



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Reitoria**

**Gabinete da Reitoria**  
Av. Professor Mário Werneck, 2590 - Bairro Buritis - CEP 30575-180 - Belo Horizonte - MG  
(31) 2513-5105 - www.ifmg.edu.br

**RETIFICAÇÃO DO EDITAL Nº 98, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2018**

**RETIFICAÇÃO Nº 1**

**O REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo **Estatuto da Instituição, republicado com alterações no Diário Oficial da União do dia 08/05/2018, Seção 1, Páginas 09 e 10**, e pelo Decreto de 16 de setembro de 2015, publicado no DOU de 17 de setembro de 2015, Seção 2, página 01,

**RESOLVE:**

**RETIFICAR** o edital nº 98 de 28 de dezembro de 2018, publicado no Diário Oficial da União - seção 3 de número 250 no dia 31 de dezembro de 2018, que rege o Concurso Público de provas e títulos para o provimento de cargo público da carreira de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, a ser lotado no IFMG *Campus* Avançado Arcos, de acordo com o que se segue:

**Onde se lê:**

1.2. O Concurso Público destina-se ao preenchimento de vagas para o cargo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, a ser lotado no IFMG *Campus* Avançado Arcos, conforme distribuição de vagas constante do quadro abaixo:

<b>Área de Atuação</b>	<b>Área de conhecimento</b>	<b>Nº de vagas</b>	<b>Classe de Ingresso e Regime</b>	<b>Escolaridade exigida para o cargo</b>
Projetos de Máquinas e Qualidade	Simulação Mecânica Computacional, Desenho Técnico, Metrologia, Elementos de Máquinas, Sistemas de Qualidade, Dinâmica, Vibrações Mecânicas, Projetos Mecânicos, conteúdos afins, projetos e Trabalho Acadêmico Integrador.	01	D I - 40 DE	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Processos	Processos de Fabricação, Manutenção e			

Processos de Fabricação e Ensaio Mecânicos	Confiabilidade, Ensaio Mecânicos, Ensaio Não Destrutivo, Hidráulica e Pneumática, Eletro-hidráulica e Eletro-pneumática, conteúdos afins, projetos e Trabalho Acadêmico Integrador.	01	DI - 40 DE	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Materiais e Projetos Mecânicos	Resistência dos Materiais, Estática, Dinâmica, Química Geral, Ciência dos Materiais, Materiais Metálicos, Materiais Não Metálicos, conteúdos afins, projetos e Trabalho Acadêmico Integrador.	01	DI - 40 DE	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Projetos e Controle de Sistemas Mecânicos	Processos de Fabricação, Hidráulica e Pneumática, Eletro-hidráulica e Eletro-pneumática, Elementos de Máquinas, Tecnologia Mecânica, Controle de Sistemas Mecânicos, Vibrações Mecânicas, Computação Aplicada, conteúdos afins, projetos e Trabalho Acadêmico Integrador.	01	DI - 40 DE	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Matemática	Cálculo, Cálculo Numérico, Geometria Analítica, Estatística, Álgebra Linear, Equações Diferenciais Ordinárias e Parciais, conteúdos afins, projetos e Trabalho Acadêmico Integrador.	01	DI - 40 DE	Bacharelado ou Licenciatura em Matemática

**LEIA-SE:**

1.2. O Concurso Público destina-se ao preenchimento de vagas para o cargo de Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, a ser lotado no IFMG Campus Avançado Arcos, conforme distribuição de vagas constante no Quadro I:

**Quadro I:** Distribuição das vagas

Vaga	Área de Atuação	Nº de vagas	Classe de Ingresso e Regime	Escolaridade exigida para o cargo
	Simulação Mecânica Computacional; Desenho Técnico Computacional; Elementos de Máquinas; Sistemas da Qualidade; Estática; Dinâmica; Vibrações Mecânicas; Resistência dos Materiais;			Bacharelado

