	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA
Engenharia Mecânica	Controle e Processos Industriais
(x) BACHARELADO () LICENCIATURA () TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz
	2017
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Cálculo 4	5	0	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Cálculo 3	Co-Requisitos	Não há
-----------------------	-----------	----------------------	--------

EMENTA

Equações diferenciais de primeira ordem. Equações lineares de 2º ordem. Transformada de Laplace. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Aplicar equações diferenciais para resolução de problemas físicos.
- Resolver problemas físicos aplicando séries de Fourier e transformada de Laplace.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM: Equações lineares, Fatores integrantes, Diferença de equações lineares e não lineares, Equações exatas e fatores integrantes, O teorema de existência e unicidade, Equações diferenciais de primeira ordem.	17,5 h
EQUAÇÕES LINEARES DE 2º ORDEM: Equações homogêneas com coeficientes constantes, soluções fundamentais de equações lineares homogêneas, independência linear, raízes da equação característica, equações não homogêneas: métodos dos coeficientes indeterminados, variação dos parâmetros, aplicação em problemas envolvendo vibrações mecânicas.	17,5 h
TRANSFORMADA DE LAPLACE: Definição da transformada de Laplace, solução de problemas de valores iniciais, Função degrau, Equações diferenciais com forçamento descontínuo.	17,5 h
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS E SÉRIES DE FOURIER: Problema de valores de contorno para fronteira com dois pontos, Série de Fourier, Teorema de convergência de Fourier, Funções pares e ímpares, separação de variáveis, Dedução da equação de calor e onda.	17,5 h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYCE, E.W., DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 9^a Ed., LTC, 2010.
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2, Editora Harbra, 1994.
STEWART, J. Cálculo, Volume 2, Editora Cengage Learning, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


ÁVILA, G.S.S; ARAÚJO, L.C.C. Cálculo das funções de uma variável, Vol. 2, LTC, 2003.
ANTON, H; BIVENS, I; DAVIS, S. Cálculo, Vol. 2, Bookman, 2007.
NAGLE, R.K., SAFF, E.B., SNIDER, A.D. Equações diferenciais, 8^a Ed., Pearson, 2013.
ZILL, D.G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem, 1^a Ed, Cengage Learning, 2011.
STRUM, R. D. Equações diferenciais. Vol 1. Livro Técnico, 1976.

DACI

 ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

 HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA
Engenharia Mecânica	Controle e Processos Industriais
(x) BACHARELADO () LICENCIATURA () TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz
2017	
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Física 3	5	0	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Física 2, Cálculo 3	Co-Requisitos	Não há
-----------------------	---------------------	----------------------	--------

