



**Ministério da Educação**  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Câmpus Curitiba**



**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> |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------|
| CSA42                  | Teoria Dos Grafos                    | 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> |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         | 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>                                                                                                                                                                               |                                     |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apresentar os conceitos fundamentais de teoria estrutural e algorítmica de grafos.                                                                                                            |                                     |                                                                                                |
| <b>Ementa</b>                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                                |
| Conceitos básicos de grafos. Independência de vértices e arestas. Ciclos e circuitos. Coloração de grafos. Planaridade. Classes de grafos. Aplicações e modelagem de problemas usando grafos. |                                     |                                                                                                |
| <b>Conteúdo Programático</b>                                                                                                                                                                  |                                     |                                                                                                |
| <b>Ordem</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Ementa</b>                       | <b>Conteúdo</b>                                                                                |
| 1                                                                                                                                                                                             | Conceitos básicos de grafos         | Definições básicas. Revisão de teoremas e algoritmos fundamentais.                             |
| 2                                                                                                                                                                                             | Independência de vértices e arestas | Emparelhamentos. Conjuntos independentes e cliques.                                            |
| 3                                                                                                                                                                                             | Ciclos e circuitos                  | Circuitos e caminhos eulerianos. Ciclos e caminhos hamiltonianos.                              |
| 4                                                                                                                                                                                             | Coloração de grafos                 | O número cromático de um grafo. Relação entre número cromático e outras invariantes de grafos. |

| Ordem | Ementa                                             | Conteúdo                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5     | Planaridade                                        | Imersões e a fórmula de Euler. O teorema de Kuratowski. Imersões em superfícies.                                                                             |
| 6     | Classes de grafos                                  | Classes de grafos definidas por subgrafos induzidos proibidos. Classes de grafos definidas por menores proibidos. Classes de grafos e algoritmo polinomiais. |
| 7     | Aplicações e modelagem de problemas usando grafos. | Grafos aleatórios e o modelo de Erdos-Reyni. Grafos, redes complexas e a lei de potência.                                                                    |

| Bibliografia Básica                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BONDY, J. A; MURTY, U. S. R. <b>Graph theory</b> . New York, NY: Springer, 2008. xv, 657 p. (Graduate texts in mathematics ; 244). ISBN 9781846289699. |
| DIESTEL, Reinhard. <b>Graph Theory</b> . Graduate Texts in Mathematics, Springer, 2010. ISBN-10: 3642142788                                            |
| WEST, DOUGLAS B. <b>Introduction to Graph Theory</b> . Second edition. Prentice Hall, 2001. ISBN: 0130144002                                           |

| Bibliografia Complementar                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DASGUPTA, Sanjoy; PAPADIMITRIOU, Christos H.; VAZIRANI, Umesh. Algoritmos. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 320 p. ISBN 9788577260324.                                    |
| TRUDEAU, Richard. <b>Introduction to Graph Theory</b> . Dover Books on Mathematics, 1994. ISBN-10: 0486678709                                                          |
| WILSON, Robin J; WATKINS, John J. <b>Graphs: an introductory approach : a first course in discrete mathematics</b> . New York: J. Wiley, c1990. 340 p. ISBN 0471615544 |
| CORMEN, Thomas H. et al. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xvi, 926 p. ISBN 9788535236996.                                     |
| ROSEN, Kenneth H. <b>Discrete mathematics and its applications</b> . 4th ed. Boston: WCB/McGraw-Hill, c1999. xxii, 678 p. ISBN 0-07-289905-0.                          |

| # | Resumo da Alteração    | Edição                            | Data       | Aprovação                  | Data       |
|---|------------------------|-----------------------------------|------------|----------------------------|------------|
| 1 | Criado plano de ensino | Murilo Vicente Goncalves Da Silva | 29/03/2017 | Leonelo Dell Anhol Almeida | 05/04/2017 |