Projetos Mecânicos	Projetos Mecânicos; Trabalho Acadêmico Integrador e demais disciplinas afins ou do ciclo básico da área de mecânica, inclusive em cursos de pós-graduação, bem como projetos interdisciplinares vinculados aos cursos oferecidos pelo <i>campus</i> Arcos.	01	DI - 40 DE	em Engenharia Mecânica
Processos de Fabricação e Materiais	Desenho Técnico Computacional; Processos de Fabricação; Metrologia; Manutenção e Confiabilidade; Ciências dos Materiais; Materiais Metálicos; Materiais Não Metálicos; Ensaios Mecânicos; Eletro-hidráulica e Eletropneumática; Resistência dos Materiais; Trabalho Acadêmico Integrador e demais disciplinas afins ou do ciclo básico da área de mecânica, inclusive em cursos de pós-graduação, bem como projetos interdisciplinares vinculados aos cursos oferecidos pelo <i>campus</i> Arcos.	01	DI - 40 DE	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Física	Física 1; Física 2; Física 3; Computação Aplicada; Eletricidade Básica; Mecânica Geral; Estática; Dinâmica; Trabalho Acadêmico Integrador e demais disciplinas afins, inclusive em cursos de pós-graduação, bem como projetos interdisciplinares vinculados aos cursos oferecidos pelo <i>campus</i> Arcos.	01	DI - 40 DE	Licenciatura em Física

**Onde se lê:**

1.6. O cronograma informando as datas, horários e endereços de realização de todos os eventos será divulgado após a fase de remoção identificada no subitem 1.4. e será dada publicidade por meio da página eletrônica do IFMG (<https://www2.ifmg.edu.br/portal/concursos>).

**LEIA-SE:**

1.6. O cronograma informando as datas horários e endereços de realização de todos os eventos constam no Quadro II abaixo:

**Quadro II:** Cronograma

DATA	HORÁRIO	PROCEDIMENTO
25/11/2019	A partir de 00h01min do dia 20/11/2019 até às	Período de inscrições, exclusivamente na

a 29/12/2019	dia 20/11/2019 até às 23h59min do dia 29/12/2019	página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
25/11/2019 a 15/12/2019	A partir de 00h01min do dia 20/11/2019 até às 23h59min do dia 15/12/2019	Solicitação de isenção do pagamento da taxa de inscrição, exclusivamente na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
A partir do dia 17/12/2019	A partir de 09h00min	Divulgação da lista de pedidos de isenção deferidos e indeferidos na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
30/12/2019	Em horário do expediente bancário	Último dia para pagamento da GRU da taxa de inscrição
A partir do dia 06/01/2020	A partir de 09h00min	Divulgação da lista de inscrições deferidas e impressão do comprovante definitivo de inscrição na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
12/01/2020	IFMG <i>Campus</i> Avançado Arcos, sito à Av. Juscelino Kubitschek, 485, bairro Brasília, Arcos-MG.	Prova Objetiva Prova Dissertativa
	Abertura dos portões: 12h00min	
	Fechamento dos portões: 12h50min	
	Início das Provas: 13h00min	
	Término das Provas: 18h00min	
13/01/2020	A partir de 13h00min	Divulgação do resultado preliminar da Prova Objetiva na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
14 e 15/01/2020	A partir de 00h01min do dia 14/01/2020 até às 23h59min do dia 15/01/2020	Prazo para impetrar recurso contra o resultado preliminar da Prova Objetiva

16/01/2020	A partir de 9h00min	Divulgação do resultado oficial da Prova Objetiva na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
17/01/2020	A partir de 13h00min	Divulgação do resultado preliminar da Prova Dissertativa na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
20 e 21/01/2020	A partir de 00h01min do dia 20/01/2020 até às 23h59min do dia 21/01/2020	Prazo para impetrar recurso contra o resultado preliminar da Prova Dissertativa
Até 23/01/2020	A partir de 9h00min	Divulgação do resultado oficial da Prova Dissertativa na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
24/01/2020	Às 9h00min nas dependências do IFMG <i>Campus</i> Avançado Arcos, sito à Av. Juscelino Kubitschek, 485, bairro Brasília, Arcos-MG.	Sorteio do tema para a Prova de Desempenho Didático
24/01/2020	Até às 13h00min	Divulgação do tema para a Prova de Desempenho Didático na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
26/01/2020	Às 9h00min nas dependências do IFMG <i>Campus</i> Arcos, sito à Av. Juscelino Kubitschek, 485, bairro Brasília, Arcos-MG.	Prova de Desempenho Didático
27/01/2020	A partir de 9h00min	Divulgação do resultado preliminar da Prova de Desempenho Didático na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
28 e 29/01/2020	A partir de 00h01min do dia 28/01/2020 até às 23h59min do dia 29/01/2020	Prazo para impetrar recurso contra o resultado preliminar da Prova de Desempenho Didático
		Divulgação do resultado oficial da Prova de Desempenho Didático na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>

