



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE TUCURUI

Anexo II do Edital nº 183, de 14.11.2013- UFPA

- **Endereço de entrega da documentação (currículo da Plataforma Lattes):**Rod. BR 422, Km 13, Canteiro de Obras da UHE de Tucuruí, N°:S/N, Bairro:Vila Permanente, CEP: 68464-000, Tucuruí - Pará

- **horário das 9 h às 16 h**

Os itens para sorteio das Provas Escrita e Didática:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 -Matemática:

- 1 - Aproximação e Interpolação;
- 2 - Derivada e Integral;
- 3 - Diferenciação e Integração Numérica;
- 4 - Equações Diferenciais Ordinárias e Problemas de Valor Inicial;
- 5 - Equações Diferenciais Parciais;
- 6 - Geometria Analítica; 7 - Limite e Continuidade;
- 8 - Série e Transformada de Fourier; 9 - Transformada de Laplace;
- 10 - Transformações Lineares

2 - Construção Civil:

- 1 - A Indústria da Construção Civil. Características Intrínsecas. Estrutura; Organização do Processo Construtivo;
- 2 - Canteiro de Obras. Serviços Preliminares. Princípios Básicos para o Arranjo de um Canteiro de Obras. Instalações Provisórias: Tipos, Dimensionamento e Racionalização; Equipamentos, Ferramentas, EPI's - NR 18.
- 3 - Conceitos de Planejamento Estratégico e Administração Estratégica. Estratégias Empresariais. Processo de Planejamento Estratégico. Metodologias e Elaboração de Plano Estratégico. Critérios Competitivos. Organização da Produção Civil.
- 4 - Gestão da Qualidade e Produtividade. Conceito de Qualidade. Gestão, Sistema, Controle e Garantia da Qualidade. Produtividade. Custos da Qualidade e da Não-Qualidade. Qualidade na Construção. Normas ISO 9000.
- 5 - Gestão de Obra. Gestão de Suprimentos. Gestão Financeira das Operações. Gestão Financeira de Empreendimentos Imobiliários e Públicos. Avaliação Pós-Ocupação.
- 6 - Gestão do Custo e Formação de Preço. Métodos de Orçamentação. Custos Indiretos e Diretos. Custos de Utilização de Equipamentos de Construção. Sist. De Gestão de Custos. Técnicas e Ferramentas de Gestão de Custos.
- 7 - Lean Construction: Conceitos e Aplicações. Construção Enxuta. Princípios para a Gestão de Processos. Origens e Princípios do Sistema Toyota de Produção.
- 8 - Modelo Sócio-Técnico de Organização do Trabalho; Impacto da Produção Enxuta sobre as Condições de Trabalho.
- 9 - Planejamento e Controle de Obras. Cronogramas em Redes. Cronogramas de Barras. Método da Linha de Balanço. Histogramas e Curvas S. Programação.
- 10 - Plano de Organização de Obra. Código de Obras.
- 11 - Relacionamento Sistêmico entre os Projetos do Edifício. Elementos Componentes de cada Projeto. Compatibilização dos Projetos. Regularização Obra: Aprovação de Projetos, Licenciamento da Obra, Habite-se. Construtibilidade.

- 12 - Segurança na Construção Civil. Conceitos de Acidentes e Quase-Acidentes. Conceitos de Ergonomia e Macroergonomia. Gerenciamento de Riscos. Legislação.
- 13 - Subsistemas Construtivos e Convencionais. Desempenho, Vida Útil e Prazo de Garantia. Manuais, Serviço de Assistência Técnica e Serviços de Manutenção.
- 14 - Superestrutura. Execução de Estruturas de Concreto Armado. Procedimentos para Execução: Forma, Armadura e Concreto (Preparo, Transporte, Lançamento, Adensamento, Cura e Reescoramento).
- 15 - Teorias Administrativas. Conceitos. Da Escola Clássica de Administração a Administração Científica. Administração da Qualidade. Modelo Japonês de Administração.

