

## **APÊNDICE I**

### **Disciplinas Optativas**

As disciplinas Optativas são componentes curriculares integrantes da matriz do curso. Na matriz atual compreendem 120 horas divididas entre o oitavo e o nono período do curso.

Tem como objetivo completar o conhecimento do aluno em áreas de interesse do mesmo, podendo ser ministradas por professores efetivos, convidados, substitutos e visitantes. Permite ao aluno a escolha da disciplina a ser cursada podendo ser cursada carga superior ao mínimo exigido.

O hall de ofertas não é contínuo. As disciplinas podem ser ofertadas apenas um semestre ou vários, por sua vez, novas ofertas também são perenes, permitindo ter um leque de ofertas em diversos assuntos em conformidade com a análise do colegiado. Diante desta característica de termos um hall de disciplinas com inclusão e exclusão de forma contínua, opta-se por apresentar as ementas no Apêndice I deste PPC.

### Disciplinas Optativas

<i>Código:</i>			<i>Nome da disciplina:</i> <b>Introdução à Caldeiraria</b>	
<i>Carga horária total:</i> <b>30 horas</b>			<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prática	<i>Natureza:</i>
<i>CH teórica:</i> 24 horas	<i>CH prática:</i> 6 horas	<i>CH extensão:</i> 0 horas		Optativa
<i>Disciplina Co/Pré-requisitos:</i> <b>Desenho Técnico 1, AEDS 1</b>			Passível de ACEA <input type="checkbox"/> SIM <b>X</b> NÃO	
<b><i>Ementa:</i></b>				
<p>Estudo dos princípios básicos de caldeiraria. Noções de geometria básica. Estudo de normas de arredondamento. Noções de densidade e peso para cálculo de peso de componentes. Estudo de conversões de unidades entre sistemas métrico e imperial e vice-versa. Desenvolvimento da planificação de vários tipos de montagem e componentes, como corpos cilíndricos, cônicos, interseções de corpos cilíndricos e cônicos e transições de quadrado para redondo. Elaboração de desenhos e planificação de componentes. Construção de modelos de caldeiraria.</p>				
<b><i>Objetivo(s):</i></b>				
<b>Geral:</b>				
<p>Analisar e interpretar planificações de componentes. Construir componentes a partir dos métodos de caldeiraria.</p>				
<b>Específicos:</b>				
<p>Reconhecer as grandezas envolvidas em processos de caldeiraria.</p> <p>Analisar componentes tridimensionais para planificação.</p> <p>Construir e detalhar a planificação de componentes utilizando conceitos de caldeiraria.</p>				
<b><i>Bibliografia básica:</i></b>				
<p>JAIRO ESTEVÃO ROCCA; PAULO SAMUEL DE ALMEIDA. <b>Processos de Caldeiraria. 1.</b> São Paulo, 2014. 0. ISBN 9788536516479.</p> <p>LIMA, Vinicius Rabello de Abreu. <b>Fundamentos de caldeiraria e tubulação industrial. 2. ed.</b> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. xii, 260 p. ISBN 978-85-399-0125-8.</p>				

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

Rua Itaguassú, nº 595 - Bairro São Caetano - Betim - Minas Gerais - CEP: 32.677-562  
(31) 3532-5923/3597-6360 - [ensino.betim@ifmg.edu.br](mailto:ensino.betim@ifmg.edu.br)

MARRETO, Vândir. **Elementos básicos de caldeiraria. 10. ed.** São Paulo: Hemus, 2008. 342 p. ISBN 8528900185.

***Bibliografia complementar:***

CIARDULO, Antônio. **Traçado de caldeiraria e funilaria: desenvolvimento de chapas.** São Paulo: Hemus, c2004. 127 p. ISBN 8528903834.

CIARDULO, Antônio; BEHAR, Maxim (Supervisor). **Manual prático de caldeiraria funilaria e riscagem de chapas. 2. ed.** Curitiba: Hemus, c2002. 127 p. ISBN 85-289-0397-4.