30/01/2020	A partir de 9h00min	Divulgação do resultado preliminar da Prova de Títulos na página eletrônica <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a>
31/01/2020 e 03/02/2020	A partir de 00h01min do dia 31/01/2020 até às 23h59min do dia 03/02/2020	Prazo para impetrar recurso contra o resultado preliminar da Prova de Títulos
05/02/2020	A partir de 9h00min	Homologação do resultado final do concurso público, com divulgação na página eletrônica do IFMG, endereço <a href="http://www.ifmg.edu.br/portal/concursos">www.ifmg.edu.br/portal/concursos</a> e no Diário Oficial da União

### Onde se lê:

2.1. O período de inscrições será divulgado conforme especificações contidas no subitem 1.6. e acontecerão em conformidade com o item 3 do Edital de Normas Gerais nº 082/2018.

### LEIA-SE:

2.1. O período de inscrições será de **20 de novembro a 29 de dezembro de 2019**. As regras para a inscrição estarão em conformidade com o item 3 do Edital de Normas Gerais nº 082/2018.

### Onde se lê:

2.2 Os candidatos poderão solicitar a isenção, conforme os critérios do item 4 do Edital de Normas Gerais nº 082/2018. O período de solicitação de isenção também será divulgado conforme subitem 1.6.

### LEIA-SE:

2.2 Os candidatos poderão solicitar a isenção, conforme os critérios do item 4 do Edital de Normas Gerais nº 082/2018. O período de solicitação de isenção será de **20 de novembro a 15 de dezembro de 2019**.

### Onde se lê:

3.1 As provas objetiva e dissertativa serão realizadas conforme critérios dos subitens 9.3 e 9.4 do Edital de Normas Gerais nº 082/2018 e de acordo com o cronograma a ser divulgado, conforme subitem 1.6.

### LEIA-SE:

3.1 As provas objetiva, dissertativa, de desempenho didático e de títulos serão

realizadas conforme critérios do Edital de Normas Gerais nº 082/2018 e de acordo com o cronograma constante no subitem 1.6, especificado no *Quadro II* constante neste documento de retificação.

### **Onde se lê:**

3.2 Os perfis definitivos das vagas, respectivos conteúdos, referências e temas para as provas serão divulgados posteriormente, conforme o subitem 1.6.

### **LEIA-SE:**

3.2 Os perfis definitivos das vagas constam no subitem 1.2, especificado no *Quadro I* constante neste documento de retificação.

### **INCLUI-SE:**

3.3 Estão descritos a seguir as áreas de atuação, conteúdos, referenciais e temas para as provas:

#### **3.3.1. Vaga:** Projetos Mecânicos

**3.3.1.1 Área de atuação:** Simulação Mecânica Computacional; Desenho Técnico Computacional; Elementos de Máquinas; Sistemas da Qualidade; Estática; Dinâmica; Vibrações Mecânicas; Resistência dos Materiais; Projetos Mecânicos; Trabalho Acadêmico Integrador e demais disciplinas afins ou do ciclo básico da área de mecânica, inclusive em cursos de pós-graduação, bem como projetos interdisciplinares vinculados aos cursos oferecidos pelo *campus* Arcos.

