

# Temas para as Provas Escrita e Didática

## Edital 037/2013

ICE – Instituto de Ciências Exatas

---

### Área: Física Experimental

1. Difração de raios x;
2. Espectroscopia Raman e FT-IR;
3. Espectroscopia UV-VIS e Fotoluminescência (PL);
4. Microscopia Eletrônica;
5. Microscopia de Força Atômica;
6. Estruturas Cristalinas;
7. Sólidos não cristalinos;
8. Técnicas de caracterização elétrica (Van der Pauw e TLM);
9. Diagramas de Fase;
10. Pinças Ópticas.

### Área: Ensino de Física

1. O Ensino de Física segundo os parâmetros curriculares nacionais do ensino médio;
2. Temas estruturadores do Ensino de Física segundo as orientações educacionais complementares dos PCNEM+;
3. Resolução de problemas de Mecânica centrada no desenvolvimento literal;
4. Transposição Didática e o Ensino de Física;
5. Instrumentação para o ensino de Física;
6. Planejamento e avaliação no ensino de Física;
7. O ensino de Física e os temas transversais;
8. O ensino de Física e as novas tecnológicas;
9. Projetos Aplicados no Estágio;
10. Leis de Newton.

### Área: Química Geral /Química Inorgânica

1. Teoria atômica e química nuclear;
2. Estrutura eletrônica dos átomos e propriedades periódicas dos elementos;
3. Ligações químicas, geometria das moléculas e teorias da ligação;
4. Reações químicas e estequiometria;
5. Sólidos iônicos: formação, estrutura e propriedades;

6. Elementos do bloco *s* e *d*: propriedades gerais;
7. Teorias de ácidos e bases;
8. Teorias de ligação para compostos inorgânicos e de coordenação
9. Compostos organometálicos;
10. Métodos espectroscópicos aplicados aos compostos inorgânicos.

#### **Área: Química Analítica**

1. Amostragem, padronização e calibração;
2. Erros, tratamentos de dados e quimiometria;
3. Equilíbrio químico – parte I: soluções aquosas e equilíbrios químicos. O efeito de eletrolíticos no equilíbrio químico;
4. Equilíbrio químico – parte II: produto de solubilidade, oxirredução e complexos.
5. Métodos clássicos: gravimétricos, titulométricos (neutralização, precipitação, complexométrica e oxirredução);
6. Análises espectroquímicas – parte I: introdução à absorção e emissão atômica;
7. Análises espectroquímicas – parte II: espectrometria de absorção e fluorescência molecular;
8. Métodos eletroanalíticos: eletrogravimetria, coulometria, potenciometria, titulação condutimétrica voltametria, amperometria;
9. Métodos de preparação de amostra;
10. Métodos cromatográficos de análise.

#### **Área: Química Geral/Ensino de Química**

#### **Área: Análise**

1. Espaços de Banach e Espaços  $L_p$ ;
2. Espaços separáveis, reflexivos e de Hilbert;
3. Teorema da Aplicação Aberta e aplicações;
4. Teorema do Gráfico Fechado e aplicações;
5. Topologias fraca e fraca\*;
6. Alternativa de Fedholm
7. Teorema do Ponto Fixo de Shauder e Aplicações;
8. Teorema Espectral para Operadores Compactos Auto-Adjuntos e Aplicações;
9. Teorema do Ponto Fixo de Banach e Aplicações;
10. Operadores Elípticos de segunda ordem.

### **Área: Ensino de Matemática ou Educação Matemática**

1. Modelagem matemática aplicada ao ensino da matemática;
2. Recursos didáticos e metodológicos para o ensino da matemática;
3. O laboratório de matemática na formação do educador matemático;
4. Estágio supervisionado e as praticas de ensino na formação do educador matemático;
5. Tendências didático - pedagógicas para o ensino de geometria e álgebra no ensino fundamental (séries finais) e médio;
6. A) O anel dos inteiros. Números primos, o teorema fundamental da aritmética. Divisibilidade. MMC e MDC. O algoritmo de Euclides; B) O uso da História da Matemática no Ensino de Matemática;
7. Os números reais como corpo ordenado completo;
8. Polinômios: raízes, divisibilidade, funções polinomiais, continuidade das funções polinomiais e o teorema fundamental da álgebra;
9. Sequências de números reais: Sequências convergentes e subsequências; Sequências monótonas, limitadas e de Cauchy;
10. Construção dos conjuntos numéricos: Construção do conjunto N, Construção do conjunto Z, Construção do conjunto Q, Construção do conjunto R.

