



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**NUCLEO PERMANENTE DE CONCURSOS – COMPERVE**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO**  
**GRANDE DO NORTE**  
**(EDITAL 016/2018)**

**PROGRAMA DE ESTUDOS**

**Cargo: ENGENHEIRO/ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO**

1. Circuitos digitais
  - 1.1. Álgebra Booleana, circuitos combinacionais e sequenciais.
  - 1.2. Aritmética digital.
  - 1.3. Contadores e registradores.
  - 1.4. Dispositivos de memória.
  - 1.5. Dispositivos de Lógica programável.
  - 1.6. Projeto ao nível de transferência entre registradores.
  - 1.7. Processadores programáveis.
2. Arquitetura de Computadores
  - 2.1. Arquitetura multinível, tradução e interpretação, montagem, ligação e carga.
  - 2.2. Conjunto de Instruções.
  - 2.3. Arquiteturas Paralelas.
3. Sistemas Operacionais
  - 3.1. Gerência de processos.
  - 3.2. Gerência de memória.
  - 3.3. Gerência de sistemas de arquivos.
  - 3.4. Linux.
4. Redes de Computadores
  - 4.1. Topologia de redes.
  - 4.2. Redes locais: protocolos de acesso ao meio, protocolos de controle de enlace lógico.
  - 4.3. Interligação de redes: equipamentos.
  - 4.4. Cabeamento estruturado: técnicas de projeto de rede local.
  - 4.5. Protocolos PPP, ARP, IP, ICMP, TCP, UDP
  - 4.6. Protocolos de aplicação.
5. Sistemas Paralelos
  - 5.1. Taxonomia de Flynn.
  - 5.2. Modelos de programação.
  - 5.3. Overhead: sincronização, comunicação e desequilíbrio de carga.
  - 5.4. Escalabilidade de sistemas paralelos.
6. Programação paralela por troca de mensagens: MPI
  - 6.1. Comunicação ponto-a-ponto síncrona.
  - 6.2. Comunicação ponto-a-ponto assíncrona.
  - 6.3. Tipos de dados derivados.

- 6.4. Comunicação coletiva.
7. Programação paralela em memória compartilhada: OpenMP
  - 7.1. Escopo das variáveis.
  - 7.2. Sincronização.
  - 7.3. Compartilhamento de trabalho e escalonamento de iterações.
  - 7.4. Solução de problemas: falso compartilhamento, condição de corrida.
  - 7.5. Tarefas.
8. Estrutura de Dados
  - 8.1. Alocação dinâmica e estática.
  - 8.2. Recursividade.
  - 8.3. Algoritmos de ordenação.
  - 8.4. Pilha, Fila, Lista e Árvore binária.
9. Computação numérica
  - 9.1. Aritmética de ponto flutuante.
  - 9.2. Sistemas de equações lineares.
  - 9.3. Equações não lineares.
  - 9.4. Integração numérica.
  - 9.5. Equações Diferenciais Ordinárias.
  - 9.6. Equações Diferenciais Parciais.
10. Teoria de Circuitos
  - 10.1. Classificação e componentes de circuitos.
  - 10.2. Leis de [Kirchhoff](#).
  - 10.3. Equações de malha e de nós.
  - 10.4. Análise de circuitos.
  - 10.5. Resposta em Frequência.
11. Sistemas de Controle
  - 11.1. Controladores PID e Avanço-Atraso.
  - 11.2. Aproximação digital de Funções de Transferência contínuas.
  - 11.3. Projeto de controladores utilizando o Lugar Geométrico da Raízes.
  - 11.4. Projeto de controladores digitais.
12. Eletrônica Industrial
  - 12.1. Circuitos com diodos.
  - 12.2. Transistores: tipos, princípios de operação, características.
  - 12.3. Circuitos amplificadores e de chaveamento com transistores.
  - 12.4. Circuitos com amplificadores operacionais.
13. Robótica
  - 13.1. Descrição de posição e orientação.
  - 13.2. Transformações homogêneas.
  - 13.3. Cinemática direta e inversa de manipuladores.
  - 13.4. Cinemática diferencial.
  - 13.5. Planejamento de caminhos.