EMENTA

Carga e matéria. Campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos. Elétricos. Campo magnético. Lei de ampère. Lei de Faraday. Indutância. Equações de Maxwell.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Aplicar os fundamentos de eletricidade e cálculo para resolução de problemas de engenharia.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Atividades práticas com os instrumentos de medições;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;
Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
CARGA E MATÉRIA: Carga elétrica, Condutores e Isolantes, A lei de Coulomb, Quantização da carga elétrica, Carga e Matéria, Conservação da carga elétrica.	6 h
CAMPO ELÉTRICO: Linhas de Força, O Cálculo do Vetor Campo Elétrico, Uma Carga Puntiforme num Campo Elétrico, Um Dipolo num Campo Elétrico.	6 h
LEI DE GAUSS: Fluxo, Fluxo do Campo Elétrico, A lei de Gauss e a lei de Coulomb, Um Condutor Isolado, Verificação Experimental das Leis de Gauss e Coulomb, Algumas Aplicações da Lei de Gauss, O Modelo Nuclear do Átomo.	6 h
POTENCIAL ELÉTRICO: Potencial Elétrico, Potencial e Campo Elétrico, Potencial Criado por uma Carga Puntiforme, Várias Cargas Puntiformes, Potencial Produzido por um Dipolo, Energia Potencial Elétrica, O cálculo de E a partir de V, Um condutor isolado, O gerador eletrostático	6 h
CAPACITORES E DIELÉTRICOS: Capacitância, O cálculo da capacitância, Acumulação de Energia num Campo Elétrico, Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétrico, Uma Visão Microscópica dos dielétricos, Os dielétricos e a Lei de Gauss, Três vetores elétricos.	6 h
CORRENTE E RESISTÊNCIA ELÉTRICA: Corrente e densidade de corrente, Resistência, Resistividade e Condutividade, A lei de Ohm, Uma visão microscópica da Lei de Ohm, Transferência de energia num circuito elétrico.	7,5 h
FORÇA ELETROMOTRIZ E CIRCUITOS ELÉTRICOS: Força eletromotriz, O cálculo da corrente, Outros circuitos de uma malha, Diferenças de potencial, Circuitos de mais de uma malha, Medidas das correntes e Diferenças de potencial, O potenciômetro, Circuitos RC.	5 h
CAMPO MAGNÉTICO: O Campo Magnético, A definição de B, Força magnética sobre uma corrente elétrica, Torque sobre uma espira de corrente, O Efeito Hall, Trajetória de uma carga num campo magnético uniforme, Cíclotrons e Síncrotrons, A descoberta do elétron.	5 h
LEI DE AMPÈRE: A lei de Ampère, O valor de B nas proximidades de um fio longo, Linhas de B, Interação entre dois condutores paralelos, O campo magnético de um solenoide, A lei de Biot-Savart.	5 h
LEI DE FARADAY: A lei de Faraday, A lei da indução de Faraday, A lei de Lenz, Um estudo quantitativo da indução, Campos magnéticos dependentes do tempo, O Bétatron, Indução e movimento relativo.	5 h
INDUTÂNCIA: Indutância, O cálculo da indutância, Um circuito LR, Energia de um campo magnético, Densidade de energia associada a um campo magnético, Indutância mútua.	5 h
EQUAÇÕES DE MAXWELL: As equações de Maxwell, A equação de onda das ondas eletromagnéticas.	5 h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, R. D., RESNICK, E. J. W. Fundamentos de Física, Vol. 3, 9ª Ed., LTC, 2012.
TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros – Eletricidade e Eletromagnetismo, Vol. 2, 6ª Ed., LTC, 2009.
KELLER, F., GETTYS, W.E., SKOVE, M.J. Física 2, Ed. Makron Books, São Paulo, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


SERWAY, R., JEWETT, J. Princípios de Física, Vol 3, Cengage Learning, 2003.
NUSSENZEIG, H. M. Curso de Física Básica, Vol 3, 4ª Ed, Edgard Blucher, 2002.
YOUNG, H.D., FREEDMAN, R.A, SEARS e ZEMANSKY, Física 2 , 12ª ed, Person, 2008.
TELLES, D., NETO, J. M. Física com Aplicação Tecnológica, Vol. 2, Edgard Blucher, 2011.
BAUER, W., WESTFALL, G., DIAS, H. Física para Universitários – Eletricidade e Eletromagnetismo, Bookman, 2012.

DACI

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO Engenharia Mecânica	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
(x) BACHARELADO () LICENCIATURA () TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz 2017
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Dinâmica	5	0	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Estática	Co-Requisitos	Não há
----------------	----------	---------------	--------