3 - Química Geral:

- 1 – CINÉTICA QUÍMICA: Velocidade e ordem de uma reação; Leis de velocidade integradas; Tempo de meia vida; Mecanismos de reações; Teoria das colisões de reações gasosas.
- 2 - ELETROQUÍMICA: Estados de oxidação; Conceitos de semi-reação; Células Galvânicas; Equação de Nernst; Eletrólise; Aplicações eletroquímicas.
- 3 - EQUILÍBRIO QUÍMICO E EQUILÍBRIO IÔNICO EM SOLUÇÃO AQUOSA: A natureza do equilíbrio químico; A constante de equilíbrio; Efeitos externos sobre o equilíbrio; Equilíbrio iônico em água; Hidrólise; Solução Tampão.
- 4 - GASES E TERMODINÂMICA QUÍMICA: Gases ideais e reais; Termos termodinâmicos – definições; Trabalho e calor; Primeira lei da Termodinâmica; Termoquímica.
- 5 - INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA: O átomo de carbono; cadeias carbônicas; funções orgânicas – conceitos e nomenclatura.
- 6 - LIGAÇÕES QUÍMICAS: Ligação Iônica; Ligação covalente.
- 7 - LÍQUIDOS E SOLUÇÕES: Unidades de concentração; Solubilidade em função da temperatura; Equilíbrio Líquido-vapor; Propriedades Coligativas.
- 8 - PROPRIEDADES PERIÓDICAS DOS ELEMENTOS: Raio atômico, Raio Iônico, Energia de Ionização; Afinidade Eletrônica.
- 9 - QUÍMICA EXPERIMENTAL: Segurança no Laboratório; Materiais utilizados em Química Experimental; Processos de separação de misturas; Soluções – Preparo e padronização.
- 10 - ÁCIDOS E BASES: Conceito de Ácidos e Bases de Arrhenius; Conceito de ácidos e bases de Bronsted-Lowry; Conceito de Ácidos e Bases de Lewis; Autoprotólise da água; Escala de pH.

4 – Saneamento:

- 1 - Características físicas, químicas e bacteriológicas das águas;
- 2 - Controle da poluição da água.
- 3 - Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.
- 4 - Hidrobiologia das águas de abastecimento.
- 5 - Limnologia das águas.
- 6 - Poluição e contaminação das águas.
- 7 - Saúde Pública.
- 8 - Sistema de abastecimento de água.
- 9 - Tratamento de esgoto doméstico
- 10 - Tratamento de esgoto sanitário.
- 11 - Tratamento de água de abastecimento.
- 12 - Tratamento de águas residuárias industriais.

5 -Desenho Técnico:

- 1 - Comandos de criação, visualização e modificação.
- 2 - Configuração do arquivo padrão e impressão.
- 3 - Configurações: dimensionamento, texto, utilização de camadas.
- 4 - Construções e Esboços.
- 5 - Desenho de produto acabado e destaque de detalhes.
- 6 - Desenhos de Conexões por Rebitagem, Soldagem e Rosqueamento.
- 7 - Desenhos em Perspectiva: realística ou cônica, cilíndrica ou paralela, cavaleira ou isométrica.
- 8 - Indicação de tolerâncias e rugosidades.
- 9 - Introdução ao editor gráfico CAD-2D: Conceitos Básicos.

- 10 - Normas Técnicas e Escalas.
- 11 - Noções básicas de desenho arquitetônico.
- 12 - Noções de leitura e interpretação de desenho mecânico.
- 13 - Projeções Cotadas.
- 14 - Sistemas de Coordenadas.
- 15 - Utilização de bibliotecas e símbolos: criar e inserir blocos.

6 - Hidráulica

- 1 - Dinâmica dos Fluidos.
- 2 - Escoamento em Condutos Forçados.
- 3 - Escoamento em Condutos Livres.
- 4 - Especificação e Orçamento em Engenharia Sanitária.
- 5 - Estimativa de Vazão em Canais de Drenagem.
- 6 – Hidrometria.
- 7 - Hidrostática e Hidrodinâmica.
- 8 - Hidráulica de Meios Porosos.
- 9 - Orifícios, Bocais e Vertedores.
- 10 - Projeto Hidráulico de Micro Drenagem.
- 11 - Projeto Hidráulico de Rede Coletora de Esgoto Sanitário.
- 12 - Projeto Hidráulico de Rede de Abastecimento de Água.
- 13 - Projetos Hidráulicos Prediais Hidro Sanitário.
- 14 - Sistemas Elevatórios.
- 15 - Águas Subterrâneas.

7 - Transportes/ Topografia

- 1 - Características dos Modos de Transporte; 2.3.2 - Componentes dos Sistemas de Transportes.
- 3 - Componentes e Funções da Engenharia de Tráfego.
- 4 - Ferrovias: Elementos da Via Permanente e Noções do Projeto Geométrico - Traçado, Superelevação e Perfil Longitudinal.
- 5 - Forças Atuantes no Movimento de Veículos Terrestres.
- 6 - Métodos de Levantamento e Medidas Topográficas: Generalidades, Grandezas, Planimetria e Altimetria, Erros, Tolerâncias e Ajustes.
- 7 - Noções sobre Cálculo Tarifário em Transporte Público Urbano.
- 8 - Pavimentação - Classificação de Pavimentos, Camadas do Pavimento e Métodos de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis.
- 9 - Programação Semafórica.
- 10 - Qualidade e Produtividade no Transporte Público.
- 11 - Sistemas de Referências Geodésicas e Topográficas.
- 12 - Teoria do Fluxo do Tráfego - Contínuo e Descontínuo.
- 13 - Transporte Aquaviário: Portos, Hidrovias, e Obras de Transposição de Desnível.
- 14 - Técnicas de Execução de Pavimentos Rígidos e Flexíveis.

