

<b>DISCIPLINA :</b>	<b>SISTEMAS OPERACIONAIS II N</b>		
<b>CÓDIGO :</b>	<b>INFO1151</b>		
<b>CURSOS :</b>			
Ciência da Computação	ETAPA 6		Pré-requisitos : INF01142
Engenharia da Computação	ETAPA 6		Pré-requisitos : MAT02219 INF01142
<b>CARGA HORÁRIA :</b>	60 horas (4 Créditos)		
<b>PROFESSOR :</b>	Alexandre CARISSIMI		
<b>TURMA :</b>	U		

### 1. SÚMULA :

Princípios e prática de programação concorrente : variáveis compartilhadas, proteção e dead-lock, troca de mensagens, algoritmos distribuídos. Sistemas distribuídos : servidores de arquivos, de nomes, de autorização e de tipos ; heterogeneidade ; gerência de processadores e escalonamento.

### 2. OBJETIVOS :

A disciplina possui dois objetivos. Primeiro, proporcionar ao participante o conhecimento dos principais conceitos de programação concorrente e de sua aplicação. O segundo objetivo é uma introdução a sistemas operacionais distribuídos e de redes.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Programação concorrente
  1. Introdução, especificação de concorrência, atomicidade e sincronização
  2. Exclusão mútua, semáforos e monitores
  3. Processos distribuídos, troca de mensagens : conceitos, tipos de comunicação (assíncrona, síncrona, RPC, etc.) e exemplos de algoritmos
  4. Proteção e dead-lock
2. Sistemas distribuídos
  1. Objetivos, conceitos de software e questões de projeto
  2. Ordem de eventos e relógio lógico
  3. Threads e modelos
  4. Arquivos distribuídos : conceitos básicos, tipos e interface do usuário

### 4. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

- A exceção das datas das provas teóricas e da prova recuperação, o cronograma fornecido é uma previsão das aulas teóricas e práticas e pode sofrer alterações na ordem da apresentação dos conteúdos. Durante o semestre, no sistema moodle, será mantido um cronograma atualizado aula a aula.
- A semana acadêmica ocorre de 23 a 27 de maio e, segundo recomendações da Universidade, não haverá aula.
- O cronograma prevê ainda uma folga de quatro aulas devido a participação em cursos (RNP - 28 de março a 1 de abril) e seminários/bancas (27 de junho a 1 de julho).

Aula	Conteúdo	Aula	Conteúdo
01	Apres. da disciplina e Introdução	17	Sincronização de relógios físicos
02	Introdução a programação concorrente	18	Relógios lógicos
03	Exclusão mútua	19	Algoritmos distribuídos : eleição, exclusão, semáforos distribuídos
04	Semáforos	20	Deadlock em sistemas distribuídos
05	Monitores	21	Comunicação em grupo
06	Processos e threads	22	Replicação
07	Semáforos UNIX	23	Transação
08	Comunicação Interprocessos	24	Sistemas de arquivos distribuídos
09	Comunicação por troca de mensagens	25	Sistemas de arquivos distribuídos
10	API sockets	26	Algoritmos de detecção de término
11	Remote Procedure Call (RPC)	27	Segurança
12	Remote Method Invocation (RMI)	28	Atividades práticas
13	Web services	29	Atividades práticas
14	Sistemas P2P	30	PROVA TEÓRICA 2
15	Atividades práticas	-	PROVA DE RECUPERAÇÃO
16	PROVA TEÓRICA 1	-	

#### DATAS IMPORTANTES :

**PROVA 1 :** 12/05/2011

**PROVA 2 :** 05/07/2011

**Recuperação :** 14/07/2011

#### 5. TÉCNICAS DE ENSINO (EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM)

A disciplina é apresentada em aulas teórico-práticas em que se combina a apresentação de conceitos e de técnicas com a realização de atividades de exercícios práticos e tarefas de programação extra-classe.

#### 6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será dividida em duas partes : uma teórica e outra prática.

**Parte Teórica :** composta por duas provas escritas (P1 e P2), podendo conter questões descritivas, analíticas, objetivas de simples e múltipla escolha com justificativa e questões sobre trabalhos extra-classe propostos. Avaliações individuais em aula (participação) ajudarão na atribuição do conceito final do aluno.

**Parte Prática :** será feita mediante um conjunto de trabalhos práticos podendo ser composta por uma combinação qualquer de exercícios feitos em aula, exercícios extra-classe e atividades de programação. Os trabalhos práticos terão pesos diferentes em função da sua complexidade os quais serão definidos junto com sua especificação. A média aritmética ponderada pelos pesos comporá a nota da parte prática ( $M_{PP}$ ). A demonstração prática e arguição de trabalhos poderão fazer parte da avaliação de cada trabalho.

Será considerado **aprovado** o aluno que obtiver **no mínimo SEIS (6.0)** de média final, tendo **obrigatoriamente** no mínimo nota TRÊS (3.0) em cada uma das provas teóricas e nota CINCO (5.0) na parte prática. A média final ( $M_F$ ), para efeito dos conceitos de aprovação (A, B e C), é calculada da seguinte forma :

$$M_F = \left( \frac{P_1 + P_2 + M_{PP}}{3} \right)$$

**Conceitos :**

A :  $M_F \geq 9.0$     B :  $7.5 \leq M_F < 9.0$     C :  $6.0 \leq M_F < 7.5$     D :  $M_F < 6.0$

Conforme regulamento da Universidade, é obrigatório uma frequência mínima de 75% de presença nas aulas. A não observância a esse requisito implicará conceito FF.

## 7. ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO

O aluno que obtiver conceito final **D** poderá recuperá-lo realizando uma prova de recuperação que versará sobre o todo o conteúdo do programa. A prova de recuperação substituirá a pior nota entre as **duas provas escritas**. A média final será recalculada usando a nota da melhor prova teórica, a nota da prova de recuperação e a nota da parte prática conforme descrito em **critérios de avaliação**.

No caso de falta justificada a uma das 2 provas teóricas, o aluno poderá recuperá-la em data, horário e local a serem marcados pelo professor. Por falta justificada entende-se os casos previstos em legislação (saúde, parto, serviço militar, convocação judicial etc) devidamente comprovados segundo as normas da UFRGS.

**Não é** previsto nenhum tipo de recuperação para as atividades práticas.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- [1] ANDREWS, Gregory R., Foundations of multithreaded, parallel, and distributed programming. Addison-Wesley, Reading, MA, USA, 2000.
- [2] COULORIS, George and DOLLIMORE, Jean and KINDBERG, Tim, Distributed Systems : Concepts and Design. Addison-Wesley, Harlow, UK, 4rd edition, 2007. Existe versão traduzida pela bookman. É possível ainda a sua 3ª Edição.

Adicionalmente será disponibilizado material complementar no sistema Moodle de apoio ao ensino (<http://moodle.inf.ufrgs.br>). A senha para acesso ao moodle é *sisop2011*.