EMENTA

Cinemática de um ponto material. Dinâmica de um ponto material - força e aceleração. Dinâmica de um ponto material - trabalho e energia. Dinâmica de um ponto material - impulso e quantidade de movimento. Cinemática de um corpo rígido - movimento plano. Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido: força e aceleração. Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido - trabalho e energia. Dinâmica do movimento plano de um corpo rígido - impulso e quantidade de movimento / momento angular. Cinemática de um corpo rígido. Dinâmica de um corpo rígido.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Analisar e avaliar a dinâmica do ponto e/ou do corpo rígido envolvendo conversão de trabalho e energia.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Atividades práticas com os instrumentos de medições;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;
Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
CINEMÁTICA DE UM PONTO MATERIAL: Introdução, Cinemática do movimento retilíneo, Cinemática do movimento curvilíneo: componentes cartesianos, componentes normal e tangencial à trajetória.	7 h
DINÂMICA DE UM PONTO MATERIAL - FORÇA E ACELERAÇÃO: Leis de Newton para o movimento; A equação de movimento. A equação de movimento para um sistema de pontos materiais. Equações de movimento: coordenadas cartesianas; Equações de movimento: coordenadas normal e tangencial.	7 h
DINÂMICA DE UM PONTO MATERIAL - TRABALHO E ENERGIA: Trabalho e Energia, Trabalho de uma força; Princípio do trabalho e energia, Princípio do trabalho e energia para um sistema de pontos materiais, Potência e rendimento, Forças conservativas e energia potencial, Conservação de energia.	7 h
DINÂMICA DE UM PONTO MATERIAL - IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO: Princípio do impulso e quantidade de movimento, Princípio do impulso e quantidade de movimento para um sistema de pontos materiais, Conservação da quantidade de movimento para um sistema de pontos materiais, Colisão, Momento angular, Relação entre momento angular e momento de uma força, Princípios do impulso e momento angulares.	7 h
CINEMÁTICA DE UM CORPO RÍGIDO - MOVIMENTO PLANO: Movimento de um corpo rígido, Translação, Rotação em torno de um eixo fixo, Movimento absoluto: velocidade e aceleração, Movimento relativo: velocidade e aceleração.	7 h
DINÂMICA DO MOVIMENTO PLANO DE UM CORPO RÍGIDO: FORÇA E ACELERAÇÃO: Momento de inércia, Equações dinâmicas do movimento plano. Equações de movimento: translação, Equações de movimento: rotação em torno de um eixo fixo, Equações de movimento: movimento plano geral.	7 h
DINÂMICA DO MOVIMENTO PLANO DE UM CORPO RÍGIDO - TRABALHO E ENERGIA: Energia cinética, Trabalho de uma força e de um binário. Princípio do trabalho e energia, Conservação da energia.	7 h
DINÂMICA DO MOVIMENTO PLANO DE UM CORPO RÍGIDO - IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO / MOMENTO ANGULAR: Quantidade de movimento e momento angular; Princípios do impulso e quantidade de movimento/ momento angular, Conservação da quantidade de movimento e do momento angular, Colisão excêntrica.	6,5 h
CINEMÁTICA DE UM CORPO RÍGIDO: Movimento Espacial, Rotação em torno de um ponto fixo, Movimento geral.	6 h
DINÂMICA DE UM CORPO RÍGIDO: Movimento Espacial, Momento angular: princípio do impulso e quantidade de movimento/momento angular, Energia cinética: Princípio do trabalho e energia, Equações de movimento: translação, rotação e equações de Euler.	6 h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia, 12^a Ed., Pearson, 2011.
BEER, F. R., JOHNSTON, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática, 5^a Ed., Makron Books, 1999.
MERIAN, J. L., KRAIGE, L. G., Mecânica para Engenharia – Vol. 2 - Dinâmica, 6^a Ed., LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


BORESI, P. A., SCHIMIDT, R. J. Dinâmica, Thomson Learnig, 2003.
SHAMES, A. H. Dinâmica - Mecânica para Engenharia - Vol. 2, 4^a Ed., Pearson, 2003.
TONGUE, B. H., SHEPPARD, S D. Dinâmica – Análise e Projetos de Sistemas em Movimento, LTC, 2007.
THORNTON, S. T., MARION, J. B. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas, Cengage Learning, 2012.
PHILPOT, T.A. Mecânica dos Materiais – Um Sistema Integrado de Ensino, 2^a Ed., LTC, 2013.