#### **a) Conteúdo programático para a Prova Objetiva:**

Sistemas de projeções ortogonais. Leitura e interpretação de desenhos técnicos mecânicos. Vistas em corte. Escalas e dimensionamentos. Vistas auxiliares e outras representações. Projetos de eixos considerando fadiga. Projeto de transmissões por engrenagens. Transmissão por correias; Acoplamentos; Elementos de união; Parafuso de potência; Molas. Ferramentas da qualidade: diagrama de Pareto; causa e efeito; estratificação; folha de verificação; histograma; diagrama de dispersão; gráficos de controle. Brainstorming; JIT; Programa Seis Sigmas. Estática dos Corpos Rígidos em duas Dimensões; Estática dos Corpos Rígidos em três Dimensões; Forças Distribuídas; Estruturas. Momento de Inércia de Área. Cinemática dos Corpos Rígidos; Momentos de Inércia de Massa; Força, Massa e Aceleração; Trabalho e Energia; Impulso e Quantidade de Movimento. Escoamento Permanente de Massa. Vibrações forçadas, isolamento, ressonância. Amortecimento. Instrumentos medidores de vibrações. Introdução à análise modal. Leis de Newton (tensão e deformação); Esforços longitudinais (tração e compressão); Esforços transversais (cisalhamento e torção). Dimensionamento de Vigas e Eixos. Conhecer o comportamento do material sob carregamento no plano e no espaço. Transformação de tensões e Círculo de Mohr. Flambagem. Introdução ao Método de Elementos Finitos (MEF) no projeto mecânico.

#### **b) Temas para as provas Dissertativa e de Desempenho Didático**

<b>1</b>	Desenho Técnico Computacional: Representações de vistas e cortes
<b>2</b>	Desenho Técnico Computacional: Tolerâncias de fabricação e montagem
<b>3</b>	Elementos de Máquinas: Projeto de eixos considerando fadiga
<b>4</b>	Elementos de Máquinas: Molas
<b>5</b>	Sistemas da Qualidade: Ferramentas para a qualidade
<b>6</b>	Estática: Estática dos corpos rígidos em três dimensões
<b>7</b>	Dinâmica: Cinemática dos corpos rígidos - Trabalho e Energia
<b>8</b>	Vibrações Mecânicas: Introdução à análise modal
<b>9</b>	Projetos Mecânicos: Tipos de elementos finitos e suas aplicações
<b>10</b>	Resistência dos Materiais: Transformação de tensões e círculo de Mohr

**c) Nível para a Prova de Desempenho Didático:** Nível superior (aula para uma turma do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica)

**d) Referências Bibliográficas para os conteúdos previstos nos itens a e b:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Editora Mc graw Hill, 2006. 808p.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. Edição. Pearson Editora. São Paulo. 2009. 656 p

HIBBELER, R. C. **Estática** – Mecânica para Engenharia, 12. ed. Editora Pearson, São Paulo: 2011.

BEER, F. P. **Mecânica vetorial para engenheiros**: estática. 5. ed. São Paulo: Makron, 1994.

HIBBELER, R. C. **Dinâmica**: Mecânica para Engenharia. São Paulo: Prentice-Hall, 2011. Edição 12.

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros**: Dinâmica. Edição 9. São Paulo: Amgh Editora, 2012.

SILVA, A. S. **Desenho Técnico**. São Paulo: Pearson, 2014

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e Autocad**.

São Paulo: Pearson, 2013.

BUDYNAS, R. G., NISBETT, J. E. **Elementos de Máquinas de Shigley**. 10ª Ed. Porto Alegre. AMGH, 2016.

NORTON, R. L., **Projeto de Máquinas**: Uma abordagem integrada. 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CARVALHO, Marly Monteiro et al. **Gestão da Qualidade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARPINETTI, Luiz César Ribeiro. **Gestão da Qualidade** – Conceitos e Técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RAO, S. S. **Vibrações Mecânicas**. 4ª ed. São Paulo: Pearson, 2008.

FILHO A. A. **Elementos Finitos** - A Base da Tecnologia CAE. 6ª Ed. São Paulo. Érica, 2013.

KIM, N.H., SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos**. 1ª Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011.

### 3.3.2. **Vaga**: Processos de Fabricação e Materiais

3.3.2.2. **Área de atuação**: Desenho Técnico Computacional; Processos de Fabricação; Metrologia; Manutenção e Confiabilidade; Ciências dos Materiais; Materiais Metálicos; Materiais Não Metálicos; Ensaio Mecânicos; Eletrohidráulica e Eletropneumática; Resistência dos Materiais; Trabalho Acadêmico Integrador e demais disciplinas afins ou do ciclo básico da área de mecânica, inclusive em cursos de pós-graduação, bem como projetos interdisciplinares vinculados aos cursos oferecidos pelo campus Arcos.