ARAÚJO, Etevaldo S. **Curso técnico de caldeiraria: tecnologia mecânica. 2. ed.** Curitiba: Hemus, 2002. 156 p. ISBN 8528901017 (broch.).

AYALA, Angel Jorge. **Manual técnico de caldeiraria – teoria e prática, Volume 1.** 1 ed. São Paulo: Livraria e Editora Jácomo LTDA, 1985, 182 p.

AYALA, Angel Jorge. **Manual técnico de caldeiraria – teoria e prática, Volume 2.** 1 ed. São Paulo: Livraria e Editora Jácomo LTDA, 1985. 199 p.

AYALA, Angel Jorge. **Manual técnico de caldeiraria – teoria e prática, Volume 3.** 1 ed. São Paulo: Livraria e Editora Jácomo LTDA, 1985, 191 p.

### Disciplinas Optativas

<i>Código:</i>			<i>Nome da disciplina:</i> <b>Introdução à Engenharia Automotiva</b>	
<i>Carga horária total:</i> <b>30 horas</b>			<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico	<i>Natureza:</i> Optativa
<i>CH teórica:</i> 30 horas	<i>CH prática:</i> 0 horas	<i>CH extensão:</i> 0 horas		
<i>Disciplina Co/Pré-requisitos:</i> nenhum			Passível de ACEA <input type="checkbox"/> SIM <b>X NÃO</b>	
<b><i>Ementa:</i></b>				
<p>Esta disciplina aborda os conceitos e princípios da construção de um automóvel como um todo, discutindo conceitos fundamentais de automobilística. Abrange conhecimentos na área de motores e combustão interna, sistemas elétricos, suspensão, freios, direção, pneus, carroceria, segurança veicular e manutenção preventiva, além de sua relação com o meio ambiente.</p>				
<b><i>Objetivo(s):</i></b>				
<b>Geral:</b>				
<p>Ao final da disciplina, o aluno terá a compreensão do que é um veículo, como funcionam seus componentes e sistemas principais, e o que é necessário para manter a integridade física e preservar a vida e o meio ambiente.</p>				
<b>Específicos:</b>				
<p>Identificar e conhecer tipos, modelos e características de motores automotivos;  Identificar e conhecer tipos, modelos e características de câmbios automotivos;  Identificar e conhecer tipos, modelos e características de carrocerias automotivos;  Identificar e conhecer tipos, modelos e características de sistemas elétricos automotivos e  Identificar e conhecer tipos, modelos e características de sistemas de segurança automotivos.</p>				
<b><i>Bibliografia básica:</i></b>				
<p>Parker, Barry. <b>The Isaac Newton School of Driving : Physics and Your Car</b>, Johns Hopkins University Press, 2003. ProQuest Ebook Central, <a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/ifmg-ebooks/detail.action?docID=3318243">https://ebookcentral.proquest.com/lib/ifmg-ebooks/detail.action?docID=3318243</a>. [Biblioteca Digital – recurso eletrônico]</p> <p>Khajepour, Amir, et al. <b>Electric and Hybrid Vehicles : Technologies, Modeling and Control - a Mechatronic Approach</b>, John Wiley &amp; Sons, Incorporated, 2014.</p>				

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

Rua Itaguassú, nº 595 - Bairro São Caetano - Betim - Minas Gerais - CEP: 32.677-562  
(31) 3532-5923/3597-6360 - [ensino.betim@ifmg.edu.br](mailto:ensino.betim@ifmg.edu.br)

ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ifmg-ebooks/detail.action?docID=1637636>. [Biblioteca Digital – recurso eletrônico]

**MANUAL de tecnologia automotiva.** São Paulo: E. Blücher, 2005. 1232 p. ISBN 8521203780 (broch.).

***Bibliografia complementar:***

**Motores automotivos: Evolução, manutenção e tendências** ISBN 9788539703920  
[Biblioteca Digital - recurso eletrônico]

BAPTISTA, B. S. **Mecânica Automotiva** 1ª ed. Curitiba, Editora do Livro Técnico, 2016, 144p. ISBN 9788584090723.