DACI

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA
Engenharia Mecânica	Controle e Processos Industriais
(x) BACHARELADO () LICENCIATURA () TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz
2017	
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Física Experimental	2	3	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Cálculo 3	Co-Requisitos	Física 3
-----------------------	-----------	----------------------	----------

EMENTA

Introdução e conceitos básicos. Experimento: plano inclinado. Experimento: choque inelástico. Experimento: força centrípeta. Experimento: dinâmica da rotação. Experimento: associação de molas. Experimento: hidrodinâmica. Experimento: pressão do vapor x temperatura. Experimento: circuito rc. Experimento: tensão e corrente em condutores e semicondutores. Experimento: lentes convergentes.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Utilizar instrumentos de medidas de comprimento, tempo e temperatura.
- Organizar dados experimentais, determinar e processar erros,
- Construir e analisar gráficos, para avaliação crítica de seus resultados.
- Verificar experimentalmente as Leis da Física.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Atividades práticas com os instrumentos de medições;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;
Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**CH**

INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS: Gráfico em papel milimetrado, Etapas do traçado do gráfico em papel milimetrado, Determinação da equação do gráfico, Teste da equação, Expressão aproximada de um resultado experimental, Regressão Linear, Gráfico em papel Dilog, Traçado do gráfico em papel Dilog, Determinação da equação do gráfico em papel Dilog, Gráfico em papel milimetrado com origem deslocada, Escolha dos módulos, Gráfico em papel Monolog.	10 h
EXPERIMENTO: PLANO INCLINADO: Analisar o movimento de uma esfera num trilho inclinado, Testar a fórmula de aceleração e sua dependência com a relação entre o diâmetro da esfera e a bitola do trilho, Uso do paquímetro.	6 h
EXPERIMENTO: CHOQUE INELÁSTICO: Comprovar a conservação da quantidade de movimento num choque inelástico.	6 h
EXPERIMENTO: FORÇA CENTRÍPETA: Observar a dependência da força centrípeta com a massa, o raio e a velocidade angular.	6 h
EXPERIMENTO: DINÂMICA DA ROTAÇÃO: Comprovar a 2º lei de Newton no movimento da rotação.	6 h
EXPERIMENTO: ASSOCIAÇÃO DE MOLAS: Comprovar as fórmulas de associação em série e paralelo de molas. Testar a lei de Hooke e a fórmula do período nas oscilações com molas.	6 h
EXPERIMENTO: HIDRODINÂMICA: Analisar a equação de Bernoulli no tubo Venturi, Aprender a medir pressão e velocidade no escoamento do ar.	6 h
EXPERIMENTO: PRESSÃO DO VAPOR X TEMPERATURA: Determinar a variação da pressão do vapor d'água com a temperatura. Encontrar a fórmula empírica $P=f(T)$.	6 h
EXPERIMENTO: CIRCUITO RC: Determinar a variação exponencial da corrente com o tempo e a constante de tempo do circuito RC.	5,5 h
EXPERIMENTO: TENSÃO E CORRENTE EM CONDUTORES E SEMICONDUTORES: Analisar a relação entre tensão e corrente num resistor, numa lâmpada incandescente e num diodo.	5 h
EXPERIMENTO: LENTES CONVERGENTES: Comprovar a equação das Lentes Convergentes. Determinar a distância focal e o tamanho do objeto.	5 h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, R. D., RESNICK, E. J. W. Fundamentos de Física, Vol. 3, 9ª Ed., LTC, 2012.
HENNIES, C. Problemas Experimentais em Física, UNICAMP - Vol 1, 1993.
EMETERIO, D. Prática de Física para Engenharias, Átomo, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MEINERS, H. F. Laboratory Physics, John Wiley & Sons, 1987.

ALBUQUERQUE, W. V. Manual de Laboratório de Física, McGraw-Hill, 1980.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros – Eletricidade e Eletromagnetismo, Vol. 2, 6ª Ed., LTC, 2009.

SERWAY, R., JEWETT, J. Princípios de Física, Vol 3, Cengage Learning, 2003


TELLES, D., NETO, J. M. Física com Aplicação Tecnológica, Vol. 2, Edgard Blucher, 2011.