#### **a) Conteúdo programático para a Prova Objetiva:**

Representações de roscas, parafusos, porcas e arruelas – desenhos de conjuntos e detalhes. Tolerâncias e ajustes – indicação de acabamentos superficiais. Introdução aos processos de conformação. Laminação. Forjamento. Estampagem profunda. Trefilação. Introdução à teoria da usinagem. Rugosidade. Parâmetros de Usinagem. Ferramentas de corte. Força e potência de usinagem. Materiais para ferramentas. Avarias, desgastes e vida de ferramentas. Fluidos de corte. Condições econômicas de usinagem. Tornos, Fresadoras, Furação, Retíficas, Eletro-erosão. Operações com linguagem CNC. Soldagem com eletrodo. Soldagem pelo processo MIG. Soldagem pelo processo TIG. A metrologia mecânica dimensional; sistema de ajustes e tolerâncias; tolerâncias de forma; posição e orientação. Instrumentos convencionais - escalas, paquímetros e micrômetros. Gestão da manutenção: Manutenção para produtividade total (TPM). Análise dos modos e efeitos de falhas (FMEA). Materiais cristalinos. Células unitárias. Diagrama Ferro-Carbono. Diagrama de transformação isotérmica. Diagrama de resfriamento contínuo. Tratamentos térmicos de aços. Processos de fabricação de materiais poliméricos. Ensaio de tração. Diagrama Tensão x Deformação. Ensaio de dureza. Principais componentes para acionamento pneumático e hidráulico. Cálculo de

força e de velocidade. Lógica de funcionamento de circuitos eletropneumáticos, pneumáticos e hidráulicos. Leis de Newton (tensão e deformação); Esforços longitudinais (tração e compressão); Esforços transversais (cisalhamento e torção). Dimensionamento de Vigas e Eixos. Transformação de tensões e Círculo de Mohr.

## **b) Temas para as provas Dissertativa e de Desempenho Didático**

<b>1</b>	Resistência dos Materiais: Tensão e deformação
<b>2</b>	Desenho Técnico Computacional: Tolerâncias de fabricação e montagem
<b>3</b>	Processos de Fabricação: Laminação
<b>4</b>	Processos de Fabricação: Condições econômicas de usinagem
<b>5</b>	Processos de Fabricação: Materiais para ferramentas. Avarias, desgaste e vida de ferramentas
<b>6</b>	Processos de Fabricação: Processos de soldagem e suas particularidades
<b>7</b>	Ciência dos Materiais: O diagrama Ferro-Carbono
<b>8</b>	Materiais Metálicos: Diagrama de resfriamento contínuo
<b>9</b>	Ensaio Mecânicos: Ensaio de tração
<b>10</b>	Controles hidráulicos e pneumáticos: Lógica de funcionamento dos circuitos

**c) Nível para a Prova de Desempenho Didático:** Nível superior (aula para uma turma do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica)

## **d) Referências Bibliográficas para os conteúdos previstos nos itens a e b:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON JR., E. Russell. **Resistência dos Materiais**. 4.ed. São Paulo: Editora Mc graw Hill, 2006. 808p.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7. Edição. Pearson Editora. São Paulo. 2009. 656 p.

SILVA, A. S. **Desenho Técnico**. São Paulo: Pearson, 2014

RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson, 2013.

DINIZ, A.E.; MARCONDES, F.C.; COPPINI, N.L. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. ARTLIBER, 2013.

MACHADO, A.R.; COELHO, R.T.; ABRÃO, A.M.; SILVA, M.B. **Teoria da Usinagem dos Materiais**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

STEMMER, C.E. **Ferramentas de corte**. Vol.1. Florianópolis: UFSC, 2007.

STEMMER, C.E. **Ferramentas de corte**. Vol.2. Florianópolis: UFSC, 2005.

Cetlin, P. R., Helman, H. **Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais**. São Paulo: ARTLIBER, 2012.

MARQUES, PAULO VILLANI. **Tecnologia da Soldagem**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1991.

MODENESI, P. J.; MARQUES, P. V.; BRACARENSE, A. Q. **Soldagem**: Fundamentos e Tecnologia. 3ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

WAINER, E. BRANDI, S. D. MELO, W. O. **Soldagem** – Processos e Metalurgia. São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 7ªed.Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2008. 705 p.

