



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO DE PESSOAL**

Anexo II do Edital nº 303, de 30 de agosto de 2016 - UFPA

Endereço de entrega da documentação:

Campus Universitário de Belém – Instituto de Ciências Exatas e Naturais – Secretaria do Instituto de Ciências Exatas e Naturais. Universidade Federal do Pará – Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto – Rua Augusto Corrêa, Nº 01, Bairro: Guamá, CEP: 66075-110, Belém – Pará.

Horário de Entrega: das 8 h às 12 h e das 14 às 18 h

Os itens para sorteio das Provas Escrita e Didática:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Campus Universitário de Belém – Instituto de Ciências Exatas e Naturais

Computação Gráfica

1 - Transformações geométricas: translação, escala e rotação, transformações homogêneas e transformações compostas, projeções: paralela, ortogonal, oblíqua, e perspectiva, câmera virtual. algoritmos de recorte polígonos, curvas. Definição de cenas, modelos 3D e modelos hierárquicos.

2 - Representação e Modelagem: conceito de pivô, sólido uni, bi e tridimensionais. Formas de representação de representação de objetos: aramada, faces (superfícies limitantes e faces poligonais), octrees, quadrees, etc. Técnicas de Modelagem geométrica: geometria sólida construtiva, combinação de objetos, por varredura. Modelagem para geração de superfícies, etc.

3 - Realismo Visual e Iluminação: Renderização, rasterização, algoritmo preenchimento de polígonos, remoção de linhas e superfícies escondidas, z-buffer, modelos de iluminação, ray tracing , radiosidade e texturas.

4 - Realidade Virtual: Dispositivos. Animação 2D e 3D. Técnicas de modelagem. Interação em ambientes virtuais. Realidade virtual imersiva e não imersiva, conceitos e dispositivos. Ferramentas para aplicações.

5 - Realidade Aumentada: Interação em ambientes aumentados. Tecnologias para desenvolvimento. Implementação de ambientes aumentados. Realidade aumentada móvel. Navegadores de realidade aumentada. Aplicações.

6 - Visualização da Informação: Comparação entre Visualização Científica e de Informação. Princípios de visualização da informação. Técnicas de visualização multivariada: unidimensional, bidimensional, tridimensional, multidimensional, árvores, redes, geométricas, baseadas em pixel, iconográficas e de redução de dimensionalidade. Pipeline de Visualização. Softwares de Visualização. Aplicações.

7 - Fundamentos de Processamento de Imagens: Representação de imagens. Tipos de imagens. Análise de imagens. Amostragem e quantização. Resolução Espacial. Histograma de Imagem Digital e operações. Relacionamento entre pixels. Rotulação de imagens. Limiarização. Transformações geométricas.

8 - Filtros: Imagem digital: domínio espacial e frequência, e propriedade da imagem. Filtros passa-baixa, passa-alta, no domínio da frequência, no domínio espacial. Suavização. Acentuação. Aplicações.

9 - Visão Computacional : Paradigmas e arquitetura, Reconhecimento de Padrões: Vetores e espaços de características. Extração e seleção de características. Técnicas de detecção de cantos, bordas, etc. Classificadores supervisionados e não-supervisionados. Aplicações.

10 - Animação: princípios da animação, formas de animação: quadro-chave, script, procedural, representacional, etc. Animação de esqueleto. Deformação. Animação de personagem 2D e 3D. Sistema de Partículas.

Química Inorgânica/Geral

1 - Estrutura Atômica: bases de mecânica quântica e orbitais atômicos; distribuição eletrônica em átomos polieletrônicos;

2 - Sólidos Simples: Estruturas, propriedades, modelos de ligação; energética em sólidos iônicos;

3 - Ligação química e estrutura molecular: Lewis, teoria repulsão dos Pares de elétrons, teoria ligação valência;

4 - Teoria dos orbitais moleculares aplicada às pequenas moléculas;

5 - Química dos Compostos Organometálicos;

6 - Simetria Molecular;

- 7 - Compostos de coordenação: Estruturas, geometrias, isometria, formulação e nomenclatura, Teorias de Campo cristalino/ligante;
- 8 - Teorias Ácido-Base;
- 9 - Óxido-redução em sistemas inorgânicos;
- 10 - Técnicas de Caracterização de sólidos: BET, raios – X;
- 11 - Catálise heterogênea.