DACI

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO Engenharia Mecânica	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
<input checked="" type="checkbox"/> BACHARELADO <input type="checkbox"/> LICENCIATURA <input type="checkbox"/> TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz 2017
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Mecânica dos Fluidos	5	0	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Cálculo 3, Física 2	Co-Requisitos	Não há
-----------------------	---------------------	----------------------	--------

EMENTA

Conceitos fundamentais da mecânica dos fluidos. Estática dos fluidos. Equações básicas na forma integral para um volume de controle. Introdução à análise diferencial dos movimentos dos fluidos. Escoamento incompressível de fluidos não viscosos. Escoamento viscoso interno e incompressível. Escoamento viscoso, incompressível e externo.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecer as propriedades dos fluidos e sua relação com o tipo de escoamento.
- Classificar os tipos de escoamento.
- Aplicar a primeira e segunda lei da termodinâmica a um volume de controle.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Atividades práticas com os instrumentos de medições;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;
Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA MECÂNICA DOS FLUIDOS: Fluido como um Contínuo, Campo de Velocidades, Campo de Tensão, Viscosidade e Descrição e classificação dos movimentos de fluidos.	5 h
ESTÁTICA DOS FLUIDOS: Equação básica da estática dos fluidos, Variação de pressão em um fluido estático, Força hidrostática sobre superfícies submersas e Empuxo e estabilidade.	10,5 h
EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA UM VOLUME DE CONTROLE: Leis básicas para um sistema, Relação entre as derivadas do sistema e a formulação para volume de controle, Conservação de massa, Equação da quantidade de movimento para um volume de controle inercial, Equação da quantidade de movimento para um volume de controle com aceleração retilínea, Princípio da quantidade de movimento angular, Primeira lei da termodinâmica, Segunda lei da termodinâmica.	12 h
INTRODUÇÃO À ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS: Conservação da massa, Movimento de uma partícula fluida e Equação da quantidade de movimento.	8 h
ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL DE FLUIDOS NÃO VISCOSOS: Equação de Euler, Equação de Bernoulli, Linha de energia e linha piezométrica.	8 h
ESCOAMENTO VISCOSO INTERNO E INCOMPRESSÍVEL: escoamento laminar e turbulento, escoamento laminar completamente desenvolvido e escoamento em tubos e dutos - perda de carga.	12 h
ESCOAMENTO VISCOSO, INCOMPRESSÍVEL E EXTERNO: Conceito de camada limite, Espessura de camada limite, escoamento de fluidos ao redor de corpos imersos, Arrasto, Carenagem e Sustentação.	12h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, R. W., PRITCHARD, P. J., McDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos, 7^a Ed., LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.
ÇENGEL, Y. A., CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações, 6^a Ed, McGraw Hill - Artmed, 2007.
WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos, 6^a Ed., McGraw Hill - Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos, 2^a Ed, Prentice Hall, 2008.
OKIISHI, T. H., YOUNG, D. F., MUNDSON, B. R. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos, 4^a Ed, Editora Blucher, 2004.
BISTAFA, S. R. Mecânica dos Fluidos - Noções e Aplicações, 1^a Ed, Editora Blucher, 2010.
POTTER, M. C., WIGGERT, D. C. Mecânica dos Fluidos, 1^a Ed, Editora Thomson Pioneira, 2003.
OLIVEIRA, L. A., LOPES, A. G. Mecânica dos Fluidos - Conceitos Fundamentais, 3^a Ed, Editora Lidel, 2010.

DACI

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA
Engenharia Mecânica	Controle e Processos Industriais
(x) BACHARELADO () LICENCIATURA () TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz 2017
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Materiais de Construção Mecânica	5	0	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Ciência dos Materiais	Co-Requisitos	Não há
-----------------------	-----------------------	----------------------	--------

EMENTA

Metalurgia extrativa. Ligas metálicas. Diagrama de fases (desenvolvimento das microestruturas em equilíbrio). Transformações de fases em metais. Processamento térmico de ligas metálicas. Ligas metálicas não ferrosas.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar, selecionar e classificar materiais adequados para aplicação em construção mecânica.
- Conhecer propriedades, características e formas comerciais de materiais de construção mecânica.
- Aplicar tratamentos térmicos e termoquímicos aplicados a materiais de construção mecânica.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Atividades práticas com os instrumentos de medições;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;
Frequência, participação e pontualidade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