MARINUCCI, G. **Materiais Compósitos Poliméricos** - Fundamentos e Tecnologia. 1ª ed.editora, Artliber, 2011, 333p.

FIALHO, A. B. **Automação Pneumática**: Projetos, Dimensionamento e Análises de Circuitos, 6 ed. São Paulo: Editora Érica, 2003.

AGOSTINHO, O. L.; RODRIGUES, A. C. S.; LIRANI, J. **Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões**. 5ª Ed. São Paulo: Blucher, 1997.

LIRA, F. A. **Metrologia na indústria**. 8ª Ed. São Paulo: Erica, 2011.

TOLEDO, J.C. **Sistemas de Medição e Metrologia**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

### 3.3.3. **Vaga**: Física

3.3.3.1. **Área de atuação**: Física 1; Física 2; Física 3; Computação Aplicada; Eletricidade Básica; Mecânica Geral; Estática; Dinâmica; Trabalho Acadêmico Integrador e demais disciplinas afins, inclusive em cursos de pós-graduação, bem como projetos interdisciplinares vinculados aos cursos oferecidos pelo campus Arcos.

#### **a) Conteúdo programático para a Prova Objetiva:**

**i)** Movimento Retilinear: Posição, velocidade e aceleração; movimentos com velocidade constante; velocidade instantânea e aceleração; movimentos com aceleração constante, queda livre e lançamento vertical; generalizações da cinemática retilinear para aceleração variante no tempo. **ii)** Movimento em duas e três dimensões: Posição e deslocamento; velocidade e aceleração vetorial; movimento de projéteis; movimento circular uniforme; aceleração radial e tangencial no movimento circular; movimento relativo. **iii)** Mecânica Newtoniana:

Primeira e segunda lei de Newton e conceituação correlata; força gravitacional e peso; forças de atrito e tração em fios de massa desprezível; terceira lei de Newton; resultante centrípeta de forças; planos inclinados e força de arrasto. **iv)** Trabalho e Energia: Trabalho de forças contantes e variáveis; trabalho de uma mola; energia cinética; teorema do trabalho e energia; energia potencial de um sistema; energia potencial gravitacional e elástica; forças conservativas e não conservativas; conservação da energia mecânica; sistemas sujeitos à ação de forças dissipativas e potência. **v)** Momento Linear e Impulso: Momento linear e sua relação com a Segunda Lei de Newton; sistema de partículas; impulso; colisões em uma e duas dimensões; conservação do momento linear e sistemas com massa variável. **vi)** Rotação: Grandezas cinemática angulares e suas relações com as grandezas cinemáticas lineares; forma vetorial das grandezas angulares; momento de inércia de massa, conceituação e cálculo para geometrias simples; teorema dos eixos paralelos; energia cinética de rotação; torque de uma força; segunda lei de Newton para a rotação e potência na rotação. **vii)** Rolamento: Características mecânicas do movimento de rolamento; energia cinética; momento angular; forma angular da Segunda Lei de Newton. **viii)** Equilíbrio e elasticidade: Condições de equilíbrio da partícula e de corpos extensos; centro de gravidade; elasticidade; tensão e compressão. **ix)** Mecânica de Flúidos: conceituação de fluido; densidade e pressão, suas relações; princípio de Arquimedes e empuxo; princípio de Pascal, flúidos ideais e escoamento; continuidade e equação de Bernoulli. **x)** Movimento Oscilatório: Sistema massa-mola; partícula em movimento harmônico simples; energia do oscilador harmônico simples; oscilações amortecidas e forçadas. **xi)** Ondas mecânicas: Tipos de ondas mecânicas; propagação; reflexão e transmissão; transporte de energia; equação da onda; modos de vibração e interferência, ondas estacionárias e fenômeno de ressonância. **xii)** Temperatura e Dilatação: Escalas termométricas; dilatação térmica e comportamento anômalo da água. **xiii)** Primeira Lei da Termodinâmica: Calor e energia interna; calor específico; calor latente e calorimetria; trabalho em processos termodinâmicos; formulação da primeira lei e aplicações. **xiv)** Teoria Cinética dos Gases: Modelo de gás ideal; equação geral dos gases ideais; interpretação molecular da temperatura; calor específico de gases ideais; processos adiabáticos em gases ideais; teorema da equipartição da energia. **xv)** Máquinas Térmicas: Definição de máquina térmica; formulação da segunda lei da termodinâmica; bombas de calor e refrigeradores; processos reversíveis e irreversíveis; máquina de Carnot; entropia e suas relações com a segunda lei da termodinâmica. **xvi)** Campos Elétricos: Cargas elétricas; Lei de Coulomb; campo elétrico; distribuição contínua de cargas e linhas de campo. **xvii)** Potencial Elétrico: Definição de potencial elétrico e diferença de potencial; diferença de potencial elétrico em um campo elétrico uniforme; potencial elétrico devido a uma distribuição contínua de cargas. **xviii)** Capacitores e Dielétricos: Definição de capacitância; energia armazenada em um capacitor; capacitores com dielétricos. **xix)** Corrente e Resistência: Corrente elétrica e densidade de corrente; resistência; relação entre resistência e temperatura; potência elétrica. **xx)** Circuitos de Corrente Contínua: Força eletromotriz; associação de resistores; Leis de Kirchhoff; Circuitos RC e descarga de capacitores; **xxi)** Indutância: Indutância e autoindutância; circuitos RL; indutância mútua; oscilações em circuitos LC e circuitos RLC.

