



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**  
**REITORIA**  
**ANEXO II DO EDITAL Nº 147, DE 27 DE MAIO DE 2019.**

**Instituto de Ciências Exatas**

Endereço para contato- Instituto de Ciências Exatas e Naturais - Cidade Universitária José da Silveira Neto - UFPA - Av. Augusto Corrêa, nº 01, Telefone: 3201-7829 (Protocolo do ICEN) ou 3201-7402 (Faculdade de Química)., Numero:01, Bairro:Guamá, CEP: 66075-900, Belém - Pará

**Itens para sorteio das Provas Escrita e Didática:**

**Química Analítica/Química Geral**

- 1 - Equilíbrio Químico de espécies iônicas em solução aquosa;
- 2 - Espectrofotometria molecular na região do UV-VIS e infravermelho;
- 3 - Espectrometria atômica: Absorção e Emissão;
- 4 - Métodos Eletroanalíticos: Potenciometria.;
- 5 - Métodos de separação: Cromatografia Gasosa e Líquida;
- 6 – Quimiometria;
- 7 - Volumetria de complexação;
- 8 - Volumetria de oxidação-redução;
- 9 - Volumetria de precipitação;
- 10 - Volumetria ácido-base.

**Algebra**

- 1 - Algoritmo da divisão e o teorema de Bézout;
- 2 - Anéis, ideais e teorema do homomorfismo para anéis;
- 3 - Classes Laterais. Teorema de Lagrange e Grupos Quocientes;
- 4 - Diagonalização de operadores lineares;
- 5 - Extensões finitas e algébricas de corpos;
- 6 - Forma de Jordan de um Operador Linear;
- 7 - Irredutibilidade para anéis de polinômios;
- 8 - Módulos Sobre Álgebras e o Teorema de Jordan-Holder;
- 9 - Teorema de Fermat, Euler e Wilson;
- 10 - Teoremas de isomorfismo para grupos.

## **Geometria**

- 1 - Curvas em  $\mathbb{R}^2$  e em  $\mathbb{R}^3$ . Teoremas locais e globais;
- 2 - Distribuições. Teorema de Frobenius;
- 3 - Formas diferenciais e Teorema de Stokes;
- 4 - Geodésicas em variedades Riemannianas. Geodésicas como curvas localmente minimizantes. Aplicação exponencial;
- 5 - Grupos e álgebras de Lie. Subgrupos lineares de  $GL(n, \mathbb{C})$  e suas álgebras de Lie;
- 6 - Imersões isométricas;
- 7 - Superfícies Regulares em  $\mathbb{R}^3$ . Espaço Tangente. Aplicação Normal de Gauss. Curvaturas Gaussiana e Média. Primeira e Segunda Formas Fundamentais. Teorema Egregium de Gauss;
- 8 - Teorema de Gauss-Bonnet em superfícies e aplicações;
- 9 - Variedades Riemannianas. Conexão de Levi-Civita. Transporte paralelo. Tensor de curvatura. Curvaturas;
- 10 - Variedades completas. Teorema de Hopf - Rinow e Teorema de Hadamard.

## **Sistemas de Informação**

- 1 - Arquitetura de Software;
- 2 - Gestão de Processos de Negócios (*Business Process Modeling/Business Process Modeling Language*);
- 3 - Gestão de Riscos em Projetos de Tecnologia da Informação;
- 4 - Gestão do Processo de Software;
- 5 - Governança de Tecnologia da Informação;
- 6 - Normas e Modelos de Melhoria do Processo de Software (CMMi-DEV, ISO 12207, ISO 15504, ISO 33000 e MPS de Software);
- 7 - Normas e Modelos de Melhoria dos Serviços de Tecnologia da Informação (ITIL, COBIT, Mmi-SVC e MPS de Serviços);
- 8 - Requisitos de Software;
- 9 - Teoria Geral de Sistemas aplicada à Informática e Engenharia de Software;
- 10 - Testes de Software.