BRUNETTI, Franco. **Motores de combustão interna: volume 1.** São Paulo: Blucher, c2012. 553 p. ISBN 9788521207085 (V.1).

Laderman, David. **Driving Visions : Exploring the Road Movie**, University of Texas Press, 2002. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ifmg-ebooks/detail.action?docID=3443131>. [Biblioteca Digital - recurso eletrônico]

Wagner, David, et al. **The Multi Material Lightweight Vehicle (MMLV) Project**, SAE International, 2015. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/ifmg-ebooks/detail.action?docID=5341874>. [Biblioteca Digital - recurso eletrônico]

### Disciplinas Optativas

<i>Código:</i>			<i>Nome da disciplina:</i> <b>Introdução a Ciência da Computação 2</b>	
<i>Carga horária total:</i> <b>60 horas</b>			<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico-prático	<i>Natureza:</i>
<i>CH teórica:</i> 30 horas	<i>CH prática:</i> 30 horas	<i>CH extensão:</i> 0 horas		Optativa
<i>Disciplina Co/Pré-requisitos:</i> <b>ICC 1</b>				Passível de ACEA <input type="checkbox"/> SIM <b>X NÃO</b>
<b><i>Ementa:</i></b>				
<p>Aprendizado sobre os paradigmas de construção de algoritmos, desenvolvendo as habilidades na implementação de Algoritmos Indutivos, Gulosos, Divisão e Conquista e Programação Dinâmica, conhecendo os principais métodos de Ordenação, técnicas de pesquisas e também programação orientada a objeto, programação de serviços e também programação em banco de dados. Desenvolvendo habilidades básicas iniciais dentro da ciência da computação necessária para serem utilizadas em diversas tecnologias e construções inovadoras.</p>				
<b><i>Objetivo(s):</i></b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver no discente sua capacidade de construir projetos de algoritmos bem como desenvolver suas habilidades em aplicar algoritmos e tecnologias na construção de software.</li> <li>2. Desenvolver habilidades nos processamentos de dados e principalmente no uso de tecnologias de transmissão e armazenamento de dados.</li> <li>3. Desenvolver no discentes habilidades e experiências na programação competitiva e também no modelamento de soluções.</li> <li>4. Desenvolver no discente o conhecimento sobre tecnologias demandadas pelo mercado para o desenvolvimento inovador e também que auxiliem na indústria 4.0 e mercado em geral.</li> </ol>				
<b><i>Bibliografia básica:</i></b>				

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

Rua Itaguassú, nº 595 - Bairro São Caetano - Betim - Minas Gerais - CEP: 32.677-562  
(31) 3532-5923/3597-6360 - [ensino.betim@ifmg.edu.br](mailto:ensino.betim@ifmg.edu.br)

- [1] CORMEN, Thomas H. e et. **Algoritmos: teoria e pratica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. ISBN: 9788535236996.
- [2] DROZDEK, Adam. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. Sao Paulo: Cengage Learning, 2002. ISBN: 8522102953.
- [3] KLEINBERG, Jon e TARDOS, Eva. **Algoritmos Design**. 1 est. Boston: Pearson Education, Inc., 2006. ISBN: 0321295358.
- [4] MANZANO, Jose Augusto N. G. e OLIVEIRA, Jaya Figueiredo de. **Algoritmos: logica para desenvolvimento de programação de computadores**. Sao Paulo: Erica, 2014. ISBN: 9788536502212.
- [5] ZIVIANI, Nívio e et. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3ed., revisado. e ampliado. Sao Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN: 9788522110506.