	CH
METALURGIA EXTRATIVA: Beneficiamento do minério, Processamento dos minérios, Redução e refino.	7,5h
LIGAS METÁLICAS: Definição de ligas metálicas, Soluções sólidas, Aços (classificação, propriedades e aplicações), Ferros fundidos (tipos, propriedades e aplicações).	12h
DIAGRAMA DE FASES (DESENVOLVIMENTO DAS MICROESTRUTURAS EM EQUILÍBRIO): Limite de solubilidade, Fases e Microestrutura, Diagrama Isomorfo, Diagrama Eutético, Reações eutetóide e peritética, Regra da Alavanca, Diagrama Fe-C.	12h
TRANSFORMAÇÕES DE FASES EM METAIS: Cinética das reações no estado sólido, Alterações microestruturais e das propriedades das ligas Fe-C, Diagramas de transformações isotérmicas, Diagramas de transformações por resfriamento contínuo, Comportamento mecânico das liga Fe-C.	12h
PROCESSAMENTO TÉRMICO DE LIGAS METÁLICAS: Processos de recozimento, Tratamentos Térmicos dos aços, Endurecimento por precipitação.	12h
LIGAS METÁLICAS NÃO FERROSAS: Cobre e suas ligas, Alumínio e suas ligas, Magnésio e suas ligas, Titânio e suas ligas, Metais refratários, Superligas.	12h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, W. D. Ciência e Engenharia de Materiais – Uma Introdução, LTC, 8ª Ed., Rio de Janeiro, 2012.
SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais, Pearson, 6ª Ed., 2008.
CHIAVERINI, V. Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas, ABM, 1ªEd., São Paulo, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR


SILVA, A. L. V. C., MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais, Edgard Blucher, 2006.
CALLISTER, W.D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais, LTC, 2ª Ed., Rio de Janeiro, 2006.
SMITH, W. F. Princípio de Ciência e Engenharia dos Materiais, Macgraw-Hill, 3ª Ed. Portugal, 1998.
ASHBY, M., JONES, D. Engenharia de Materiais, v. 2, Rio de Janeiro: Campus, 2007.
VAN VLACK, L. H. Princípio de Ciência e Tecnologia dos Materiais, Rio de Janeiro: Campus, 1984.
ASKELAND, D. R. Ciência e Engenharia dos Materiais, Cengage Learning, 2008.

DACI

 ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

 HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO



 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PERNAMBUCO	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO – CAMPUS RECIFE
	PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR CURSOS SUPERIORES

CARIMBO / ASSINATURA

CURSO Engenharia Mecânica	EIXO TECNOLÓGICO / ÁREA Controle e Processos Industriais
(x) BACHARELADO () LICENCIATURA () TECNOLOGIA	Ano de Implantação da Matriz 2017
A cópia deste programa só é válida se autenticada com o carimbo e assinada pelo responsável.	

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Componente curricular	<input type="checkbox"/> Prática Profissional
<input type="checkbox"/> TCC	<input type="checkbox"/> Estágio

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal (H/A)		Nº. de Créditos	C. H. TOTAL (H/A)	C. H. TOTAL (H/R)	Período
		Teórica	Prática				
	Metrologia	4	1	5	90	67,5	4º

Pré-requisitos	Estatística	Co-Requisitos	
-----------------------	-------------	----------------------	--

EMENTA

A metrologia no contexto da globalização. Fundamentação metrológica. O sistema internacional de unidades – si. Controle metrológico. Instrumentação para controle dimensional e geométrico. Incerteza de medição (método analítico e simulação de monte carlo). Tolerâncias dimensionais. Tolerâncias geométricas. Rugosidade superficial.

COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

- Conhecimentos dos principais sistemas metrológicos utilizados no setor metal-mecânico.
- Aplicação dos conceitos de confiabilidade metrológica e cálculo de incerteza em processos de medição.
- Selecionar o sistema e instrumento de medição adequados.
- Classificar e diferenciar os tipos de tolerâncias: dimensionais e geométricas.
- Aplicar normas técnicas pertinentes nos processos de medição e calibração.