8- Fundamentos de Computação:

- 1 - Autômatos Finitos e Autômatos com Pilha.
- 2 - Conectividade em Grafos.
- 3 - Grafos e Subgrafos.
- 4 – Gramática.
- 5 - Listas, Pilhas e Filas e suas Disciplinas de Acesso.
- 6 - Máquinas de Turing.
- 7 - Ordenação de Pesquisa.
- 8 - Programação Orientada a Objetos.
- 9 - Programação em Lógica.
- 10 - Árvores

9- Eletrônica:

- 1 - Circuitos com Amplificadores Operacionais.
- 2 - Dispositivos Eletrônicos Básicos e Teoria de Circuitos.
- 3 - Lógica Formal e Cálculo Proposicional e de Predicados.
- 4 - PLC.

- 5 - Portas Lógicas e Circuitos Digitais.
- 6 - Sistemas Embarcados.
- 7 - Sistemas VLSI.
- 8 - Sistemas de RF.
- 9 - Teoria Eletromagnética.
- 10 - VHDL.

10 - Engenharia de Software e Banco de Dados:

- 1 - Análise de Sistema Orientado a Objeto: Conceituação, Fases da Análise, Documentação, Modelagem, Ferramentas de Modelagem de Sistemas.
- 2 - Aplicações Não Convencionais: Datamining, Datawarehouse, Multimídia, Banco de Dados Geográfico.
- 3 - Banco de Dados: Arquitetura de Sistemas de Banco de Dados, Gerenciamento, Linguagem SQL, Segurança em Banco de Dados.
- 4 - Banco de dados Distribuídos: Objetivos, Problemas de Sistemas Distribuídos, Sistemas Cliente-Servidor, Independência do SGBD, Recursos SQL.
- 5 - Engenharia de Requisitos.
- 6 - Engenharia de Software: Fundamentos, Métodos e Metodologias para Desenvolvimento do Software, Paradigmas de Engenharia de Software.
- 7 - Gerência de Projeto de Software: Conceitos e Objetivos; Métricas, Estimativas e Planejamento; Técnicas e Ferramentas.
- 8 - Interação Humano-Computador: Teoria, Princípios e Regras Básicas; Padrões para Interface; Usabilidade; Ergonomia.
- 9 - Modelagem de Dados e Projeto de Banco de Dados.
- 10 - Projeto de Sistema orientado a Objeto: Princípios e Conceitos de Projeto de Software, Projeto Modular, Projeto de Dados, Projeto Arquitetural.

11- Redes de Computadores; Arquitetura de Computadores; Sistemas

- 1 - Aplicações em inteligência artificial (sistemas especialistas; redes neurais; algoritmos genéticos; raciocínio baseado em casos; agentes e sistemas multiagentes);
- 2 - Arquitetura de computadores (organização de computadores; arquitetura RISC e CISC);
- 3 - Computação gráfica (origem e objetivos; fundamentos da computação gráfica; algoritmos e técnicas; aplicações; desenvolvimento de jogos);
- 4 - Fundamentos de arquitetura de computadores (portas lógicas; álgebra de Boole e mapas de Karnaugh; circuitos combinacionais e seqüenciais);
- 5 - Fundamentos de sistemas operacionais (conceitos básicos; arquitetura de sistemas operacionais; sistema de arquivos);
- 6 - Gerenciamento e segurança de redes de computadores;
- 7 - Inteligência artificial (histórico e quadro atual; sistemas de produção, procura e espaço de procura, informação heurística; métodos de resolução de problemas e representação de conhecimento; algoritmos de inteligência artificial);
- 8 - Introdução as redes de computadores (tipos; topologias) e o Modelo de referência OSI;
- 9 - Protocolo TCP/IP;
- 10 - Sistemas distribuídos (conceito e objetivos; comunicação e sincronização em sistemas distribuídos; sistemas operacionais e algoritmos distribuídos);
- 11 - Sistemas operacionais (gerenciamento de memória e processos; concorrência e sincronização de processos e threads);