



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS
COORDENADORIA DE CONCURSOS**

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Endereço: Avenida Senador Salgado Filho, Campus Universitário s/n, Escola de Ciências e Tecnologia

CEP: 59078-970

Fone: (84) 3342-2301

E-mail: secretaria@ect.ufrn.br

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O MAGISTÉRIO SUPERIOR,
CLASSE “A”, NA ÁREA DE **INFORMÁTICA DESENVOLVIMENTO DE HARDWARE**

PROGRAMA DO CONCURSO

1. Sistemas digitais: circuitos combinacionais e seqüenciais, interfaceamento analógico-digital (AD) e digital-analógico (DA).
2. Sistemas embarcados: caracterização; restrições típicas; filosofias de implementação; circuitos dedicados (ASIC: Application Specific Integrated Circuits); componentes de propriedade intelectual (IP: Intellectual Property); sistemas computacionais em um único circuito (SoC: System on Chip);
3. Microcontroladores: arquiteturas RISC (Reduced Instructions Set Computer) e CISC (Complex Instruction Set Computer), famílias 8051, ATMEGA, e PIC, programação assembly e interrupções;
4. DSPs (Digital Signal Processors): conceitos gerais, arquiteturas;
5. Dispositivos Lógicos Programáveis: PAL, PROMs, CPLDs, FPGA (Field Programmable Gate Array);
6. Linguagens de especificação de hardware: Verilog, VHDL (VHSIC Hardware Description Language; VHSIC: Very High Speed Integrated Circuits);
7. Famílias de barramentos e redes de comunicação: CAN (Controller Area Network), RS485, I2C (Inter-integrated circuit), SPI (Serial Peripheral Interface);
8. Análise dos erros nos métodos computacionais e Scilab como ferramenta para ensino de métodos numéricos;
9. Resolução numérica de equações transcendentais, sistemas de equações lineares e sistemas de equações não-lineares;
10. Interpolação (Newton, Lagrange e splines) e ajuste de curvas no caso discreto e contínuo;
11. Integração numérica;
12. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

1. Sistemas computacionais em um único circuito (SoC: System on Chip).
2. Programação de Microcontroladores.
3. Dispositivos FPGA (Field Programmable Gate Array).
4. Introdução ao VHDL.
5. Redes CAN e RS485.
6. Métodos numéricos de determinação de raízes com aplicações em Scilab.
7. Métodos numéricos de resolução de sistemas de equações lineares com aplicações em Scilab.
8. Métodos numéricos de interpolação de curvas com aplicações em Scilab.

9. Métodos numéricos de integração com aplicações em Scilab.

10. Métodos numéricos de resolução de EDOs e sistemas de EDOs com aplicações em Scilab.

EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O profissional deverá participar do processo de ensino, pesquisa e extensão, tal como é definido em documentos e resoluções da UFRN. De maneira específica, deverá ministrar componentes curriculares obrigatórias e optativas da área de Informática oferecidas pela Escola de Ciências e Tecnologia, em especial, nas áreas de: Computação Numérica, Projetos com Microcontroladores, Projetos com Minicomputadores e Prototipagem de Circuitos. Deverá atuar nos programas de Pós-Graduação da UFRN, participar ativamente dos grupos de pesquisa existentes, ou propor novos grupos, bem como atuar nos diversos espaços representativos e deliberativos dentro da ECT, de acordo com o seu regimento interno.