## **b) Temas para as provas Dissertativa e de Desempenho Didático**

<b>1</b>	Força e gradiente de energia potencial
<b>2</b>	Generalização da conservação do momento linear para um sistema de várias partículas
<b>3</b>	Lei fundamental da dinâmica das rotações
<b>4</b>	Mecânica do rolamento ideal de um corpo de secção transversal circular em um plano inclinado
<b>5</b>	Modelagem do pêndulo físico como um oscilador harmônico
<b>6</b>	Análise de criticalidade em oscilações amortecidas
<b>7</b>	Processos adiabáticos em um gás ideal
<b>8</b>	Análise da entropia de processos reversíveis
<b>9</b>	A equação de Van der Waals para gases reais
<b>10</b>	Transientes em circuitos RC e RL

**c) Nível para a Prova de Desempenho Didático:** Nível superior (aula para uma turma do curso Bacharelado em Engenharia Mecânica)

**d) Referências Bibliográficas para os conteúdos previstos nos itens a e b:**

HALLIDAY , David; RESNICK , Robert; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul Elliot. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 390 p. v. 1.

HALLIDAY , David; RESNICK , Robert; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul Elliot. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 356 p. v. 1.

HALLIDAY , David; RESNICK , Robert; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul Elliot. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 390 p. v. 1.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5. ed. atual. e aum. São Paulo: Blucher, 2013. 391 p. v. 1.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. 5. ed. atual. e aum. São Paulo: Blucher, 2013. 375 p. v. 2.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. 5. ed. atual. e aum. São Paulo: Blucher, 2013. 295 p. v. 3.

SERWAY, Raymond; JEWETT, John. **Princípios de física: Mecânica Clássica e Relatividade**. 5. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014. 480 p. v. 1.

SERWAY, Raymond; JEWETT, John. **Princípios de física**: Oscilações, ondas e termodinâmicas. 5. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014. 300 p. v. 2.

SERWAY, Raymond; JEWETT, John. **Princípios de física**: Eletromagnetismo. 5. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2014. 288 p. v. 3.

BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. **Fundamentos da termodinâmica**. 2. ed. Editora Blucher, 2018.

HIBBELER, Russel C. **Estática**: Mecânica para Engenharia. 14. ed. Pearson, 2017. 704 p.

HIBBELER, Russel C. **Dinâmica**: Mecânica para Engenharia. 14. ed. Pearson, 2017. 784 p.

HIBBELER, Russel C. **Mecânica das Fluídos**. 1. ed. Pearson, 2016. 832p.

Belo Horizonte, 25 de novembro de 2019.



Documento assinado eletronicamente por **Kleber Gonçalves Glória, Reitor**, em 25/11/2019, às 15:36, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0456216** e o código CRC **B4D1CC46**.

23808.000785/2018-68

0456216v1