

**EMENTÁRIO – ENGENHARIA MECÂNICA**

**1º PERÍODO**

<b>CÁLCULO I</b>
<b>EMENTA:</b> Números reais e seus subconjuntos, intervalos e inequações. Funções: tipos e composições, funções inversa, logarítmica, exponencial e trigonométrica. Limites e função contínua: teoremas e propriedades, função contínua. Derivada: regras de derivação, regra da cadeia, derivação implícita, derivada de ordem superior. Aplicações de derivada: taxas, extremos relativos e absoluto, teoremas do valor intermediário e valor médio, testes, concavidade e ponto de inflexão.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> , vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 2 v. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. <b>Cálculo B</b> : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais , curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 435 p. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1994. EDWARDS, C. H. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999. 3 v. JÚNIOR, F. A.; MENDELSON, E. <b>Cálculo</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. HOFFMANN, L. D. et al. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2v.

<b>ALGEBRA LINEAR</b>
<b>EMENTA:</b> Sistemas de coordenadas: espaço tridimensional, distância, ponto médio e baricentro. Matrizes e determinantes: tipos especiais, operações, cálculo de determinantes, inversão. Sistemas lineares: equações, sistemas lineares e solução. Álgebra vetorial: vetores, norma e produto escalar, projeção, bases, ângulos e cossenos diretores, produto vetorial, produto misto, duplo produto vetorial. Espaços vetoriais: subespaço vetorial, combinação linear, dependência e independência linear, base e dimensão. Transformações lineares: conceito, núcleo e imagem, matriz de uma transformação linear. Autovalores e auto vetores: conceito, polinômio característico, aplicações.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; RORRES, C. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. STRANG, G. <b>Introdução à álgebra linear</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. <b>Álgebra linear</b> . 4. ed. Porto Alegre: Boockman, 2011.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> SHIFRIN, T.; ADAM, M. R. <b>Álgebra linear: uma abordagem geométrica</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. CRISPINO, M. L. <b>320 questões resolvidas de álgebra linear</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. EDWARDS, C. H. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999. 3 v. CARVALHO, M. C. V. <b>Algebra Linear desde o início</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2009. BOLDRINI, J. L. et al. <b>Álgebra linear</b> . 3 ed. ampl. e ver. São Paulo: Harbra, 1986.

### LINGUA, EXPRESSAO E PRODUCAO TEXTUAL

**EMENTA:**

A língua e sua estrutura gramatical como mecanismos de comunicação interacional oral e escrita. Os fatores gramaticais, discursivos e pragmáticos de coesão e coerência em âmbitos micro e macro-textuais. As estratégias lingüísticas e extralingüísticas na composição tipológica dos discursos descritivo, narrativo e argumentativo. O produto discursivo (interpretação e produção) como resultado das referências e interações dos interlocutores em contextos de usos específicos. Criações de projetos autorais a partir da interpretação de temáticas ficcionais, científicas, jornalísticas e propagandísticas – verbais e/ou imagéticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. **Introdução à linguística: domínios e fronteiras**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2014. 2v  
MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2013.  
BAGNO, M. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz**. 56 ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PAULIUKONIS, A. L.; GAVAZZI, S. (org.) **Texto e discurso: mídia, literatura e ensino**. 2 ed. Rio de Janeiro : Lucerna, 2007.  
ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. 8. ed. Campinas: Pontes, 2009.  
BAGNO, M. **A norma oculta: língua e poder na sociedade brasileira**. 8 ed. São Paulo: Parábola, 2009.  
ABREU, A. S. **Curso de redação**. 12ª ed. São Paulo: Ática, 2010.  
PAULIUKONIS, A. L.; GAVAZZI, S. (org.) **Da língua ao discurso: reflexões para o ensino**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.

### ESTATÍSTICA

**EMENTA:**

Importância da Estatística para a atividade do engenheiro. Aplicabilidade da Estatística na Engenharia. Estatística descritiva e inferência estatística. Apresentação de dados: gráficos e tabelas. Medidas de tendência central, de dispersão. Cálculo de probabilidades. Importância para o controle de processos e da qualidade. Distribuição normal e outras distribuições. Distribuição normal reduzida e seu uso no controle da qualidade. Diagramas de dispersão, correlação e regressão. Confiança estatística. Testes de significância. Planejamento de amostras. Sistemas de controle estatístico e tecnológico de materiais na Engenharia. Amostragem e segmentação. Normas brasileiras relativas à amostragem.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística: atualização da tecnologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
MARTINS, G. A.; DOMINGUES, O. **Estatística geral e aplicada**. 5. ed. São Paulo, Atlas, 2014  
MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2013.  
MILONE, G. **Estatística Geral e Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
NOVAES, D. V. **Estatística para educação profissional**. São Paulo: Atlas, 2009.  
SPIEGEL, R. M. **Estatística**. São Paulo: Pearson Education, 2009  
VIEIRA, S.; HOFFMANN, R. **Elementos da estatística**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2003.

### EXPERIMENTAÇÃO BÁSICA I

**EMENTA:**

Unidade I - Física:

Algarismos significativos. Medidas de extensão: uso do paquímetro e do micrômetro. Medidas de massa e peso. Centro de gravidade. Construção de gráficos. Teoria dos erros. Estática: cálculo das reações.

Unidade II – Química:

Normas de segurança e primeiros socorros. Vidrarias, acessórios e equipamentos de uso do laboratório. Solventes polares e apolares. Reações de oxi-redução

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v

BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral**. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Unidade I – Física:

ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2 v.

YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. 4v.

Unidade II – Química

MAIA, D. J.; BIANCHINE, J. C.A. **Química geral: fundamentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

ALMEIDA, S. P.S.; SANTOS, V. C.; FERNANDES, R. M. **Apostilas de aulas práticas**. FESM, 2003.

BRITO, M. A. P.; NUNES A.T. **Química Básica: teoria e experimentos**. Florianópolis: UFSC, 1997.

### FÍSICA I

**EMENTA:**

Revisão de cálculo vetorial. Introdução ao estudo dos tipos de movimento. Introdução ao estudo de força. Estudo da relação entre força e movimento. 1ª Lei de Newton: princípio da inércia. 2ª Lei de Newton: princípio fundamental da dinâmica. 3ª Lei de Newton: princípio da ação e reação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 1v.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v

YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo Pearson Education: 2010. 1v.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALONSO, M.; FINN, E.J. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2 v.

MERIAM, J.L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia estática**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, P.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

KNIGHT, R. D. **Física uma abordagem estratégica**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LUZ, A.M.R; ÁLVARES,B.A. **Física**. São Paulo: Scipione, 1997.

### INFORMÁTICA I

**EMENTA:**

Internet: pesquisas em sites - correio eletrônico. Arquivos: criação – exclusão – cópia – proteção. Células: texto – número – data – fórmulas - células vinculadas – proteção. Formatação: linhas – colunas – células – números – bordas – sombreadimento - formatação condicional. Sequências: simples – personalizadas. Operadores: aritméticos – comparação – lógicos. Funções: Assistente de função - ninhos de funções - auto-soma – matemáticas – estatística – financeiras – lógicas - atingir meta. Gráficos: linha – coluna – barra - 3D – pizza. Filtros: classificação de dados - filtro de dados. Totais automáticos: totais - subtotais automáticos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MANZANO, A.L.N.G. **Estudo dirigido de Microsoft Excel 2013**. São Paulo: Érica, 2014.  
MARTELLI, Richard. **Excel 2013**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2013.  
SALEH, J.C.S. **Relatórios avançados com Excel 2013**. São Paulo: Novatec, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LEVINE, D. M. **Estatística: teoria e aplicações usando o microsoft excel em português**. 6 ed. São Paulo: LTC, 2015  
BOGUI, C. **EXCEL 2003**. São Paulo: Érica, 2005.  
SURIANI, R. M. **Excel XP**. São Paulo: SENAC, 2007.  
CINTO, A. F. **Excel avançado**. São Paulo: Novatec, 2009.  
AZEVEDO, F. U. B; DREUX, M. A. **Macros para excel na prática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

CANCELA, J. A. **Excel 2013**. Rev. 2015. Apostila de apoio à disciplina.

### INTRODUÇÃO A ENGENHARIA

**EMENTA:**

A evolução histórica e a importância da engenharia. Principais campos de atuação. A construção no Brasil: níveis e variedades. O ferramental científico e tecnológico necessário. Atuação do engenheiro. Princípio da educação continuada e a atualização para o mercado de trabalho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2013.  
BROCKMAN, J. B; REECE, W. **Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  
PAHL, G. al. **Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações**. 6. Ed. São Paulo: Blucher, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo na prática - mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.  
KAMINSKI, P. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
BOTELHO, M. H. C. **Manual de sobrevivência do engenheiro e do arquiteto recém-formados**. São Paulo: PINI, 2004.  
HOLTZAPPLE, Mark; REECE, W. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
LEAL, Rui. **Condutores do amanhã - jovens que entram e dão certo no mercado de trabalho**. São Paulo : Saraiva, 2009.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

MACHADO, F., E. Direitos e Deveres do Engenheiro. **Apostila de apoio à disciplina**.

### QUÍMICA I

**EMENTA:**

Teoria atômica: níveis eletrônicos de energia, números quânticos. Ligações químicas: ligação iônica, covalente e metálica. Fenômenos de oxidação e redução: regras para determinação do número de oxidação. Ajuste de reações: métodos das tentativas, método algébrico e método redox.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HOLMES, T.; BROWN, L. S. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral**. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.  
BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BROWN, T. L. et al. **Química a ciência central**. 9 ed. São Paulo: Perason Hall, 2010.  
RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009.  
MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química um curso universitário**. 4. Ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.  
CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010..  
GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

## 2º PERÍODO

<b>CÁLCULO II</b>
<b>EMENTA:</b> Integral indefinida: propriedades e aplicações. Integral definida: o problema das áreas, propriedades, teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida: área de uma região em um plano, curva plana, volumes e áreas de sólidos de revolução. Métodos de integração. Coordenadas polares: gráficos de equações polares, área de uma região em coordenadas polares.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2 v. THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 2 v. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1994. EDWARDS, C. H. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999. 3 v FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. <b>Cálculo B</b> : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais , curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 435 p. AYRES JÚNIOR, F.; MENDELSON, E. <b>Cálculo</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. HOFFMANN, L. D. et al. <b>Cálculo: um curso moderno e suas aplicações</b> . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 2 v.