### **Área: Matemática Aplicada**

1. Condições de otimalidade;
2. Métodos do gradiente para minimização irrestrita;
3. Métodos de Newton para minimização irrestrita;
4. Métodos Quase Newton para minimização irrestrita;
5. Problemas de minimização com restrições de igualdade e desigualdades e condições de Karush-Kuhn-Tucker;
6. Problemas de programação convexa;
7. Método Simplex e o problema dual;
8. Teorema da função inversa e aplicações;
9. O Teorema do ponto-fixo de Banach;
10. Métodos numéricos para resolução de sistemas lineares e não lineares.

FT – Faculdade de Tecnologia

---

### **Área: Artes, Desenho e Design**

1. Desenho Geométrico;
2. Sistema Mongeano;
3. Desenho Edificações, Estruturas e Instalações Prediais;
4. Normas Técnicas para Projetos de Engenharia;
5. Desenho Mecânico;

6. Cortes, Seções e Convenções;
7. Modelagem Tridimensional;
8. Desenho Técnico e suas Normas e Convenções;
9. Aplicações de CAD em Projetos de Engenharia;
10. Modelagem tridimensional em ambiente CAD.

**Área: Engenharia de Produção: Gestão da Produção; Planejamento, Projeto e Controle de Sistema da Produção; Suprimentos; Engenharia do Produto**

1. Origem do trabalho; organização do trabalho; os sistemas de produção; a classificação dos sistemas de produção; planejamento e controle da produção; definição de planejamento e controle da produção; composição do planejamento e controle da produção; etapas do planejamento e controle da produção;
2. Projeto do produto; projeto do processo; programação e controle da produção; definição da necessidade de produtos finais; cálculo das necessidades de material, aprazamento, definição de prazos, capacidades e ajustes; sequenciamento, emissão e liberação das ordens de fabricação;
3. Controles; técnicas de programação e controle; técnica do produto; técnica de carga; técnica de estoque mínimo; técnica do período-padrão; técnica dos lotes componentes, técnica do MRP (Material Requirements Planning) — planejamento das necessidades de material, técnica Kanban; técnica do OPT; controle de custos; método do custeio por absorção; apresentação do método; centro de custos; ABC (Activity Based Costing) - Custeio Baseado em Atividades.
4. O que é logística, a importância da logística na economia, infraestrutura logística. A cadeia Produtiva: Sistema de Manufatura, fluxo logístico e estrutura Organizacional, mapeamento de Processos, logística Interna, política de Manufatura, logística de Suprimentos,
5. Engenharia de Materiais. Análise de Cadeias Produtivas: a noção de evolução histórica de cadeias produtivas, leitura técnica e leitura econômica de cadeias produtivas.
6. Centros de Distribuição: uma origem, um destino; uma origem, múltiplos destinos; uma origem, múltiplos destinos, com consolidação; múltiplas origens, múltiplos destinos; tópicos adicionais;
7. Ferramentas de apoio à gestão do desenvolvimento de produto; Engenharia do Valor, QFD; FTA e FMEA, Engenharia robusta; Projeto para manufatura e montagem (DFMA); Planejamento de produtos; Propriedade industrial e Inovação tecnológica; Gestão de projetos; Projeto para o meio ambiente;
8. Marketing e Posicionamento Estratégico. Procedimentos e técnicas de análise de posicionamento estratégico de mercado. Análise estratégica de mercados e produtos. Estratégias e posicionamento competitivo.
9. Geopolítica. Organismos internacionais. Processo de internacionalização de empresas. Estratégias de internacionalização.
10. Fatores ambientais de marketing internacional. Comércio exterior brasileiro. Sistemática de exportação e importação.

**Área: Engenharia de Produção: Pesquisa Operacional; Processos Estocásticos e Teorias das Filas; Programação Linear, Não-Linear, Mista e Dinâmica; Teoria dos Grafos**

