



**Ministério da Educação**  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Campus Pato Branco**



**Informações da disciplina**

| <b>Código Ofertado</b> | <b>Disciplina/Unidade Curricular</b> | <b>Modo de Avaliação</b>   | <b>Modalidade da disciplina</b> | <b>Oferta</b> |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|
| CO28CP                 | Compiladores                         | Nota/Conceito E Frequência | Presencial                      | Semestral     |

| <b>Carga Horária</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |            |            |             |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|
| <b>AT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>AP</b> | <b>APS</b> | <b>ANP</b> | <b>APCC</b> | <b>Total</b> |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0         | 4          | 0          | 0           | 60           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais).</li> <li>• AP: Atividades Práticas (aulas semanais).</li> <li>• ANP: Atividades não presenciais (horas no período).</li> <li>• APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período).</li> <li>• APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT).</li> <li>• Total: carga horária total da disciplina em horas.</li> </ul> |           |            |            |             |              |

| <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Conceituar compiladores, montadores e interpretadores. Entender o funcionamento interno de um compilador e expor as principais dificuldades da construção de um compilador, estudando detalhadamente cada uma das fases de compilação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                                       |
| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                                                                       |
| <p>Organização e estrutura de compiladores e interpretadores e Analisadores. Análise e Síntese. Análise léxica – expressões regulares e reconhecedores. Análise sintática - gramáticas livres de contexto, reconhecedores: parsers topdown e bottom-ups; conjuntos First e Follows ; tabelas preditivas e LR. Análise semântica; atributos semânticos herdados e sintetizados ; esquemas S e L atribuídos. Geração de código intermediário. Otimização de código intermediário. Geração e otimização de código objeto.</p> |                               |                                                                                                                       |
| <b>Conteúdo Programático</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                                                                                                       |
| <b>Ordem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ementa</b>                 | <b>Conteúdo</b>                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Organização de um Compilador. | 1. Processadores de Linguagens.<br>2. Estrutura de um compilador.                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Análise Léxica.               | 1. Expressões Regulares. 2. Reconhecedores. 3. Autômatos Finitos (AFD e AFND).                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Análise Sintática.            | 1. Gramáticas Livres de Contexto. 2. Autômatos de Pilha (APD e APND). 3. Árvores de Análise Sintática e Ambiguidades. |

| Ordem | Ementa                         | Conteúdo                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Análise Sintática Descendente. | 1. Análise Sintática Descendente Recursiva. 2. Análise Sintática LL(1). 3. Conjuntos Primeiros e de Sequencia.                                                                                                |
| 5     | Análise Sintática Ascendente.  | 1. Visão Geral de um Analisador Sintático Ascendente. 2. Autômatos Finitos de Itens LR(0). 3. Análise Sintática LR(0). 4. Análise Sintática SLR(1). 5. Análise Sintática LR(1). 6. Análise Sintática LALR(1). |
| 6     | Análise Semântica.             | 1. Atributos e Gramáticas de Atributos. 2. Algoritmos para Computação de Atributos. 3. Tabela de Símbolos.                                                                                                    |
| 7     | Geração de Código.             | 1. Variantes das Árvores Sintáticas. 2. Códigos de três Endereços. 3. Tipos e Declarações. 4. Tradução de Expressões. 5. Verificação de Tipo.                                                                 |
| 8     | Otimização de Código.          | 1. Principais Fontes de Otimização. 2. Introdução à Análise de Fluxo de Dados. 3. Fundamentos da Análise de Fluxo de Dados.                                                                                   |

| Bibliografia Básica                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LOUDEN, Kenneth C. <b>Compiladores: princípios e práticas</b> . São Paulo, SP: Thomson, c2004. xiv, 569 p. ISBN 8522104220.                                                              |
| AHO, Alfred V. <b>Compiladores: princípios, técnicas e ferramentas</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2008. x, 634 p. ISBN 9788588639249.                                   |
| PRICE, Ana Maria de Alencar; TOSCANI, Simão Sirineo. <b>Implementação de Linguagens de programação: compiladores</b> . 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 195 p. ISBN 978-85-7780-348-4. |

| Bibliografia Complementar                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DELAMARO, Márcio Eduardo. <b>Como construir um compilador utilizando ferramentas Java</b> . São Paulo, SP: Novatec, 2004. 308 p. ISBN 8575220551.                       |
| MAK, Ronald. <b>Writing compilers and interpreters: an applied approach using C++</b> . 2. ed. New York, US: John Wiley & Sons, 1996. xix, 838 p. ISBN 9780471113539.   |
| FISCHER, Charles N.; CYTRON, Ron K.; LEBLANC JR., Richard J. (Autor). <b>Crafting a compiler</b> . New York, US: Addison Wesley, 2010. xxvi, 683 p. ISBN 9780136067054. |
| MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 308 p. ISBN 9788521615484.             |
| PEREIRA, Silvio do Lago. <b>Estrutura de dados fundamentais: conceitos e aplicações</b> . 12. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Érica, 2008. 264 p. ISBN 9788571943704.  |

| # | Resumo da Alteração | Edição                   | Data       | Aprovação                 | Data       |
|---|---------------------|--------------------------|------------|---------------------------|------------|
| 1 | ok.                 | Beatriz Terezinha Borsoi | 14/04/2016 | Pablo Gauterio Cavalcanti | 25/04/2016 |