<b>DESENHO TÉCNICO</b>
<b>EMENTA:</b> Classificação das projeções. Conceituação do espaço físico mongeano. Estudo do ponto, retas e planos. Métodos descritivos. Vistas ortogonais principais. Vistas auxiliares. Vistas seccionais e perspectiva. Desenho de arquiteturas, tubulações, concreto armado; instalações hidráulica, elétrica e sanitária; telhado, topográfico, roscas, parafusos, soldas.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. <b>Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MICELI, M. T. <b>Desenho técnico básico</b> . 4. Ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. KUBBA. S. A. A. <b>Desenho técnico para construção</b> . Porto Alegre: Bookman, 2014.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MONTENEGRO, G. A. <b>Desenho arquitetônico</b> : para os cursos técnicos de 2. grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. FRENCH, T. E. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. São Paulo: Globo, 2010. 1093 p. SILVA, A.; TAVARES, C.; SOUZA; L. J. <b>Desenho técnico moderno</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006. RIBEIRO, A. S.; DIAS, C. T. <b>Desenho técnico moderno</b> . Rio de Janeiro, LTC, 2006. PEREIRA, A. <b>Desenho técnico Básico</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.
<b>REFERÊNCIA DE APOIO:</b> ABNT. <b>Normas para desenho técnico</b> . 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1981.

EXPERIMENTAÇÃO BÁSICA II
<b>EMENTA:</b> Cinemática. Plano inclinado. Pêndulo simples. Hidrostática: princípio de Arquimedes, vasos comunicantes. Velocidade das reações. Fila das tensões eletrolíticas. Teor de álcool. Determinação da alcalinidade de águas industriais. Fenômenos de corrosão.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v. BETTELHEIM, F. A. et al. <b>Introdução à química geral</b> . 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2v. YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. <b>Física</b> . 12 ed. São Paulo: 2008. 1v a 4v. MAIA, D. J.; BIANCHINE, J. C.A. <b>Química geral: fundamentos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. MAHAN, B. M; MYERS, R. <b>Química um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2009. GENTIL, V. <b>Corrosão</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
<b>REFERÊNCIAS DE APOIO</b> ALMEIDA, S. P.S.; SANTOS, V. C.; FERNANDES, R. M. <b>Apostilas de aulas práticas</b> . FESM, 2003. BRITO, M. A. P.; NUNES A.T. <b>Química Básica: teoria e experimentos</b> . Florianópolis: UFSC, 1997.

FÍSICA II
<b>EMENTA:</b> Introdução ao estudo da dinâmica, trabalho e energia, forças conservativas e não conservativas, leis de conservação de energia, movimento rotacional, momento de inércia e torque. Introdução ao estudo dos fluidos: definição, Princípio de Pascal, Princípio de Arquimedes, equação de Bernoulli e aplicações da equação de Bernoulli.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 2v YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. <b>Física</b> . 12 ed. São Paulo Pearson Education: 2010. 2v.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. <b>Mecânica: estática</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ALONSO, M.; FINN, E. J. <b>Física: um curso universitário</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2v. TIPLER, P.; LEWELLYN, R. A. <b>Física moderna</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. KNIGHT, R. D. <b>Física uma abordagem estratégica</b> . 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. <b>Mecânica vetorial para engenheiros – dinâmica</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

## INFORMÁTICA II

### EMENTA:

Banco de dados: tabelas, estrutura, tipos de dados, propriedades de campo, propriedades de tabela, chave primária, relacionamentos, integridade referencial. Consultas: criação, cálculos em consultas, filtros, consultas parâmetro, consultas ação, consultas criação, consultas exclusão, consultas alteração, consultas localizar não coincidentes. Formulários: formulários de inicialização, sub-formulários, auto-formulários, parametrização de formulários, criação de controles em formulários. Relatórios: criação de relatórios, auto-relatórios, parametrização de relatórios.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARROS, M. S. M. **Access 2013**. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2014.  
ALVES, W. P. **Estudo dirigido de Microsoft access 2013**. São Paulo: Érica, 2014.  
COX, J.; LAMBERT, J. **Microsoft access 2013 passo a passo**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HADDAD, R. **Um mergulho no Microsoft Access 2007**. São Paulo, Érica, 2007.  
MANZANO, A.L.N.G. **Estudo dirigido de Microsoft Excel 2013**. São Paulo: Érica, 2014.  
MIGUEL, F. B. **Estudo dirigido de Access XP**. 7. Ed. São Paulo: Erica, 2009.  
MACHADO, F. ; ABREU, M. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 17. ed. São Paulo: Érica, 2014.  
CARDOSO, V. **Sistemas de banco de dados: uma abordagem introdutória e aplicada**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2012. (Col. Saraiva Tec).

### REFERÊNCIA DE APOIO:

CANCELA, J. A. **Access 2013**. Rev. 2015. Apostila de apoio à disciplina

## ISOSTÁTICA I

### EMENTA:

Fixação dos conceitos de Mecânica racional. Apresentação das equações fundamentais da estática. Apresentação dos processos para o traçado dos diagramas solicitantes. Apresentação em detalhes das vigas Isostáticas e das Vigas gerber.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.  
HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.  
VIERO, E. H. **Isostática: passo a passo**. 3. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1v.  
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica: estática**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
BEER, F. P., JOHNSTON, E. Russel. **Mecânica dos materiais**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
ANDRÉ, J. C. et al. **Lições em mecânica das estruturas: trabalhos virtuais e energia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v.



## QUÍMICA II

### EMENTA:

Química Orgânica. Compostos de carbono e grupos funcionais. Funções sulfuradas e nitrogenadas. Compostos Organometálicos. O Petróleo. Origem e exploração do petróleo e do gás natural. Caracterização do petróleo. Transformação do petróleo em produtos. Processos físicos e químicos de separação e tratamento do petróleo e derivados.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HOLMES, T.; BROWN, L. S. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral**. 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.  
BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2009.  
SOLOMONS, T.W.; GRAHAM, F.; CRAIG, B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 2013. 1v.  
CHANG, R. **Química Geral: conceitos essenciais**. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.  
FARAH, M. A. **Petróleo e seus derivados: definição, constituição, aplicação, especificações, características de qualidade**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
ARARUNA JR, J.; BURLINI, P. **Gerenciamento de resíduos na indústria de petróleo e gás**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2014.  
THOMAS, J. E. **Fundamentos de engenharia de petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

### 3º PERÍODO

<b>CÁLCULO III</b>
<b>EMENTA:</b> Séries: sequências, séries de potências, séries de Taylor e Maclaurim, série binomial. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Aplicação de funções de várias variáveis. Derivadas direcionais. Planos tangentes e normais. Extremos de funções de duas variáveis. Multiplicadores de Lagrange.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ANTON, H.; BIVENS, Irl; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> , vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2 v. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 2 v. AYRES JÚNIOR, F.; MENDELSON, E. <b>Cálculo</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. <b>Cálculo B</b> : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais , curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 435 p. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1994. EDWARDS, C. H. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1999. 3 v

<b>ELETRICIDADE I</b>
<b>EMENTA:</b> Circuitos de corrente contínua: tensão e corrente elétrica, circuitos resistivos. Lei de Ohm. Lei de Kirchhoff. Capacitor. Indutor. Circuitos de corrente alternada: circuitos resistivo, capacitivo, indutivo, impedância. Circuitos RL, RC e RCL. Potência em circuitos resistivos, reativos e mistos. Transformadores: princípio de funcionamento, transformador monofásico e trifásico. Sistemas trifásicos: relação tensão /corrente, potência em cargas trifásicas equilibradas.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 15. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. <b>Instalações elétricas</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 O'MALLEY, J. <b>Análise de circuitos</b> : 700 problemas resolvidos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014. 3v. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física</b> : eletromagnetismo. São Paulo: Addison Wesley, 2010. 3v. GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2011. NILSON, J.W. <b>Circuitos elétricos</b> . 8 ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.574p. CRUZ, E. <b>Eletricidade aplicada em corrente contínua</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

### EXPERIMENTAÇÃO BÁSICA III

**EMENTA:**

Eletricidade: resistores em série e paralelo, estudo do amperímetro e voltímetro, corrente, tensão. Óptica: leis da refração, determinação do índice de refração absoluto do acrílico (banco óptico), Prisma: determinação do índice de refração absoluto e desvio sofrido por um raio e um prisma, variação do desvio com o raio emergente, desvio mínimo. Determinar através ensaios específicos a qualidade dos materiais utilizados na construção mecânica. Apresentação dos ensaios de tração, dureza, compressão e impacto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 3v.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 4v.  
YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NILSON, J.W. **Circuitos elétricos**. 8 ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.574p.  
CRUZ, E. **Eletricidade aplicada em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.  
CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. V2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
ALONSO, M; FINN, E. **Física; um curso universitário**. 2v. São Paulo: Edgard Blucher, 2009

**REFERÊNCIAS DE APOIO**

ALMEIDA, S. P. S.; SANTOS, V. C.; FERNANDES, R. M. – **Apostilas de aulas práticas**. FESM, 2003.

### CONTROLE ESTATÍSTICO

**EMENTA:**

Distribuições. Classificação de variáveis. Traçado de histogramas. Média. Mediana e moda. Quartis e Desvio padrão. Distribuição normal e Distribuição normal padronizada. Probabilidade. Tolerâncias e dimensões interativas. Gráficos de controle.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. S.; ARAÚJO, A. R. **Controle estatístico da qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
LOUZADA, F.; et al. **Controle estatístico de processo: uma abordagem prática para cursos de engenharia e administração**. Rio de Janeiro: LTC, 2013  
MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Saraiva, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NOVAES, D. V. **Estatística para educação profissional**. São Paulo: Atlas,2009.  
NOVASKI, O. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.  
CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico da qualidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
SAMOHYL, R. W., **Controle estatístico de qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.  
FARHAT, C. A. V. **Estatística básica**. São Paulo: LCTE. 2006.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

MACHADO, E. F.; MARINS, M. A. G. N.; NETO, G. P. M. **Controle Estatístico**. Apostila de apoio à disciplina.

### FÍSICA III

**EMENTA:**

Fundamentos da ótica física: difração e teoria ondulatória da luz, difração em fenda circular e em fenda dupla. Fundamentos da ótica geométrica: reflexão e refração, polarização pela reflexão, espelhos planos e esféricos. Eletricidade e eletromagnetismo: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb, campo elétrico, lei de Gauss, capacitância, resistência e resistividade, lei de Ohm, força eletromotriz em circuitos elétricos, diferença de potencial, circuitos de malha e circuitos RC.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.T; WALKER, J. **Fundamentos de física** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 3v  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.T; WALKER, J. **Fundamentos de física** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 4v  
YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.3v.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TIPLER, P.; LLEWELLYN, R. A. **Física moderna**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2v.  
CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
GUSSOW, M. **Eletricidade básica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.  
CALLISTER, W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014

### CÁLCULO NUMÉRICO

**EMENTA:**

MathCad: operadores, funções, integrais, derivadas, sistemas de equações, interpolação, gráficos. Erros: existência, propagação. Cálculo de raízes de equações: bipartição, interação linear, Newton-Raphson. Sistemas lineares: métodos diretos, métodos iterativos. Interpolação: forma de Lagrange, forma de Newton-Raphson. Ajustamento de Curvas. Integração Numérica: métodos de Monte-Carlo, trapézios e Simpson. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias: métodos da série de Taylor, Euler e Runge-Kutta.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PUGA, L. Z.; TÁRCIA, J. H. M.; PAZ, A. P. **Cálculo Numérico**. 3. ed. São Paulo: LCTE, 2015.  
BURIAN, R. **Cálculo numérico: fundamentos de informática**. Rio de Janeiro: LTC. 2014.  
PALM, W. J. **Introdução ao MATLAB para engenheiros**. 3 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ARENALES, S. **Cálculo Numérico**. São Paulo: Thomson, 2008  
MAXFIELD, Brent. **Essential PTC Mathcad prime 3.0: a guide for new and current users**. United States: Academic Press. 2014.  
FRANCO. N.M.B. **Cálculo numérico**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 2006.  
SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L.H.M. **Cálculo numérico**. 2. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2014.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

CANCELA, J. A. **Apostila Mathcad**, Apostila de apoio à disciplina.