***Bibliografia complementar:***

- [1] BACKES, André. **Linguagem C: Completa e Descomplicada**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. ISBN: 9788535268553.
- [2] CELES, Waldemar, CERQUEIRA, Renato e RANGEL, Jose Lucas. **Introdução a Estruturas de Dados: com técnicas de programação em C**. Elsevier, 2004.
- [3] FARRER, Harry. **Algoritmos estruturados**. 3ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. ISBN: 9788521611806.
- [4] FORBELLONE, André Luiz Villar. **Logica de programação**. 3ed. Sao Paulo: Pearson Educativo do Brasil, 2010. ISBN: 9788576051763.
- [5] GUIMARAES, Ângelo de Moura e LAGES, Newton Alberto. **Algoritmos e Estrutura de Dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1985. ISBN: 9788521603788.
- [6] MANBER, Udi. **Introduction To Algorithms A creative Approach**. University of Arizona: Addison-Wesley Publishing Company, 1989. ISBN: 0201120372.
- [7] MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++**. Vol. 1. Sao Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. ISBN: 9788576050452.

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

Rua Itaguassú, nº 595 - Bairro São Caetano - Betim - Minas Gerais - CEP: 32.677-562  
(31) 3532-5923/3597-6360 - [ensino.betim@ifmg.edu.br](mailto:ensino.betim@ifmg.edu.br)

- [8] MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C++. Vol. 2. Sao Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. ISBN: 9788576050469.
- [9] ROSEN, Kenneth H. Discrete Mathematics and Its Applications. New York: Eighth Edition, 2019. ISBN: 9781259676512.
- [10] TOSCANI, Laira Vieira e VELOSO, Paulo A. S. Complexidade de algoritmos. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2012. ISBN: 9788540701380.

### Disciplinas Optativas

<i>Código:</i>			<i>Nome da disciplina:</i> <b>Libras</b>	
<i>Carga horária total:</i> <b>30 horas</b>			<i>Abordagem metodológica:</i> Teórico	<i>Natureza:</i> Optativa
<i>CH teórica:</i> 30 horas	<i>CH prática:</i> 0 horas	<i>CH extensão:</i> 0 horas		
<i>Disciplina Co/Pré-requisitos: nenhum</i>			Passível de ACEA <input type="checkbox"/> SIM <b>X</b> NÃO	
<b><i>Ementa:</i></b>				
<p>História e fundamentos da Educação de Surdos. Cultura e Educação de Surdos. Introdução à Linguística da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Gramática e aquisição lexical básica de Libras em contextos dialógicos. O surdo como sujeito sócio-histórico. Vocabulário e léxicos: prática da conversação. Produção e compreensão de Libras, uso do espaço de sinalização e desenvolvimento de habilidades básicas expressivas.</p>				
<b><i>Objetivo(s):</i></b>				
<b>Geral:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desenvolver no aluno a capacidade de compreensão e do uso da língua de sinais;</li> <li>● Desenvolver a percepção crítica da importância social que LIBRAS possui no contexto atual.</li> </ul>				
<b><i>Bibliografia básica:</i></b>				
<p>BRASIL. Decreto nº 5.626 de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, <b>que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras</b> e o artigo 18 da lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: &amp;lt;<a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-006/2005/decreto/d5626.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-006/2005/decreto/d5626.htm</a>&amp;gt;. Acesso em: 05 set. 2022.</p> <p>GESSER, Audrei. <b>LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2009.</p> <p>QUADROS, R.; KARNOPP, L. B. <b>Língua brasileira de sinais: estudos linguísticos.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004.</p>				
<b><i>Bibliografia complementar:</i></b>				
<p>CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. <b>Novo Deit-Libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira (Libras): baseado em linguística e neurociências cognitivas.</b> 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: EDUSP, 2013. 2 v. FERNANDES, E. <b>Linguagem e surdez.</b> Porto Alegre: Artmed, 2003.</p>				

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

Rua Itaguassú, nº 595 - Bairro São Caetano - Betim - Minas Gerais - CEP: 32.677-562  
(31) 3532-5923/3597-6360 - [ensino.betim@ifmg.edu.br](mailto:ensino.betim@ifmg.edu.br)

PEREIRA, Maria C. da C. **Libras**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson, 2011. SÃO PAULO (Estado). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para a educação infantil e ensino fundamental: Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS. São Paulo, 2008.

VERGAMINE, S. A. A. (Org.). **Mãos fazendo história**. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2003.

WILCOX, S.; WILCOX, P. P. **Aprender a ver**. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005.