aceleração angular. Múltiplos Referenciais.	5
4 - Cinemática da Partícula	Vetor posição. Velocidade. Aceleração. Teoremas cinemáticos relacionando velocidades e acelerações em vários referenciais. Trajetória.	7
5 - Aplicações	Movimento com ponto fixo e com rolamento. Giroscópio. Sistemas Mecânicos.	5
6 - Dinâmica da Partícula	Quantidade de Movimento e Quantidade de Movimento Angular. Energia cinética. Segundo Princípio de Newton. Referenciais inerciais. Equações de movimento. Atrito. Trabalho. Forças conservativas. Trabalho e potenciais. Princípios de conservação. Impacto.	8
Avaliação (provas)		2
TOTAL		30

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Dinâmica II - EEK333)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
	Introdução	2
	Forças, Cinemática	3
	Quantidade de movimento angular	3
	Dinâmica de sistemas	10
	Inércia	6
	Dinâmica do corpo rígido	10
	Equação de movimento	8
	Movimento plano e geral	4
	Aplicação a sistemas multicorpos	6
	Introdução à estabilidade dinâmica	4
	Coordenadas generalizadas	2
	Mecânica analítica	2
TOTAL		60

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Harmonia Funcional - EEK611)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
Parte 1 – Noções Elementares	Propriedades do som. Altura, intensidade, timbre; Série Harmônica. Melodia e Harmonia; Notação musical, Pentagrama, Claves e Instrumentos.	1
	Intervalos, semitons cromáticos e diatônicos; Intervalos melódicos e harmônicos, ascendentes e descendentes, consonantes e dissonantes.	1
	Escalas Maiores, Armaduras de tonalidades, Ciclo das quintas, enarmonias.	1
Parte 2 – Noções de Harmonia	Acordes e cifragem; Acordes diatônicos no tom maior; Harmonização com tríades e com tétrades; Inversões de acordes; Funções Harmônicas. Acordes substitutos	1
	Resolução Dominante; o Trítone; Dominantes secundários; Dominantes substitutos. Preparação de acordes maiores e menores.	1
	Preparação diminuta, Diminutos de passagem; Diminutos auxiliares.	1
	SubV7 Primários e secundários; Dominantes estendidos.	1
	Escalas menores; Acordes diatônicos no tom menor; Escalas menores natural, harmônica e melódica.	1
	Preparações no tom menor, Acordes de empréstimo modal, Dominantes sem função dominante.	1
	Caminhos harmônicos, Substituição harmônica, Alterações em acordes dominantes.	1
TOTAL		10

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Monitoração e Diagnóstico de Máquinas – EEK595)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
	Conceito de vibração estrutural	5
	Dinâmica de rotores	10
	Conceitos de manutenção preditiva	10
	Técnicas de medição e análise de sinais	15
	Fontes de vibração em máquinas	10
	Monitoração e diagnóstico	5
	Técnicas avançadas de diagnóstico	5
TOTAL		60

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Processamento de Sinais - EEK542)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
TOTAL		60

UNIDADES DIDÁTICAS	CONTEÚDOS PROGRAMADOS (Vibrações Mecânicas - EEK325)	Nº DE AULAS POR UNIDADE
1 - Introdução	O estudo de vibrações mecânicas e suas motivações. Análise da disciplina em um contexto da Engenharia Mecânica: Estática, dinâmica de corpos rígidos, mecânica dos sólidos.	2
2 - Vibrações livres	O problema discreto com um grau de liberdade e sua equação do movimento. Análise de vibrações livres: harmônicas, subamortecida, criticamente amortecida e superamortecida. Decaimento logarítmico.	5
3 - Vibrações forçadas harmonicamente	Solução geral do sistema com um grau de liberdade submetido a um forçamento harmônico. Ressonância. Largura de banda e fator de qualidade.	6
4 – Vibrações forçadas periodicamente	Solução geral do sistema com um grau de liberdade submetido a um forçamento periódico usando a transformada de Fourier.	2
5 – Vibrações forçadas arbitrariamente	Solução geral do sistema com um grau de liberdade submetido a um forçamento arbitrário usando a integral de convolução.	2
6 – Transformada de Laplace	O uso da transformada de Laplace na solução de problemas de vibrações com um grau de liberdade.	2
7 – Vibrações de sistemas discretos	Sistemas com múltiplos graus de liberdade: Equações de movimento. Frequências e modos naturais. O problema de autovalores e autovetores. Ortogonalidade dos autovetores. Coordenadas normais.	6
8 – Vibrações de sistemas contínuos	Introdução à vibração de sistemas contínuos. Separação de variáveis. Frequências e modos naturais.	2
Avaliação (provas)		3
TOTAL		30