## ISOSTÁTICA II

### EMENTA:

Apresentação em detalhes dos quadros isostáticos simples e compostos. Estudo das treliças isostáticas planas através dos métodos de Ritter e Cremona. Estudo dos quadros isostáticos espaciais. Estudo dos efeitos estáticos das cargas móveis atuantes nas estruturas isostáticas através do processo das linhas de influência.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SORIANO, H. L. **Estática das estruturas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014.  
HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.  
VIERO, E. H. **Isostática: passo a passo**. 3. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2011.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1v.  
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica: estática**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. **Mecânica dos materiais**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
ANDRÉ, J. C. et al. **Lições em mecânica das estruturas: trabalhos virtuais e energia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v.

## FUNDAMENTOS DE ECONOMIA

### EMENTA:

Conceitos básicos. O Mercado. A elasticidade. A Utilidade e a curva de demanda. A Função de produção. Custos e a curva de oferta. Estruturas de Mercado. Objetivos tradicionais da política econômica. Principais agregados econômicos e medição. A Teoria da demanda agregada. Política fiscal. Política monetária. O setor externo na economia.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva. 2015.  
PASSOS, C. R. M.; NOGAMI, O. **Princípios de Economia**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.  
MOCHON, F. **Princípios de Economia**. São Paulo: Makron Books, 2008.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WESSELS, W. J. **Economia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.  
ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia**. 20.ed. São Paulo, Atlas, 2010.  
VASCONCELLOS, M. A. S.; PINHO, D. B. **Manual de Economia**: equipe de professores da USP. 5 ed. São Paulo: Saraiva. 2009.  
PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. 7 ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009. 647p.  
FORTUNA, E. **Mercado financeiro: produtos e serviços**. 18 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011. 986p.

### MECÂNICA GERAL

**EMENTA:**

Princípios e grandezas fundamentais da estática. Forças no plano e no espaço. Equilíbrio dos pontos materiais no plano e no espaço. Momento de uma força em relação a um ponto e a um eixo. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides e baricentros. Momento de inércia.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v.  
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros – dinâmica**. 9 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.  
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros - estática**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia estática**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
KAMINSKI, P. C. **Mecânica geral para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.  
FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v.  
YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo Pearson Education: 2010. 1v.

#### 4º PERÍODO

<b>CÁLCULO IV</b>
<b>EMENTA:</b> Integração múltipla: integral iterada, dupla e tripla, aplicações à física. Funções vetoriais: parametrização e trajetória. Aplicações de funções vetoriais: vetor velocidade e aceleração escalar, comprimento do arco de uma curva. Integral de linha: campos vetoriais, divergência e rotacional de um campo vetorial. Teoremas integrais: Teorema de Green, área e integral de superfície, teorema da divergência de Gauss, teorema de Stokes. Equações diferenciais: de primeira ordem e primeiro grau, de primeira ordem e grau diferente de um e de ordem superior à primeira.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> THOMAS, G. B. <b>Cálculo</b> . 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 2 v. AYRES JÚNIOR, F.; MENDELSON, E. <b>Cálculo</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b> . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v. FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. <b>Cálculo B</b> : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais , curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 435 p. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. BOULOS, P. <b>Cálculo diferencial e integral</b> . São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2v. HUGHES-HALLET D.; GLEASON, A. M.; MCCALLUM, W. G. <b>Cálculo – Uma e a várias variáveis</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

<b>ELETRICIDADE II</b>
<b>EMENTA:</b> Correção do fator de potência: princípios básicos, formas de correção. Projeto de instalações elétricas: simbologia, divisão das instalações em circuitos, dispositivos de comando, linhas elétricas, dimensionamento de condutores. Instalação de motores: características de um motor, cálculo da corrente, esquemas típicos de instalação, dimensionamento de um circuito de força, dimensionamento de condutores. Proteção contra descargas atmosféricas: definições, níveis de proteção, sistemas de proteção, métodos de Franklin, Faraday e eletrogeométrico, condutores de descida, sistema de aterramento.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CREDER, H. <b>Instalações elétricas</b> . 15. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. <b>Instalações elétricas</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 O'MALLEY, J. <b>Análise de circuitos: 700 problemas resolvidos</b> . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014. 3v. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física: eletromagnetismo</b> . São Paulo: Addison Wesley, 2010. 3v. GUSSOW, M. <b>Eletricidade básica</b> . 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2011. NILSON, J.W. <b>Circuitos elétricos</b> . 8 ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.574p. CRUZ, E. <b>Eletricidade aplicada em corrente contínua</b> . 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.

#### EXPERIMENTAÇÃO BÁSICA IV

**EMENTA**

Dilatação térmica: verificação da dilatação dos líquidos através do aumento da temperatura. Calorimetria: determinação do calor específico de um material sólido pelo método das misturas, determinação do calor latente de fusão do gelo, determinação do calor latente de vaporização da água.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 3v.  
CALLISTER, W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física I - IV**. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.  
ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 2 v.  
BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014.  
ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
GARCIA, A. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014  
FREITAS, P. S. **Tratamento térmico dos metais**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014.  
NEWELL, J. **Fundamentos da moderna engenharia e ciências dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

**REFERÊNCIAS DE APOIO**

ALMEIDA, S. P. S.; FERNANDES, R. M. – **Apostilas de aulas práticas**. FESM, 2003.

#### FÍSICA IV

**EMENTA:**

Ondas mecânicas, tipos e características. Relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda. Superposição e interferência das ondas mecânicas. Frequência e som. Como descrever o som. Velocidade e propagação do som em diferentes materiais. Intensidade, ressonância e superposição das ondas sonoras. Efeito Doppler. Natureza da luz, frente de onda, as leis da reflexão e refração. Polarização e princípio de Huygens.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 4v.  
YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.4v.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1v.  
YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo Pearson Education: 2010. 2v.  
BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E. **Vibrações Mecânicas**. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  
RIPPER NETO, A. P. **Vibrações mecânicas**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2007.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica : fluidos, oscilações e ondas calor**. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 2v.



### MATERIAIS

**EMENTA:**

Materiais metálicos ferrosos. Materiais recicláveis. Normas. Propriedades básicas dos materiais. Efeitos das impurezas. Elementos de ligas e elementos de adição nas propriedades dos aços. Aços de alta liga: Aços inoxidáveis. Fadiga: definição, ciclos de tensões de fadiga, ensaios de fadiga, curva S-N, fatores que influem na resistência à fadiga dos metais. Fluência: definição, fatores que influenciam a fluência, curvas de fluência, ensaios de fluência, resistência a fluência, resistência à ruptura sob fluência, dispositivos para ensaio de fluência, recuperação e relaxação.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CALLISTER, W. D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência dos materiais**. Rio de Janeiro: Blucher, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FREITAS, P. S. **Tratamento térmico dos metais**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014

NEWELL, J. **Fundamentos da moderna engenharia e ciências dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GARCIA, A. **Ensaio dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014

COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

### MECÂNICA APLICADA

**EMENTA:**

Centro de gravidade, centro de massa e centróide de um corpo. Resultante de um carregamento distribuído geral. Momentos de inércia para áreas. Produto de inércia para uma área. Momento de inércia de massa. Aplicação dos conceitos de atrito em máquinas. Tipos de atrito. Atrito seco. Cunhas. Parafusos. Mancais radiais. Mancais de escora. Correias flexíveis, cabos e cordas. Resistência ao rolamento.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1v.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia – Estática**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KAMINSKI, P. C. **Mecânica geral para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. **Mecânica geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 1v.

YOUNG, H.; FREEDMAN, R. A. **Física**. 12 ed. São Paulo Pearson Education: 2010. 1v.

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros – dinâmica**. 9 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

### TECNOLOGIA DO CALOR

**EMENTA:**

Aplicações da termologia, calorimetria e transmissão de calor. Troca de calor e potência térmica. Introdução às máquinas térmicas. Trocadores de calor com e sem mudança de fase. Máquinas de geração de potência térmica. Classificação e características de bombas. Curvas características de bombas centrífugas. Compressores e sistemas frios.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014.  
MORAN, M. J. et al. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
BRUNETTI, F. **Motores de combustão interna**. São Paulo: Edgard Blucher: 2014, 1v.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 7.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2014.  
MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
BISTAFA, S. R. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. São Paulo: Blucher, 2012.  
SILVA, N. F. **Bombas alternativas industriais: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.  
TELLES, P. C.S. **Vasos de pressão**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009

**5º PERÍODO**

**EXPERIMENTAÇÃO MECÂNICA I**

**EMENTA:**

Micrografia: reparação de corpos de provas, análise micrográfica das peças. Tratamento térmico: recozimento subcrítico ou alívio de tensões, recozimento pleno, normalização. Ensaio metalográficos e de dureza. Aspectos gerais dos processos de ajustagem: aplainamento, furação, ferramentas utilizadas, geometria de corte das ferramentas, parâmetros de usinagem. Execução de peças técnicas. Fluidos de corte. Aspectos de segurança na usinagem. Introdução ao laboratório de mecânica dos fluidos: descrição dos equipamentos, descrição dos componentes, divisão das experiências (teoria e prática)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. **Introdução aos Processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.  
NOVASKI, O. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.  
FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 2014.  
LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD P. J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
FILHO, B. W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2 ed. São Paulo: LTC, 2014.  
ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.  
CALLISTER, W. D. Jr. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

FREITAS, P. S. **Tratamento térmico dos metais**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014.  
SANTOS, R. G. **Transformações de fases em materiais metálicos**. São Paulo: UNICAMP, 2006.  
WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.  
COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008  
MACHADO, Á. R. et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

TEIXEIRA, C.V. **Apostilas complementares de mecânica dos fluidos**. Apostila de apoio à disciplina.