METODOLOGIA

- Aula expositiva;
- Aula expositiva dialogada com uso de lousa eletrônica, multimídia ou registro em quadro;
- Apresentação e discussão de vídeos, filmes ou reportagens relacionados ao conteúdo da aula;
- Realização de exercícios teóricos/práticos individual ou em grupo;
- Atividades práticas com os instrumentos de medições;
- Estudos de caso;
- Seminários temáticos em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Diagnóstica, formativa e somativa, sendo desenvolvidas de forma individual ou em grupo;
Instrumentos avaliativos: exercícios teóricos ou práticos, provas práticas, escritas ou orais, seminários, elaboração de recursos tecnológicos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**CH**

A METROLOGIA NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO: Importância das Medições, Áreas de Aplicação da Metrologia, Sistema Nacional de Metrologia, O Papel Desempenhado pelo LNM, RBC, RBLE, RNML e Redes Estaduais de Metrologia, Normalização, Qualidade Industrial.	4 h
FUNDAMENTAÇÃO METROLÓGICA: O vocabulário Internacional de Metrologia – VIM, O Processo de Medição, Variáveis de Influência no Resultado de uma Medição, Erros Relacionados com o Processo de Medição, O Resultado de uma Medição, Representação Absoluta Versus Relativa.	4 h
O SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES – SI: Grandezas do SI, Unidades do SI, Unidades Não Pertencentes ao SI, Múltiplos e Submúltiplos Decimais das Unidades, Conversão de Unidades, Notação Científica, Algarismos Significativos.	4 h
CONTROLE METROLÓGICO: Técnicas de seleção de sistemas de medição, Métodos de calibração, Padrões e rastreabilidade, Tipos de calibração, Técnicas para o Estabelecimento dos Intervalos de Calibração.	5 h
INSTRUMENTAÇÃO PARA CONTROLE DIMENSIONAL E GEOMÉTRICO: Paquímetros, Micrômetros, Relógios comparadores e apalpadores, Blocos-padrão, Calibradores, Mesa seno e régua seno, Projetores de perfil e microscópios de medição, Máquinas de medição por coordenadas, Outras grandezas mecânicas: massa, pressão, força e torque.	25 h
INCERTEZA DE MEDIÇÃO (MÉTODO ANALÍTICO E SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO): Média aritmética, Desvio padrão, Composição das incertezas (incerteza combinada), Número de graus de liberdade efetivos, Incerteza expandida, Determinação da incerteza de medição através da simulação de Monte Carlo, Análise de certificados de calibração.	10 h
TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS: Funções das peças, Fator de tolerância padrão, Grau de tolerância padrão, Ajustes, Sistemas furo base e eixo base.	4 h
TOLERÂNCIAS GEOMÉTRICAS: Desvios de forma, Desvios de posição, Desvios combinados.	4 h
RUGOSIDADE SUPERFICIAL: Ordens dos desvios, Perfis de rugosidade, Principais parâmetros de rugosidade, Medição de rugosidade.	7,5 h

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBERTAZZI, Armando; SOUZA, André Roberto de. Fundamentos de metrologia científica e industrial. Barueri: Manole, 2008.

ISO GUM - Guia para a expressão da incerteza de medição – Terceira edição brasileira em língua portuguesa – Rio de Janeiro: ABNT, INMETRO, 2003.

POTTER, R. W. The art of measurement – theory and practice. Prentice-Hall, New Jersey, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados - VIM 2012. Edição Luso-Brasileira, INMETRO, Rio de Janeiro, 2012.

OLIVEIRA, José Eduardo Ferreira de. A metrologia aplicada aos setores industrial e de serviços. Principais aspectos a serem compreendidos e praticados no ambiente organizacional. Brasília: SEBRAE, 2008.

NBR ISO 2768-1. Parte 1: Tolerâncias para dimensões lineares e angulares sem indicação de tolerância individual. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Rio de Janeiro, fevereiro, 2001.

NBR ISO 2768-2. Parte 2: Tolerâncias geométricas para elementos sem indicação de tolerância individual. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Rio de Janeiro, fevereiro, 2001.

NBR 6158 – Sistema de tolerâncias e ajustes. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, Rio de Janeiro, junho, 1995.

DACI

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO