

### **Ementa**

Conceitos básicos de sistemas distribuídos (coordenação e sincronização de processos, exclusão mútua, difusão de mensagens); Paradigmas de linguagens de programação distribuída; Técnicas de descrição de sistemas; Tolerância a falhas; Sistemas operacionais distribuídos; Ambientes de suporte ao desenvolvimento de sistemas distribuídos; Estudo de casos.

### **Objetivo Geral**

Capacitar o aluno a compreender os conceitos de projeto de sistemas distribuídos, bem como os paradigmas envolvidos no desenvolvimento de tais sistemas

### **Objetivo Específico**

- Compreender os Modelos Arquitetural e Fundamental de Sistemas Distribuídos;
- Compreender os conceitos de Comunicação Interprocessos;
- Desenvolver protótipos de soluções utilizando Comunicação Interprocessos;
- Aplicar ao desenvolvimento conceitos do Modelo Fundamental (falhas, segurança, etc...);
- Desenvolver protótipos de sistemas distribuídos envolvendo Middleware;

### **Conteúdo Programático**

1. Apresentação da Disciplina
2. Introdução aos Sistemas Distribuídos
3. Desafios Em Sistemas Distribuídos
4. Modelos de Sistemas Distribuídos
5. Modelos Fundamentais - Interação
6. Modelos Fundamentais - Falhas
7. Modelos Fundamentais - Segurança
8. Comunicação Inter-Processos usando UDP
9. Comunicação Inter-Processos usando TCP
10. Atividade Prática
11. Comunicação Inter-Processos RPC
12. Comunicação Inter-Processos usando RMI
- Introdução ao RMI
- Desenvolvimento
13. Detectores de Falhas
14. Eleições
15. Comunicação Indireta - Eventos e Notificações em Sistemas Distribuídos
16. Avaliação
17. Definição Trabalho Final
18. Orientação Trabalho
19. Revisão do Conteúdo
20. Apresentação Trabalho Final
21. Participação em Reunião de Conselho Superior (CONSAD, CONSEPE, CONSUNI, CONCENTRO)

### **Metodologia**

O programa será desenvolvido através de aulas expositivo dialogadas e aulas de prática dos conteúdos, inicialmente conduzidas de forma presencial, e eventualmente de forma remota, conforme resoluções vigentes e percentuais aplicáveis. Também serão utilizadas para o desenvolvimento do programa videoaulas, eventualmente vídeo interativo, podcasts, e outros

objetos de aprendizagem digital e ferramentais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), bem como o desenvolvimento de exercícios, atividades extras e eventualmente avaliações na modalidade à distância através do ambiente de auxílio à aprendizagem a distância – Moodle, conforme resoluções na área.

### **Sistema de Avaliação**

O sistema de avaliação leva em consideração provas (previstas 2 provas individuais a serem aplicadas em papel ou por meio da plataforma moodle), trabalhos individuais ou em grupos de 2 ou mais alunos e artigo individual ou em grupo sobre tema a ser proposto. Além disso leva-se em conta participação nas aulas e atividades propostas.

$$\text{Nota Final} = P1 * 0.25 + P2 * 0.30 + \text{MTC} * 0.20 + \text{TF} * 0.25$$

TC – Trabalhos complementares (Exercícios, Trabalhos, entre outros)

P1 – Prova 1

P2 – Prova 2

TF – Trabalho Final da Disciplina

MTC – Média dos Trabalhos Complementares

### **Bibliografia Basica**

1.COULOURIS, G., DOLLIMORE, J., KINDBERG, T. Distributed Systems: Concepts and Design. 5a. Edição, London . UK. Editora Addison Wesley e Pearson Education.

2.TANENBAUM, A. S., STEEN, van M. Distributed Systems: Principles and Paradigms. 1a. Edição, Prentice Hall, 2002. ISBN: 0-13-088893-1.

3.LIU, M. L. Distributed Computing: Principles and Applications. 1a. Edição, California . USA,Addison-Wesley, 2004. ISBN: 0-201-79644-9

### **Bibliografia Complementar**

4.HORSTMANN, C. S., CORNELL, G. Core Java2 . Volume II . Recursos Avançados. ISBN 853461253- Makron Books . São Paulo, 2001.

5.WU, J. Distributed Systems Design. Florida . USA, CRC Press LLC, 1999. ISBN: 0849331781

6.LAGES, N. A. de C., NOGUEIRA, J. M. S. Introdução aos Sistemas Distribuídos. Campinas . SP . BR, 1986. ISBN:000896195

7.OAKS, S., WONG, H. JINI in a Nutshell. 1a. Edição, O.Reilly, 2000. ISBN: 1565927591

8.BOWMAN, H., DERRICK, J. Formal Methods for Distributed Processing: A Survey of Object Oriented Approach, Edited by Howard Bowman e John Derrick. Cambridge CB2 2RU . UK, Cambridge University Press, 2001. ISBN:0521771846

9.ECKEL, B. Thinking in Java. 3a Ed. Prentice Hall (disponível em formato eletrônico), 1998

10.RITCHEY, T. Programando com Java. Ed. Campus, 1996.

11.JOSEPH, Joshy, FELLEENSTEIN, Craig. Grid Computing Prentice Hall PTR, 2003. ISBN 0131456601