### FENOMENOS DE TRANSPORTE

**EMENTA:**

Classificação dos fluidos. Propriedade dos fluidos. Viscosidade. Estática dos Fluidos. Fundamentos da hidrostática. Equilíbrio dos corpos submersos e flutuantes. Critérios de estabilidade. Aplicação da Lei de Stevin e do Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD P. J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2 ed. São Paulo: LTC, 2014.  
LIVI, C. P. **Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física – gravitação, ondas e termodinâmica**. São Paulo: LTC, 2014. 2v.  
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. Tradução da quarta edição americana: Euryale de Jesus Zerbini, São Paulo: Edgard Blucher, 2015.  
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T.H. **Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos**. Trad. 2 ed. Americana. São Paulo: Edgard Blucher, 2005  
WHITE, F. M. **Mecânica dos Fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.  
BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2 ed. rev. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009

### METALURGIA

**EMENTA:**

Arranjos atômicos: imperfeições estruturais, fases impuras. Movimentos atômicos. Propriedades das fases metálicas. Materiais compósitos. Diagramas de equilíbrio. Diagrama ferro-carbono. Curvas TTT. Tratamentos térmicos especiais. Estudo dos ferros fundidos. Análise de falhas,

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. **Materiais: engenharia, ciência, processamento e projeto**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.  
CALLISTER, W. D. Jr. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2014.  
COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Blucher, 2014.  
CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.  
FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD P. J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
FREITAS, P. S. **Tratamento térmico dos metais**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2014.  
SANTOS, R. G. **Transformações de fases em materiais metálicos**. São Paulo: UNICAMP, 2006.

RESISTÊNCIA DE MATERIAIS I
<b>EMENTA:</b> Introdução – conceito de tensão - tensão normal, tensão de cisalhamento e tensão admissível. Tensão e deformação: carregamento axial – teste de tensão deformação. Diagrama de tensão-deformação para materiais dúcteis e frágeis. Lei de Hooke: módulo de elasticidade. Deformações sob carregamento axial. Coeficiente de Poisson. Princípio de Saint-Venant Torção em eixos circulares. Torque puro devido a torções internas. Deformações em uma barra de seção circular: deformações de cisalhamento. Tensões no regime elástico: tensões normais. Ângulo de torção no regime elástico. Flexão pura. Deformação em flexão pura. Tensões e deformações no regime elástico. Flexão de barras constituídas de vários materiais. Vigas de concreto armado.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> NASH, W. A.; POTTER, M. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. <b>Mecânica dos materiais</b> . 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. HIBBELER, R.C. <b>Resistência dos materiais</b> . 7 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos materiais: para entender e gostar</b> . 2. Ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2015. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. <b>Mecânica vetorial para engenheiros</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1v. BOTELHO, M. H. C; BIFANO, H. M. <b>Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção</b> . São Paulo: Blucher, 2013. ONOUYE, B.; KANE, K. <b>Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção de edificações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 19. ed. São Paulo: Érica, 2014.

TERMODINÂMICA I
<b>EMENTA</b> Conceitos e definições: sistemas termodinâmicos e volume de controle, processos e ciclos. Lei zero da termodinâmica. Propriedades da substância pura: equilíbrio, propriedades, tabelas de propriedades termodinâmicas. Trabalho termodinâmico e calor: definição, unidades, comparação entre trabalho e calor.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E.; WYLEN, G. I. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b> . 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. <b>Termodinâmica</b> . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. MORAN, M. J. et al. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> IENO, G.; NEGRO, L. <b>Termodinâmica</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2004. MORAN, M. J. et al. <b>Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2014. LUIZ, A. M. <b>Termodinâmica – teoria &amp; problemas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos de física</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v LEANDRO, C. A. S. <b>Termodinâmica aplicada à metalurgia: teoria e prática</b> . São Paulo: Érica, 2013

### TRANSFERÊNCIA DE CALOR

**EMENTA:**

Introdução a Transmissão de Calor. Condução de Calor Unidimensional em Regime Permanente. Condução em Regime Permanente Bi e Tridimensional. Condução de Calor em Regime Transiente. Transmissão de Calor por Radiação. Radiação Combinada com Convecção e Condução. Projeto de Trocadores de Calor.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BERGMAN, T. L. et al. **Fundamentos de Transferência de calor e de massa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.  
MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
SANTOS, N. O. **Termodinâmica aplicada às termelétricas – teoria e prática**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.  
KREITH, F. **Princípios de transferência de calor**. 7.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2014.  
FILHO, B. W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2 ed. São Paulo: LTC, 2014.  
DIAS, L.R.S. **Operações que envolvem transferência de calor e de massa**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

CARDOSO, W. D. **Transferência de Calor- trocadores de calor**. Apostila de apoio à disciplina

## 6º PERÍODO

EXPERIMENTAÇÃO MECÂNICA II
<b>EMENTA:</b> Preparação de corpos de provas. Tratamento térmico de tempera, revenido, cementação. Ensaio metalográficos e de dureza. Micrografia. Introdução ao processo de usinagem. Torno paralelo: apresentação do equipamento, torneamento de superfícies externas e internas. Fluidos de corte.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B; OLIVEIRA, M. <b>Introdução aos Processos de fabricação de produtos metálicos</b> . São Paulo: Blucher, 2013. NOVASKI, O. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. <b>Materials: engenharia, ciência, processamento e projeto</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> VAN VLACK, L. H. <b>Princípios da ciência e tecnologia dos materiais</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2001. ROSSETTI, T. <b>Manual prático do torneiro mecânico e do fresador</b> . São Paulo: Hemus, 2004 MACHADO, Á. R. et al. <b>Teoria da usinagem dos materiais</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015. FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Blucher, 2014. CALLISTER, W. D. Jr. <b>Fundamentos da ciência e engenharia de materiais</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2014. COLPAERT, H. <b>Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns</b> . 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008

LABORATORIO DE INICIACAO CIENTIFICA I
<b>EMENTA:</b> Introdução laboratorial. Rotinas adotadas. Normas técnicas. Documentos de referência. ABNT NBR ISO/ IEC 17025. Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração. Métodos de ensaios, calibração e validação. Certificação de Laboratórios. Acreditação de Laboratórios. Formato de relatórios.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> LIRA, F. A. <b>Metrologia: conceitos e práticas de instrumentação</b> . São Paulo: Érica, 2014. SANTANA, R. G. <b>Metrologia</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2012. LIRA, F. A. <b>Metrologia na Indústria</b> . 9. Ed. São Paulo: Érica, 2015.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> POPPER, K. R. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2014. LAKATOS, E.M. <b>Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise</b> . 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 277p PALADINI, E. P. <b>Avaliação estratégica da qualidade</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. PALADINI, E. P. <b>Gestão da qualidade: teoria e prática</b> . 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. O'HANLON, T. <b>Auditoria de qualidade – com base na ISO 9001:2000 – conformidade agregando valor</b> . São Paulo: Saraiva, 2010.

### PROJETO ASSISTIDO POR COMPUTADOR

#### EMENTA

Sistemas de Coordenadas: polares, cartesianas, absolutas, relativas. Comandos de desenho. Comandos de edição. Linhas: construção, formatação. Textos. Cotas. Camadas: criação, seleção. Preenchimento: textura, gradiente. Blocos: de desenho e de arquivo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

WHA, C. K.; TULER, M. **Exercícios para autocad**: roteiro de atividades. São Paulo: Bookman, 2013.  
KATORI, R. **AutoCad 2014**: projetos em 2D. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2015.  
LIMA, C. C. **Estudo dirigido de AutoCad 2014**. São Paulo: Erica, 2015.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ONSTOTT, SCOTTH. **Autocad 2012 e Autocad Lt 2012**: essencial. São Paulo, Bookman. 2012.  
SOUZA, A. F.; ULBRICH. C. B. L. **Engenharia integrada por computador e sistemas CAD/CAM/CNC**: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.  
FLYNN, M. J.; LUK, W. **Projeto de sistemas de computador System-on-Chip**. Rio de Janeiro: LTC, 2014  
FITZPATRICK, M. **Introdução à usinagem com CNC**: comando numérico computadorizado. Porto Alegre: AMGH, 2013.  
SILVA, S. D. **CNC**: programação de comandos numéricos computadorizados: torneamento. 8. ed. São Paulo: Érica, 2014.

#### REFERÊNCIA DE APOIO:

CANCELA, J. A. **Autocad 2012**. Apostila de apoio à disciplina.

### PROCESSOS I

#### EMENTA:

Princípios básicos de siderurgia: matérias-primas, produtos e subprodutos siderúrgicos. Minérios da siderurgia: minério de ferro, operação de redução, ferros comerciais. Ligas ferro-carbono: processos de obtenção. Noções de Fundição: oficinas de fundição, modelos, materiais, processos, areias de moldagem, moldes, fundições especiais. Fundamentos de metalurgia do pó: seleção da matéria-prima, compactação, sinterização, tratamentos posteriores à sinterização.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. **Introdução aos Processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.  
BALDAM, R. L.; VIEIRA, E. A. **Fundição**: processos e tecnologias correlatas. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015.  
GROOVER, M. P. **Introdução aos processos de fabricação**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

WAINER, E.; BRANDI, S. D.; HOMEM DE MELLO, F. D. **Soldagem**: processos e metalurgia. São Paulo: Bucher, 2013  
CHIAVERINI, V. **Tecnologia mecânica**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1986.  
FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 2014.  
CALLISTER, W. D. Jr. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2014.  
COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.



RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II
<b>EMENTA</b> Estudo de barras submetidas a cargas transversais Introdução à análise das tensões e das Deformações: Círculo de Mohr. Cálculo da deformação de vigas por integração direta. Estudo de peças comprimidas. Colunas: tensões e deformações.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> NASH, W. A.; POTTER, M. C. <b>Resistência dos Materiais</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. <b>Mecânica dos materiais</b> . 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. HIBBELER, R.C. <b>Resistência dos materiais</b> . 7 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BOTELHO, M. H. C. <b>Resistência dos materiais: para entender e gostar</b> . 2. Ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2015. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. <b>Mecânica vetorial para engenheiros</b> . 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1v. BOTELHO, M. H. C; BIFANO, H. M. <b>Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção</b> . São Paulo: Blucher, 2013. ONOUYE, B.; KANE, K. <b>Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção de edificações</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MELCONIAN, S. <b>Mecânica técnica e resistência dos materiais</b> . 19. ed. São Paulo: Érica, 2014.

SISTEMAS FLUIDOS
<b>EMENTA:</b> Noções fundamentais de hidrodinâmica. Cálculo de perda de carga. Curva característica do sistema. Bombas: classificação geral, considerações da energia de uma instalação de bombeamento, potências de um conjunto motobomba, pré-seleção de bombas centrífugas, curvas características de bombas centrífugas, Instalações típicas de bombas. Cavitação. Ventiladores: fundamentos, seleção e especificação. Ar comprimido. Distribuição de vapor: introdução, dimensionamento, detalhes de instalação de redes. Sistema óleo-hidráulico e pneumático
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> SANTOS, S. L. <b>Bombas e instalações hidráulicas</b> . São Paulo: LTC, 2010. BAPTISTA, M.; LARA, M. <b>Fundamentos de engenharia hidráulica</b> . 3 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010. MACINTYRE, A. J. <b>Instalações hidráulicas: prediais e industriais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD P. J. <b>Introdução à mecânica dos fluidos</b> . 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. BRUNETI, F. <b>Mecânica dos fluidos</b> . São Paulo: Pearson Education, 2006 BISTAFA, S. R. <b>Mecânica dos fluidos: noções e aplicações</b> . São Paulo: Blucher, 2012. AZEVEDO NETTO, J. M. <b>Manual de hidráulica</b> . 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. SOUZA, Z. <b>Projeto de máquinas de fluxo: bombas hidráulicas com rotores radiais e axiais</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
<b>REFERÊNCIA DE APOIO:</b> FERREIRA, J. <b>Apostila de Bombas e sistemas de bombeamento</b> . Rio de Janeiro, 2012. FERREIRA, J. <b>Apostila de sistema de ventilação mecânica, sistema de ar comprimido e sistema óleo-hidráulica e pneumática</b> . Rio de Janeiro, 2012.

## TERMODINÂMICA II

### EMENTA:

Primeira Lei da Termodinâmica para sistemas fechados e volumes de controle. Energia interna. Entalpia. Conservação da massa. Processo em regime permanente: trocadores de calor, difusores, bocais, turbinas, compressores e bombas. Processo em regime transiente. Aplicações na Engenharia.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGNACKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014.  
ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MORAN, M. J. et al. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
LUIZ, A. M. **Termodinâmica – teoria & problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v  
LEANDRO, C. A. S. **Termodinâmica aplicada à metalurgia: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2013.

## VIBRACOES

### EMENTA:

Caracterização dos sistemas vibratórios. Respostas de sistemas lineares estáveis. Modelagem matemática de sistemas mecânicos. Isolamento, balanceamento e processamento de sinais. Efeitos da vibração. Vibrações em sistemas com mais de um grau de liberdade: vibração livre, vibração forçada. Sistemas acoplados. Modelamento de sistemas mecânicos. Método numérico para solução de sistemas com mais de dois graus de liberdade. Análise modal.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRANÇA, L.N.F.; SOTELO JR, J. **Introdução às vibrações mecânicas**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013.  
BALACHANDRAN, B.; MAGRAB, E. **Vibrações mecânicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.  
RAO, S. S. **Vibrações Mecânicas**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v  
SETO, W. **Vibrações Mecânicas**. São Paulo: Ed McGraw Hill, 1977  
BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. **Mecânica dos materiais**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
RIPPER NETO, A. P. **Vibrações mecânicas**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2007.  
NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de física básica : fluidos, oscilações e ondas calor**. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 2v.

### 7º PERÍODO

EXPERIMENTAÇÃO MECÂNICA III
<b>EMENTA:</b> Princípio de funcionamento de fresadoras, tipos, parâmetros operacionais, ferramentas, cabeçote divisor. Fresamento de engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais. Introdução à fresadora CNC. Introdução ao processo de retificação: princípio de funcionamento de retificadoras, rebolos. Soldagem oxi-acetilênica, corte a gás, soldagem a arco elétrico.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. <b>Introdução aos Processos de fabricação de produtos metálicos</b> . São Paulo: Blucher, 2013. NOVASKI, O. <b>Introdução à engenharia de fabricação mecânica</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. FITZPATRICK, M. <b>Introdução à usinagem com CNC: comando numérico computadorizado</b> . Porto Alegre: AMGH, 2013.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CALLISTER, W. D. <b>Fundamentos da ciência e engenharia de materiais</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 FISCHER, U. et al. <b>Manual de tecnologia metal mecânica</b> . 2 ed. São Paulo: Blucher, 2012 FERRARESI, D. <b>Fundamentos da usinagem dos metais</b> . São Paulo: Blucher, 2014. SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. <b>Soldagem</b> . São Paulo: SENAI-SP editora, 2013. WEIS, A. <b>Soldagem</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2012.

INSPEÇÃO
<b>EMENTA:</b> Metalurgia da soldagem: conceitos básicos, conceito de energia de soldagem, aspectos térmicos da soldagem, soldabilidade dos aços carbono de baixa e alta liga, tratamentos térmicos aplicados à soldagem, diagrama de Shaeffler, mecanismo de fissuração pelo hidrogênio, macrografia de uma junta soldada.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> SILVA, F. J. G. <b>Tecnologia da soldadura- uma abordagem técnico didática</b> . 7 ed. Porto- PT: Publindustria, 2014 SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. <b>Soldagem</b> . São Paulo: SENAI-SP editora, 2013. WEIS, A. <b>Soldagem</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MILLER, R; GEARY, D. <b>Soldagem</b> . 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. <b>Aços e ligas especiais</b> . 3. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010. 646 p. GARCIA, A. <b>Ensaio dos materiais</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. <b>Curso de inspetor de soldagem – CIS- nível I</b> 2013. 2v. CALLISTER, W. D. <b>Fundamentos da ciência e engenharia de materiais</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014

## PROCESSOS II

### EMENTA:

Movimentos e relações geométricas nos processos de usinagem: direção de movimentos, velocidade efetiva de avanço e de corte, grandezas de corte, estudo do cavaco. Geometria da cunha cortante, superfícies, aresta e ponta. Sistemas de referência. Ângulos da ferramenta. Materiais para ferramentas. Força e potência na usinagem: força durante a usinagem, potência efetiva de corte e de avanço. Vida da ferramenta: curvas de vida da ferramenta, influência da seção do cavaco. Velocidade ótima de corte.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MACHADO, Á. R. et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015.  
DINIZ, A. E. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014.  
FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.  
KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B; OLIVEIRA, M. F. **Introdução aos Processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.  
NOVASKI, O. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2013.  
FISCHER, Ulrich et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2012.  
ROSSSETTI, T. **Manual prático do torneiro mecânico e do fresador**. São Paulo: Hemus. 2004.

## SISTEMAS MECÂNICOS I

### EMENTA:

Tensões: nominais, cisalhantes, combinadas. Estado plano de tensões. Critérios de falha: deformações, deformações angulares, teorema de Castigliano, método da superposição. Introdução ao dimensionamento: propriedades dos materiais, tensões perigosas, tensões admissíveis, fator de segurança. Carregamentos cíclicos: conceituação, fadiga de alto e baixo ciclo, diagramas de Goodman, Soderberg e Lewis. Concentração de tensões: causas e efeitos, índice de sensibilidade, dimensionamento de elementos de máquinas submetidos a carregamentos combinados com concentração de tensões. Uniões aparafusadas: definições, características construtivas, roscas, fórmulas básicas. Eixos e arvores: definições, esforços atuantes, dimensionamento, análise de resistência, velocidades críticas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. **Elementos de máquinas de Shigley**: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.  
NORTON, R. L. **Projeto de máquinas**: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. **Mecânica dos materiais**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.  
MERIAN, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica: estática**. 6 ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009.  
JUVINALL, R.C. **Fundamentos do projeto de componentes de máquina**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

### SISTEMAS TÉRMICOS I

**EMENTA:**

Segunda lei da Termodinâmica: enunciados de Planck-Kelvin e Clausius, máquinas térmicas. Entropia: variação da entropia em processos reversíveis e irreversíveis. Relações termodinâmicas importantes. Segunda lei da Termodinâmica em um volume de controle: processo em regime permanente, princípio do aumento de entropia para volume de controle. Ciclos padrão a ar: Otto, Diesel, Brayton, Ericsson, Stirling. Comparação entre os ciclos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014.  
ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MORAN, M. J. et al. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
LUIZ, A. M. **Termodinâmica – teoria & problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v  
LEANDRO, C. A. S. **Termodinâmica aplicada à metalurgia: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2013.

### TRATAMENTO DE AR I

**EMENTA:**

Introdução. Tipos de sistemas de refrigeração: sistema de compressão mecânica de vapor, sistema de absorção. Carga térmica de câmara frigorífica: introdução, condições básicas de projeto, tipos de carga térmica, Cálculo da carga térmica total.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MILLER, REX; MILLER, MARK R. **Ar condicionado – refrigeração**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
COSTA, E. C. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013.  
SILVA, J. C. **Refrigeração comercial: climatização industrial**. 2. ed. São Paulo: Leopardo Editora, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

RAPIN, P. **Manual do frio: fórmulas técnicas, refrigeração e ar condicionado**. 8. ed. São Paulo: Hemus, 2010.  
STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. **Refrigeração industrial**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
WIRZ, D. **Refrigeração comercial: para técnicos em ar-condicionado**. São Paulo: Cengage Learning Nacional, 2012.  
BENTO, J. M. L. A. **Manual prático de ar condicionado**. São Paulo: Pini, 2014.

### LABORATORIO DE INICIACAO CIENTIFICA II

**EMENTA:**

Diferenciação entre laboratórios de ensaio e metrologia.. Condições ambientais nos laboratórios. Identificação da rede de “Callon” (análise de falha), controle da rede. Intercomparação de laboratórios (materiais de dados estatísticos). Referência de certificados. Ensaio de protótipos (testes pneumáticos, eletro-eletrônicos, etc.) Calibração de equipamentos. Interferometria do comprimento. Medição de topo. Blocos padrão. Relógios de medição. Máquinas tridimensionais. Auditoria de I, II e III parte.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LIRA, F. A. **Metrologia**: conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014.  
SANTANA, R. G. **Metrologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.  
LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria**. 9. Ed. São Paulo: Érica, 2015

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2014.  
LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 277p  
PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
O’HANLON, T. **Auditoria de qualidade – com base na ISO 9001:2000 – conformidade agregando valor**. São Paulo: Saraiva, 2010.

### METODOLOGIA CIENTIFICA E METODOLOGICA

**EMENTA:**

História da ciência e tecnologia. Método científico. Observação e respectiva Instrumentação. Hipótese. Experimentação em condições *coeteris paribus*. Tese e conclusão. Paradigmas da ciência. Dedutivismo e indutivismo. Pesquisa e desenvolvimento tecnológico. P&D e engenharia. Propriedade industrial, patentes, assistência técnica. Tecnologia implícita e explícita. Dependência tecnológica. Ciência e tecnologia e a P&D.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2014.  
RUIZ, J. Á. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2010. 304p.  
LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 277p.  
GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.  
BARROS, A. J. P. **Fundamentos de metodologia científica**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 158p.  
FIGUEIREDO, N. M. A. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 3 ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2009. 239p.

