



## Plano de Ensino

---

### 1) Identificação

|                       |  |              |              |
|-----------------------|--|--------------|--------------|
| <b>Disciplina:</b>    | INE5645 - Programação Paralela e Distribuída |              |              |
| <b>Turma(s):</b>      | 05238A                                       |              |              |
| <b>Carga horária:</b> | 72 horas-aula                                | Teóricas: 36 | Práticas: 36 |
| <b>Período:</b>       | 1º semestre de 2018                          |              |              |

### 2) Cursos

- Sistemas de Informação (238)

### 3) Requisitos

- INE5611 - Sistemas Operacionais

### 4) Ementa

Modelos de interação entre processos. Compartilhamento de memória e mecanismos de sincronização. Troca de mensagens e mecanismos de comunicação. Problemas clássicos. Princípios de implementação. Programação em redes de computadores. Programação distribuída. Linguagens paralelas e distribuídas.

### 5) Objetivos

Geral: Apresentar conceitos e técnicas de programação paralela e distribuída.

#### Específicos:

- Apresentar e exercitar a programação paralela com sincronização e troca de mensagens.
- Apresentar exemplos de interfaces de programação e linguagens paralelas e distribuídas

### 6) Conteúdo Programático

- 6.1) Introdução à Programação Paralela e Distribuída [4 horas-aula]
  - Vantagens e Dificuldades
  - Plataformas de Execução
  - Suporte Computacional
- 6.2) Programação Paralela [16 horas-aula]
  - Processos
  - Threads
  - Paralelismo em Java
- 6.3) Controle de Concorrência [18 horas-aula]
  - Monitores
  - Locks
  - Semáforos
  - Concorrência na API Java
- 6.4) Programação Distribuída [8 horas-aula]
  - Modelos de sistemas distribuídos
  - Elementos básicos da comunicação
  - Comunicação por passagem de mensagem
- 6.5) Comunicação entre Processos [26 horas-aula]
  - Pipes
  - Sockets
  - RMI

### 7) Metodologia

A metodologia empregada nas aulas será em termos da divisão do conteúdo em unidades (I a V), correspondendo, inicialmente, em aulas-teóricas, seguidas de tarefas práticas.

As tarefas práticas poderão ser realizadas em laboratório ou através dos recursos dos alunos.

## 8) Avaliação

Os alunos serão avaliados com base em seu desempenho nas seguintes atividades:

- 2 Provas Teóricas (P1 e P2);

A média das provas (MP) será calculada aplicando a fórmula:

$$MP = (P1 + P2)/2.$$

A média das tarefas práticas (MT) será atribuída aplicando a fórmula seguinte, às atividades práticas (Lab I, Lab IIa, Lab IIb, Lab IIIa, Lab IIIb, Lab IVa, Lab IVb, Lab IVc, Lab V):

$$MT = [ 0,10*Lab I + 0,10*Lab IIa + 0,15*Lab IIb + 0,10*Lab IIIa + 0,15*Lab IIIb + 0,05*Lab IVa + 0,05*Lab IVb + 0,10*Lab IVc + 0,20*Lab V ]$$

O aluno deve realizar (se possível, dadas as condições de laboratório) cada tarefa no horário de aula prática (por si só ou em dupla) e termine a mesma, mostrando, antes de postar no Moodle, sua execução correta, na data prevista no Moodle, pelo professor.

$$\text{Media do semestre} = MF = (0,60*MP + 0,40*MT)$$

Para realização de avaliações em atraso, de acordo com a RESOLUÇÃO Nº 17/CUn/97, de 30 de setembro de 1997:

Art. 70 § 4o - Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero).

Art. 74 - O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá comunicar ao professor ou formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I.

Caso o tamanho da turma torne o ambiente de uso da sala LIICT inadequado para a locomoção do professor e alunos, as tarefas práticas serão explicadas em aula anterior e, poderão ser realizadas em outro ambiente fora da sala de aula do LIICT. Entretanto, neste caso, dado as dificuldades de acompanhamento remoto do professor aos vários grupos de alunos, as notas dessas tarefas no Moodle, serão dependentes das respostas corretas sobre questões colocadas nas provas escritas, relativas as referidas tarefas. Não sendo reconhecidas no Moodle, tarefas postadas em contradição às respostas dadas nas provas escritas.

Casos de recuperação (regras da UFSC): Vide no que segue.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja:  $NF = (MF + REC) / 2$ .

## 9) Cronograma

Março - 12/03 a 28/03

Unidade I (Lab Ia), Unidade II (Lab IIa, Lab IIb)

Abril - 02/04 à 25/04

Unidade III (Lab IIIa, Lab IIIb)

Prova I - 30/04

Mai - 07/05 à 30/05

Unidade IV (Lab IVa, Lab IVb, Lab IVc)

Junho - 04/06 à 25/06

Unidade V (Lab V)

Prova II - 27/06

Divulgação das notas finais - 30/06

04/07 - Término do período letivo.

#### **10) Bibliografia Básica**

- ANDREWS, G. R., Concurrent Programming, Benjamin-Cummings, 1991.
- COULOURIS, George; DOLLIMORE, Jean; KINDBERG, Tim. Distributed Systems: -Concepts and Design. 3rd Edition. Addison-Wesley, 2001.
- DEA, Doug &#8220;Concurrent Programing in Java&#8221;, 2nd Ed., Addison-Wesley, 2000.
- DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: Como Programar. 4a Edição. Bookman, 2002.
- HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. Core Java 2. Vol I e II. Makron Books, 1999.

#### **11) Bibliografia Complementar**

- ORFALI, Robert; HARVEY, Dan. Client/Server Programming with Java and CORBA. 2nd Edition. John Wiley, 1998.
- STEVENS, W. R., Unix Network Programming, vols. 1 e 2, Prentice-Hall, 1998.
- TANENBAUM, Andrew. Sistemas Operacionais Modernos. Prentice-Hall, 2003.