### 8º PERÍODO

DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS I
<b>EMENTA:</b> Introdução. Tipos de vaso de pressão: etapas do projeto, fabricação e montagem. Materiais para vasos de pressão: especificação, revestimentos internos e materiais especiais. Descrição dos equipamentos: acessórios internos e externos, detalhes construtivos especiais. Condições de projeto: pressão e temperatura de projeto e operação, pressão de teste hidrostático. Tubulações Industriais: principais materiais para fabricação de tubos. Meios de ligações de tubos: rosqueadas, soldadas, flangeadas, ponta e bolsa. Acessórios de tubulações.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> TELLES, P. C. S. <b>Tubulações industriais</b> : cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. TELLES, P. C. S. <b>Tubulações industriais</b> : materiais, projeto e montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. TELLES, P. C.S. <b>Vasos de pressão</b> . 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> TELLES, P. C. S. <b>Tabelas e gráficos para projetos de tubulações</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. GHIZZE, A. <b>Manual técnico de tubulação industrial</b> . São Paulo: Ibrasa, 2010. BOTELHO, M. H. C; BIFANO, H. M. <b>Operação de caldeiras</b> : gerenciamento, controle e manutenção. São Paulo: Blucher, 2013. BEGA, E. A. <b>Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. JAWAD, M. H.; FARR, J. R. <b>Structural analysis and design of process equipment</b> . USA, New York: Wiley, 1989.
<b>REFERÊNCIA DE APOIO:</b> CARDOSO, W. D. <b>Transferência de Calor- trocadores de calor</b> . Apostila de apoio à disciplina

EXPERIMENTAÇÃO MECÂNICA IV
<b>EMENTA:</b> Ciclos de potência em motores de combustão interna. Ciclos Otto e Diesel. Turbinas a vapor: princípios de funcionamento. Caldeiras: princípios de funcionamento.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BRUNETTI, F. <b>Motores de combustão interna</b> . São Paulo: Edgard Blucher: 2014, 1v. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b> . 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014. MORAN, M. J. et al. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MORAN, M. J. et al. <b>Introdução à engenharia de sistemas térmicos</b> : termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2014. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. <b>Termodinâmica</b> . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013 IENO, G.; NEGRO, L. <b>Termodinâmica</b> . São Paulo: Prentice Hall, 2004. LUIZ, A. M. <b>Termodinâmica – teoria &amp; problemas</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2007. LEANDRO, C. A. S. <b>Termodinâmica aplicada à metalurgia</b> : teoria e prática. São Paulo: Érica, 2013.

### PROCESSOS III

**EMENTA:**

Movimentos e relações geométricas nos processos de fresamento, furação alargamento e retificação: direção de movimentos, velocidade efetiva de avanço e de corte, grandezas de corte, estudo do cavaco. Geometria da cunha cortante, superfícies, aresta e ponta. Sistemas de referência. Ângulos da ferramenta. Força e potência na usinagem: força durante a usinagem, potência efetiva de corte e de avanço. Vida da ferramenta: curvas de vida da ferramenta, influência da seção do cavaco. Velocidade ótima de corte.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DINIZ, A. E. **Tecnologia da usinagem dos materiais**. 9. ed. São Paulo: Artliber, 2014.  
MACHADO, Á. R. et al. **Teoria da usinagem dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2015.  
FERRARESI, D. **Fundamentos da usinagem dos metais**. São Paulo: Blucher, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KIMINAMI, C. S.; CASTRO, W. B.; OLIVEIRA, M. F. **Introdução aos Processos de fabricação de produtos metálicos**. São Paulo: Blucher, 2013.  
NOVASKI, O. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.  
CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2012.  
FISCHER, U. et al. **Manual de tecnologia metal mecânica**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2012  
ROSSSETTI, T. **Manual prático do torneiro mecânico e do fresador**. São Paulo: Hemus. 2004.

### SISTEMAS MECÂNICOS II

**EMENTA:**

Chavetas, estrias e acoplamentos: tipos, emprego e cálculos. Transmissão por correias planas e trapezoidais: características construtivas, dimensionamento quanto à durabilidade e resistência. Transmissão por engrenagens cilíndricas de dentes retos: definições, geometria, esforços, projeto e dimensionamento para serviço intermitente e contínuo. Transmissão por engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais: vantagens em relação aos sistemas de dentes retos, geometria, esforços, projeto, dimensionamento para serviço contínuo e intermitente. Transmissões por engrenagens cônicas: tipos, esforços, geometria e projeto. Parafusos de acionamento: aplicações, dimensionamento de uniões aparafusadas e segurança.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. **Elementos de máquinas de Shigley**: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.  
NORTON, R. L. **Projeto de máquinas**: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BEER, F. P., JOHNSTON, E. R. **Mecânica dos materiais**. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.  
COLLINS, J. A. **Projeto mecânico de elementos de máquinas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.  
MERIAN, J.L.; KRAIGE, L.G. **Mecânica**: estática. 6 ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009.  
JUVINALL, R.C. **Fundamentos do projeto de componentes de máquina**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



## SISTEMAS TÉRMICOS II

### EMENTA:

Ciclos Padrão a Vapor. Ciclo de Rankine: rendimento, variação de pressão e temperatura. Ciclo regenerativo. Ciclo com reaquecimento. Utilização do vapor superaquecido. Estudo dos ciclos ideais em relação aos ciclos reais Ciclos frigoríficos por compressão a vapor. Ciclo frigorífico por absorção. Estudo dos ciclos combinados: Brayton/Rankine, ciclo combinado de refrigeração em cascata.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014.  
ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MORAN, M. J. et al. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
MORAN, M. J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
LUIZ, A. M. **Termodinâmica – teoria & problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v  
LEANDRO, C. A. S. **Termodinâmica aplicada à metalurgia: teoria e prática**. São Paulo: Érica, 2013.

## TRATAMENTO DE AR II

### EMENTA:

Projeto de sistemas frigoríficos: tipos de sistemas. Especificação e seleção de equipamentos: evaporadores, compressores, condensadores, torres de arrefecimento, tubulações e válvulas. Instrumentação, controle e quadro de comando: acessórios de controle manual e pneumático. Diagramas de princípio e controle. Manutenção: corretiva, preventiva e preditiva.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MILLER, REX; MILLER, M. R. **Ar-condicionado e refrigeração**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014  
COSTA, E. C. **Refrigeração**. 3 ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2013.  
SILVA, J. C. **Refrigeração comercial: climatização industrial**. 2. ed. São Paulo: Leopardo Editora, 2013.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

RAPIN, P. **Manual do frio: fórmulas técnicas, refrigeração e ar condicionado**. 8. ed. São Paulo: Hemus, 2010.  
STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. **Refrigeração industrial**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
WIRZ, D. **Refrigeração comercial: para técnicos em ar-condicionado**. São Paulo: Cengage Learning Nacional, 2012.  
BENTO, J. M. L. A. **Manual prático de ar condicionado**. São Paulo: Pini, 2014.

### CORROSAO

**EMENTA:**

Pilhas eletroquímicas: medidas de potencial de eletrodo, equação de Walter Nernst. Taxa de corrosão e formas de expressão. Meios corrosivos. Processo de corrosão: material metálico, formas de emprego. Corrosão eletroquímica e microbiológica: tipos. Mecanismo de proteção: proteção anódica e catódica, revestimentos protetores, inibidores de corrosão.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DUTRA, A. C.; NUNES, L. P. **Proteção catódica**: técnica de combate à corrosão. 5. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.  
GENTIL, V. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química**: a matéria e suas transformações. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

NUNES, L. P. **Fundamentos de resistência à corrosão**: Interciência: Rio de Janeiro. 2007.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas, volume 2**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013

JAMBO, H. C. M.; FÓFANO, Sócrates. **Corrosão**: fundamentos, monitoração e controle. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

BROWN, L. S.; HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo, Cengage Learning, 2009.

TELLES, P. C. S. **Materiais para equipamentos de processo**. 6 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. 275p.

### LABORATORIO DE INICIACAO CIENTIFICA III

**EMENTA:**

Padrões metroológicos nos laboratórios. Metrologia tridimensional. Blocos padrão. Interferometria, Instrumentos de Medição (viscosímetro, altímetro, relógio de medição, máquinas tridimensionais). Banho termostático (calibração de termômetros, par termoeletrico). Comparação de pressão (máquina de peso morto, vazão, volume, etc.). Vidraria. Padrões elétricos (tensão, intensidade de corrente, resistência, etc.). Emissão de laudos laboratoriais. Nível de iluminação. Laboratórios de testes de protótipos. Banho termostático. Par termoeletrico. Gradiente de temperatura e pressão. Isotermas de um laboratório. "Cross check" de um laboratório.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LIRA, F. A. **Metrologia**: conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014.

SANTANA, R. G. **Metrologia**. Curitiba: Livro Técnico, 2012.

LIRA, F. A. **Metrologia na Indústria**. 9. Ed. São Paulo: Érica, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

P POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2014.

LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 277p

PALADINI, E. P. **Avaliação estratégica da qualidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

O'HANLON, T. **Auditoria de qualidade – com base na ISO 9001:200 – conformidade agregando valor**. São Paulo: Saraiva, 2010.

### 9º PERÍODO

ENSAIOS NAO DESTRUTIVOS
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos, finalidade da aplicação, tipos, métodos e seleção. Ensaio Visual: objetivo, vantagens e limitações. Líquidos penetrantes: princípios básicos e principais etapas de execução. Partículas magnéticas: objetivo, princípios físicos, vantagens e limitações. Ensaios radiográficos. Raios X e raios gama: objetivos, fontes geradoras, tipos de radiações, conceito de ½ vida, vantagens e limitações. Ultrassom: objetivo, métodos de ensaio (ASME/DIN), vantagens e limitações.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> SILVA, F. J. G. <b>Tecnologia da soldadura- uma abordagem técnico didática</b> . 7 ed. Porto- PT: Publindustria, 2014 SILVA, A. L. V. C.; MEI, P. R. <b>Aços e ligas especiais</b> . 3. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010. 646 p. ASHBY, M.; SHERCLIFF, H.; CEBON, D. <b>Materials: engenharia, ciência, processamento e projeto</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> M MILLER, R; GEARY, D. <b>Soldagem</b> . 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. GARCIA, A. <b>Ensaio dos materiais</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. <b>Soldagem</b> . São Paulo: SENAI-SP editora, 2013. CALLISTER, W. D. <b>Fundamentos da ciência e engenharia de materiais</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014 NEWELL, J. <b>Fundamentos da moderna engenharia e ciências dos materiais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2015. WEIS, A. <b>Soldagem</b> . Curitiba: Livro Técnico, 2012.
<b>REFERÊNCIA DE APOIO:</b> ANDREUCCI, R. <b>Líquidos Penetrantes</b> , 2014. Disponível em < <a href="http://www.abendi.org.br">http://www.abendi.org.br</a> > Acesso em: 16 fev. 2015. ANDREUCCI, R. <b>Ensaios por ultrassom</b> , 2014. Disponível em < <a href="http://www.abendi.org.br">http://www.abendi.org.br</a> > Acesso em: 16 fev. 2015. ANDREUCCI, R. <b>Partículas magnéticas</b> , 2014. Disponível em < <a href="http://www.abendi.org.br">http://www.abendi.org.br</a> > Acesso em: 16 fev. 2015

CONTROLE DE PROCESSOS
<b>EMENTA:</b> Introdução à instrumentação. Importância, simbologia, fluxograma e malhas. Medidores de pressão. Tipos de manômetros e montagem. Medidores de temperatura. Tipos. Termo resistências. Medidores de nível. Medidores de vazão. Dimensionamento de placas de orifício. Tipos e dimensionamento de válvulas de controle. Válvulas de segurança.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. <b>Controle automático</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011. CAPELLI, A. <b>Automação industrial</b> . 3. ed. São Paulo: Érica, 2014. CAMPOS, M. C. M. M. ; TEIXEIRA, H. C. G. <b>Controles típicos de equipamentos e processos industriais</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> PRUDENTE, F. <b>Automação industrial pneumática: teoria e aplicações</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2013. BOLTON, W. <b>Instrumentação e controle</b> . São Paulo: Hemus, 2002. SILVEIRA, P. R; SANTOS, W. E. <b>Automação e controle discreto</b> . 9. ed. São Paulo: Érica, 2015. NATALE, F. <b>Automação industrial</b> . 10. ed. rev. São Paulo, Érica, 2009. 251 p ALVES, J.L.L. <b>Instrumentação, controle e automação de processos</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

### DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS II

**EMENTA:**

Normas e códigos de projeto. Código ASME SEÇÃO VIII / DIVISÃO II. Tensões admissíveis e coeficientes de segurança. Dimensionamento de cascos cilíndricos às pressões internas e externas. Dimensionamento dos demais componentes. Análise de tensões pelo código BS-5500. Análise de tensões devido a cargas combinadas, cisalhamento e flambagem. Fabricação e Montagem. Etapas de fabricação. Ensaio não destrutivo. Teste de estanqueidade. Classificação, construção e operação de válvulas. Juntas de expansão. Purgadores. Cálculo de flexibilidade para tubulações.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais: cálculo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais: materiais, projeto e montagem**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
TELLES, P. C.S. **Vasos de pressão**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TELLES, P. C. S. **Tabelas e gráficos para projetos de tubulações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.  
GHIZZE, A. **Manual técnico de tubulação industrial**. São Paulo: Ibrasa, 2010.  
BOTELHO, M. H. C; BIFANO, H. M. **Operação de caldeiras: gerenciamento, controle e manutenção**. São Paulo: Blucher, 2013.  
BEGA, E. A. **Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.  
JAWAD, M. H.; FARR, J. R. **Structural analysis and design of process equipment**. USA, New York: Wiley, 1989.

### ESTUDO DA VIABILIDADE DE PROJETOS

**EMENTA:**

Viabilidade em projetos de engenharia. Aspectos mercadológicos, tecnológicos e administrativos. Condicionantes políticas. Aspectos econômico-financeiros. Fluxo de caixa. Critérios de decisão em projetos. Implicações tecnológicas de projetos de engenharia. Aspectos relativos à disponibilidade de matérias primas, mão de obra especializada, componentes, energia, incentivos fiscais, insumos diversos, entroncamentos rodoviários e ferroviários, proximidade de portos e aeroportos, dentre outros aspectos relevantes.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DINSMORE, P.C.; SILVEIRA NETO, F.H. **Gerenciamento de projetos: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos**. Rio de Janeiro:Qualitymark, 2012.  
BRUNI, A. L. **Avaliação de investimentos: com modelagem financeira no Excel**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013.  
HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores**. 7. ed. ver., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos da construção civil**. 4 ed. São Paulo: Pini, 2008.  
NEWMAN, D. G.; LAVELLE, J. P. **Fundamentos de engenharia econômica**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
PRADELLA, S.; FURTADO, J. C.; KIPPER, L. M. **Gestão de processos: da teoria à prática**. São Paulo: Atlas, 2012.  
CARDOSO, R. S. **Orçamento de obras em foco: um novo olhar sobre a engenharia de custos**. São Paulo: Pini. 2009.  
TORRES, O. F. F. **Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos**. São Paulo: Pioneira. 2006.

### INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

**EMENTA:**

Distribuição de redes de vapor e ar comprimido. Pré-seleção de fabricantes de sistemas de vapor e de ar comprimido. Projeto de instalação de vapor e ar comprimido.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas:** prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e Instalações de Bombeamento.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SILVA, N. F. **Compressores alternativos industriais:** teoria e prática. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da Termodinâmica.** 8. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física.** 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 2v

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física.** 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 4v.

CREDER, H. **Instalações elétricas.** 15. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

GHIZZE, A. **Manual técnico de tubulação industrial.** São Paulo: Ibrasa, 2010.

### PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

**EMENTA:**

O PCP na empresa: conceitos de planejamento, controle e produção. Sistemas de produção. Just-in-time. Planejamento da produção: roteiro, gestão de estoques, MRP. Controle da produção: programas, coordenação de projetos, movimentação da fabricação e montagem, acompanhamento da produção.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

LOBO, R. N.; SILVA, D. L. **Planejamento e controle de produção** São Paulo: Érica, 2014.

GUERRINI, F. M.; BELHOT, R. V.; JÚNIOR, A. W. **Planejamento e controle da produção:** projeto e operação de sistemas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

FERNANDES, F. C. F.; FILHO, G. M. **Planejamento e controle da produção:** dos fundamentos ao essencial. São Paulo: Atlas. 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção.** São Paulo: Atlas, 2000.

KAMINSKI, P. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

TUBINO, D.F. **Planejamento e controle de produção:** teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHIAVENATO, H. **Planejamento e controle de produção.** 2 ed. rev.atualiz. São Paulo: Manole, 2008.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A. **Planejamento e controle de produção.** Rio de Janeiro: Campus. 2008

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

**EMENTA:**

Elaboração do trabalho de Conclusão respeitando a metodologia científica como momento de síntese e expressão da totalidade de formação profissional, com a sistematização do conhecimento como resultado do processo investigativo, a partir de uma indagação teórica preferencialmente gerada pela prática do estágio.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais**: cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais**: materiais, projeto e montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
TELLES, P. C.S. **Vasos de Pressão**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.  
TELLES, P. C. Silva. **Tabelas e gráficos para projetos de tubulações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.  
SANTOS, S. L. **Bombas e instalações hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2010.  
BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.  
MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas**: prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
MILLER, REX; MILLER, M. R. **Ar-condicionado e refrigeração**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014  
COSTA, E. C. da. **Refrigeração**. 3 ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2013.  
SILVA, J. C. **Refrigeração comercial**: climatização industrial. 2. ed. São Paulo: Leopardo Editora, 2013.  
BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. **Elementos de máquinas de Shigley**: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.  
NORTON, R. L. **Projeto de máquinas**: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JAWAD, M. H.; FARR, J. R. **Structural analysis and design of process equipment**. USA, New York: Wiley, 1989.  
BEGA, E. A. **Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.  
RAPIN, P. **Manual do frio**: fórmulas técnicas, refrigeração e ar condicionado. 8. ed. São Paulo: Hemus, 2010.  
GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.  
STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. **Refrigeração industrial**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

FERREIRA, J. **Apostila de Sistema de Ventilação Mecânica, Sistema de Ar Comprimido e Sistema Óleo-Hidráulica e Pneumática**. Rio de Janeiro, 2012.

### PROJETO COM ELEMENTOS FINITOS

**EMENTA:**

Introdução ao método dos elementos finitos (MEF). Conceitos básicos em elementos finitos. Equações e soluções do método. Aplicações à engenharia. Base teórica para o MEF. Solução analítica versus solução numérica. Transformações de coordenadas. Elemento de treliça. Introdução ao ANSYS®: Funções básicas no ANSYS®, plotagem e seleção. Aplicações de engenharia com o MEF / ANSYS®: Processo de modelagem no ANSYS. Programação em APDL ("ANSYS Parametric Design Language"). Modelagem de treliças bidimensionais, placas e concentração de tensões de sólidos. Introdução à modelagem térmica.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KIM, N-H.; SANKAR, B. V. **Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos**. Rio de Janeiro: LTC. 2011.  
VAZ, L. E. **Método dos elementos finitos em análise de estruturas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011  
FILHO, A. A. **Elementos finitos**: a base da tecnologia CAE: análise não linear. São Paulo

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SOBRINHO, A. S. C. **Introdução ao método dos elementos finitos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.  
FISH, J. ; BELYTSCHKO, T. **Um primeiro curso em elementos finitos**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.  
SORIANO, H. **Elementos finitos**: formulação e aplicação na estática e dinâmica das estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.  
REDDY J. N. **An introduction to the finite element method**. 3. ed. New York: McGraw Hill, 2006.  
ZIENKIEWICZ, O. C. **The finite element method**: Its basis and fundamentals. 7. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann. 2013.

### 10º PERÍODO

EMPREENDEDORISMO
<b>EMENTA:</b> As primeiras decisões. As providências iniciais. Planejamento do novo negócio. Gerenciamento de recursos empresariais. Melhoramento contínuo dos resultados do negócio. Composto de marketing: 4P, produto, preço, praça, promoção. Análise SWOT. Pontos fortes. Pontos fracos. Oportunidades. Ameaças. Perspectivas de renumeração do empreendimento. Custo de oportunidade. Aspectos relativos à inovação. Incentivos governamentais e legais.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BERNARDI, L. A. <b>Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas.</b> 2 ed São Paulo: Atlas, 2012. CHIAVENATO, I. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.</b> 4.ed., rev. E atual. São Paulo: Saraiva, 2015. DRUCKER, P.F. <b>Administrando em tempo de grandes mudanças.</b> São Paulo: Cengage Learning, 2011.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MARIANO, S. R. H. <b>Empreendedorismo: fundamentos e técnicas para criatividade.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2012. DORNELLAS, J. <b>Empreendedorismo: transformando ideias e negócios.</b> 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. PORTO, G. S. <b>Gestão da inovação e empreendedorismo.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo na prática - mitos e verdades do empreendedor de sucesso.</b> Rio de Janeiro: Campus, 2007. MACHADO, J. R. <b>A arte de administrar pequenos negócios.</b> 3 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

ENGENHARIA AMBIENTAL
<b>EMENTA</b> Conceitos básicos de ecologia e meio ambiente, ecossistemas, energia e os meios aquáticos, terrestres e atmosféricos. Educação ambiental. Risco ambiental. Tipos de poluição, métodos de prevenção e tratamentos. Energia renovável. Desenvolvimento sustentável. Normas e legislações ambientais no Brasil e no exterior. Avaliação de impactos ambientais, estudos de impactos ambientais (EIA), relatório de impacto de meio ambiente (RIMA). ISO 14001. Certificação Integrada (ISO 9000 e ISO 14000). Política Nacional de Educação Ambiental (Decreto 4281/2002). Desenvolvimento Nacional Sustentável (Decreto 7746/2012)
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> BRAGA, B. <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável.</b> 2. ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2014. BARBOSA, R. P. <b>Avaliação do risco e impacto ambiental.</b> São Paulo: Érica, 2014. CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. <b>Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> MIHELICIC, J.R. <b>Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto.</b> Rio de Janeiro: LTC, 2015 VESILIND, P. A.; MORGAN, Susan M. <b>Introdução à engenharia ambiental.</b> 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. REIS, L. B.; FADIGAS, E. <b>Energia, Recursos Naturais e Prática do Desenvolvimento Sustentável.</b> 2. ed. São Paulo: Manole, 2012. MANO, E. B. et al. <b>Meio ambiente, poluição e reciclagem.</b> São Paulo: Edgard Blucher. 2005. JÚNIOR, A. V.; DEMAJORVIC, J. <b>Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectiva para as organizações.</b> 3. ed. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2013.
<b>REFERÊNCIA DE APOIO:</b> PETROBRAS. <b>Normas de Despejos Industriais. BRN -2622,</b> 2010.



### ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

**EMENTA:**

Introdução e históricos. Normalização e legislação. Riscos profissionais e causas de acidentes de trabalho. Estatísticas de acidentes. Avaliação e controle dos riscos profissionais. Agentes físicos, químicos e biológicos. Noções de Ergonomia. Riscos de eletricidade. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Dispositivos e práticas de segurança. Cores na Segurança do Trabalho. Campanha de Segurança. Poluição do Meio Ambiente. Prevenção e combate a incêndios. Primeiros Socorros.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

EQUIPE ATLAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 75. Ed. São Paulo: Atlas, 2015.  
FILHO, A. N. B. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
CAMPOS, A.; TAVARES, J. C.; LIMA, V. **Prevenção e controle de risco em máquinas equipamentos e instalações**. 7. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SAAD, E. G. **Consolidação das leis do trabalho**: comentada. 48. ed. rev. ampl. São Paulo: LTr, 2015.  
**CLT Saraiva e Constituição Federal**. 38 ed. atual. E aum. São Paulo: Saraiva, 2011.  
**Vade Mecum Saraiva**. 10 ed. atual. E ampl. São Paulo: Saraiva, 2010. 1876p.  
ROUSSELET, E. S.; FALCÃO, C. **A segurança na obra**: manual técnico de segurança do trabalho em edificações. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.  
KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia adaptando o trabalho ao homem**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

### COMPETITIVIDADE INDUSTRIAL

**EMENTA:**

Fatores de competitividade endógenos e exógenos. Fundamentos de engenharia de métodos. Diagrama SIMO. Diagrama homem-máquina. Normas técnicas. Controle da qualidade. Garantia da qualidade. Qualidade total. Seis Sigma. Certificação de conformidade a normas. Padrões metrológicos. Redes de calibração. Rastreabilidade metrológica. Fatores exógenos primários. Logística rodoviária, ferroviária e naval. Cadeia de suprimentos E energia. Fatores exógenos secundários tais como impostos, burocracia, câmbio, regulação ambiental e recursos humanos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. 7. ed. ver., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2015.  
VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. **Análise e modelagem de processos de negócio**. São Paulo: Atlas, 2013.  
O'HANLON, T. **Auditoria de qualidade – com base na ISO 9001:2000 – conformidade agregando valor**. São Paulo: Saraiva, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos da construção civil**. 4a ed. São Paulo: Pini. 2008.  
TORRES, O. F. F. **Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos**. São Paulo: Pioneira. 2006.  
MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**: metodologia, planejamento, execução e análise. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.  
PRADELLA, S.; FURTADO, João C.; KIPPER, Liane M. **Gestão de processos**: da teoria à prática. São Paulo: Atlas, 2012.  
NEWNAN, D. G.; LAVELLE, J. P. **Fundamentos de engenharia econômica**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.



### FILOSOFIA, ÉTICA E LEGISLAÇÃO EM ENGENHARIA

**EMENTA:**

Importância dos aspectos legais na engenharia. Relevância da cidadania como pano de fundo do exercício da profissão de engenheiro. Dignidade na observância dos direitos das minorias nos projetos da engenharia. História e importância do papel do negro na sociedade brasileira. O respeito às comunidades e tradições indígenas do Brasil. O respeito aos deficientes, aos idosos e às demais minorias Regulamentação da profissão de engenheiro e legislações aplicáveis à engenharia. Previdência social e a engenharia. Licitações e contratos. Riscos no ambiente de trabalho e consequências. Registros, desapropriações e legalização. Ética e engenharia. Hierarquia do poder público no Brasil. Balanço social e as empresas de engenharia. Análise das Leis 10.639/2003 e 11.645/2008.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

VAZ, H. C. L. **Antropologia filosófica**. 11 ed. São Paulo: Loyola, 2011.  
VIANNA, C. S. V. **Manual prático das relações trabalhistas**. 12. ed. São Paulo: LTr, 2014.  
FERNANDES, J. U. J. **Lei 8666 /93: lei de licitações e contratos administrativos e legislação complementar**. 16. ed. Belo Horizonte, Forum, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GOMES, M. P. **Os índios e o Brasil: passado, presente e futuro**. São Paulo: Contexto, 2012.  
VIEIRA, J. L. **Código de obras e edificações do município de São Paulo: lei e regulamento**. 2. ed. São Paulo. Edipro, 2012.  
SÁ, A. L. **Ética profissional**. 9. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas. 2010.  
KI-ZERBO, J. **História geral da África**. Brasília, UNESCO, 2010. 1 v.  
KI-ZERBO, J. **História geral da África**. Brasília, UNESCO, 2010. 2 v.  
KI-ZERBO, J. **História geral da África**. Brasília, UNESCO, 2010. 8 v.

### MAQUINAS TRANSPORTADORAS

**EMENTA:**

Panorama geral das máquinas de levantamento e transporte. Normas de classificação das máquinas de levantamento. Sistemas de suspensão de carga. Sistemas de translação. Sistemas de transportes. Sistemas de motorização e frenagem. Talhas. Pontes rolantes. Guindastes. Elevadores. Correias transportadoras.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MILAN, C. F. **Operador de empilhadeira: transporte, movimentação e armazenagem de cargas**. São Paulo: Érica, 2014.  
SCIGLIANO, W. A. **Manual para utilização de guas**. 2 ed. São Paulo: Pini, 2008  
MORAES, C. C. **Engenh autom ind**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

REIS, R. C et al. **Manual de transporte vertical em edifícios**. São Paulo: Pini, 2001.  
JUVINALL, R.C. **Fundamentos do projeto de componentes de máquina**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
NORTON, R. L. **Projeto de máquinas: uma abordagem integrada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
NOVASKI, O. **Introdução à engenharia de fabricação mecânica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013.  
DAL MONTE, P. J. **Elevadores e escadas rolantes**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

### ORIENTAÇÃO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

**EMENTA:**

Atividades e situações de prática profissional, envolvendo ensino, pesquisa, desenvolvimento e tecnologia relacionados com a área de Engenharia. Conhecimento da postura ético-profissional. Integração entre o mercado de trabalho e a sociedade. Domínio do suporte teórico, relacionado com a prática.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Referências utilizadas nas instituições de ensino, pesquisa ou estabelecimentos industriais

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Legislação do ensino, normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Revistas pedagógicas, técnicas e científicas. Resoluções e Portarias de associações e órgãos governamentais da área de Engenharia, conforme a atividade da concedente do estágio curricular supervisionado.

### ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

**EMENTA:**

A ementa é aberta e segue as disciplinas de correlação com a área de atuação do Estágio.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

N/A ou conforme a especificidade da área de atuação.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

N/A ou conforme a especificidade da área de atuação.

### PROSPECÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS

**EMENTA:**

O petróleo. Constituintes composição e classificação. Noções de geologia do petróleo. Prospecção de petróleo. Perfuração.. Avaliação de formações. Completação. Reservatórios. Classificação dos fluidos produzidos. Mecanismos de produção. Estimativas de reserva. Elevação. Gas-Lift. Processamento primário de fluidos. Separação do gás natural. Condicionamento e processamento do gás natural. Tratamento do óleo. Tratamento da água produzida. Refino do petróleo. Principais processos e equipamentos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

FARAH, M. A. **Petróleo e seus derivados**: definição, constituição, aplicação, especificações, características de qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. **Fundamentos do refino do petróleo**: tecnologia e economia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

JAHN, F. et al. **Introdução à exploração e produção de hidrocarbonetos**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. **Engenharia de reservatórios de petróleo**. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

CAENN, R.; DARLEY H. C. H; GRAY, G. R. **Fluidos de perfuração e completação**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

AADNOY, B. **Mecânica de rochas aplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

FAHIM, M. A.; AL-SAHAF, T. A.; ELKILANI, AMAL S. **Introdução ao refino de petróleo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ARARUNA JR, J.; BURLINI, P. **Gerenciamento de resíduos na indústria de petróleo e gás**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2014.

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

**EMENTA:**

Elaboração do trabalho de Conclusão respeitando a metodologia científica como momento de síntese e expressão da totalidade de formação profissional, com a sistematização do conhecimento como resultado do processo investigativo, a partir de uma indagação teórica preferencialmente gerada pela prática do estágio.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais**: cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
TELLES, P. C. S. **Tubulações industriais**: materiais, projeto e montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  
TELLES, P. C. S. **Vasos de Pressão**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.  
TELLES, P. C. S. **Tabelas e gráficos para projetos de tubulações**. 7. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.  
SANTOS, S. L. **Bombas e instalações hidráulicas**. São Paulo: LCTE, 2010.  
BAPTISTA, M.; LARA, M. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 3 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.  
MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas**: prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.  
MILLER, REX; MILLER, M. R. **Ar-condicionado e refrigeração**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014  
COSTA, E.C. **Refrigeração**. 3 ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2013.  
SILVA, J. C. **Refrigeração comercial**: climatização industrial. 2. ed. São Paulo: Leopardo Editora, 2013.  
BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. **Elementos de máquinas de Shigley**: projeto de engenharia mecânica. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.  
NORTON, R. L. **Projeto de máquinas**: uma abordagem integrada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
MELCONIAN, S. **Elementos de Máquinas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2015.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JAWAD, M. H.; FARR, J. R. **Structural analysis and design of process equipment**. USA, New York: Wiley. 1989.  
BEGA, E. A. **Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.  
RAPIN, P. **Manual do frio**: fórmulas técnicas, refrigeração e ar condicionado. 8. ed. São Paulo: Hemus, 2010.  
GERE, J. M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Thomson Learning, 2003  
STOECKER, W. F.; JABARDO, J. M. S. **Refrigeração industrial**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2002.

**REFERÊNCIA DE APOIO:**

FERREIRA, J. **Apostila de Sistema de Ventilação Mecânica, Sistema de Ar Comprimido e Sistema Óleo-Hidráulica e Pneumática**. Rio de Janeiro, 2012.