1. Estruturação de modelos Lineares; Conceitos chave, suposições e termos utilizados, modelagem de problema de PL, solução de problemas de PL, dualidade na PL, análise de sensibilidade, programação de metas, modelos de rede,
2. Estruturação de modelos não lineares; Algoritmos irrestritos: método de busca direta, método do gradiente; Algoritmos restritos: programação separável, programação quadrática, programação restrita por chance, método de combinações lineares, programação não linear utilizando o Excel.
3. Programação inteira; Modelagem de problemas de programação inteira (PPI). Formulações alternativas para PPI. Uso de variáveis binárias. Relaxação e limites. Método de planos de corte e cortes de Gomory. Branch-and-bound e branch-and-cut. Método de geração de colunas e decomposição de Dantzig-Wolf. Branch-and-price. Relaxação Lagrangeana. Decomposição de Benders. Método de Balas para PPI 0/1, Programação por restrições.
4. Programação dinâmica; Algoritmo de PD; PD Determinística (PDD); Problema do Caminho Mínimo; Problemas de Horizonte Infinito; Problema do Caminho Mínimo Estocástico;
5. Teoria das filas; Sistemas com fila: estrutura básica, notação, medidas de desempenho, Variáveis randômicas, Processo de chegada e atendimento, Modelos de filas, Aplicação da teoria das filas,
6. Modelagem e Simulação; Terminologia, Projeto de simulação, Principais aplicações, Desenvolvimento de simulações, Verificação e validação de Modelos de Simulação, Aplicações utilizando software para simulação.
7. Processos estocásticos; Introdução aos Processos Estocásticos (PE), Conceitos de Probabilidades, Variáveis aleatórias, Processos de Poisson, Cadeias de Markov, Passeio Aleatório, Processos de incrementos independentes.
8. Teoria dos Grafos; Operações com grafos, relações de adjacência, percurso em um grafo, conexidade e conectividade, Distância, localização e caminhos, Fluxo em grafos, Acoplamentos.
9. Simulação utilizando o software Arena; Usando o Arena em simulação, Ambiente de trabalho do Arena, Relatórios, Módulos Básico e Avançado, Aplicações.
10. Modelagem; O processo de modelagem, tomada de decisão, tipos de modelos, processo de resolução de problemas, modelagem em planilhas eletrônicas, modelos de programação matemática.

FM – Faculdade de Medicina

---

**Área: Saúde Coletiva, Saúde Pública, Medicina Preventiva**

1. Determinantes Sociais e Desigualdade em Saúde;

2. Promoção da Saúde;
3. Reforma Sanitária;
4. Estrutura e Organização do Sistema Único de Saúde;
5. Controle Social do SUS;
6. Pacto pela Saúde;
7. Planejamento e programação em saúde;
8. As redes de atenção à saúde;
9. Atenção Primária em Saúde;
10. Estratégia Saúde da Família.

#### **Área: Nefrologia**

1. Fisiologia Renal;
2. Síndromes Renais;
3. Glomerulonefrite Aguda;
4. Síndrome Nefrótica;
5. Nefropatia Diabética;
6. Nefrolitíase;
7. Infecção Urinária;
8. Insuficiência Renal Aguda;
9. Hipertensão Renovascular;
10. Insuficiência Renal Crônica.

#### **ICHL- Instituto de Ciências Humanas e Letras**

---

#### **Área: Letras – Língua Espanhola**

1. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de E/LE;
2. La lengua española y sus variedades.
3. La enseñanza de las destrezas lingüísticas en clases de E/LE.
4. La enseñanza de E/LE en Brasil: abordaje contrastivo.
5. Lingüística Aplicada y la enseñanza de E/LE.
6. Políticas lingüísticas para la enseñanza de E/LE en Brasil.
7. Múltiples abordajes gramaticales em la enseñanza de E/LE.
8. Metodologías de enseñanza de E/LE.
9. Teorías lingüísticas y la enseñanza de E/LE.
10. La enseñanza de los verbos em E/LE: lengua y usos.

#### **Área: Letras – Língua Inglesa**

1. O ensino de Língua Inglesa na Abordagem Comunicativa.
2. O ensino da Prática Escrita em Língua Inglesa.
3. O ensino de Prática Oral em Língua Inglesa.
4. O ensino da Literatura em Língua Inglesa.

5. O ensino da Compreensão Auditiva em Língua Inglesa.
6. O ensino de Cultura de Expressão em Língua Inglesa.
7. O ensino de Línguas na Legislação Brasileira.
8. Novas Tecnologias e o Ensino de Língua Inglesa.
9. O Ensino de Inglês Instrumental.
10. A interface do ensino de língua inglesa e a escola pública.

#### **Área: Letras – Língua Francesa**

1. Baudelaire e a modernidade.
2. Os gêneros gramaticais em francês.
3. Eugène Ionesco e a renovação da linguagem teatral.
4. Os pronomes demonstrativos.
5. O método SGAV: seus fundamentos teóricos.
6. Le rôle de la Langue 1 dans l'acquisition d'une LE.
7. Les adjectifs et pronoms indéfinis.
8. Le subjonctif.
9. L'adverbe.
10. La phrase complexe: la subordination.

#### **Área: Ciências Sociais Aplicadas**

1. História da arquivística e dos Arquivos.
2. Princípios arquivísticos: conceitos, características, aplicação e importância.
3. Ciclo vital dos documentos e teoria das idades: conceitos e aplicação.
4. Gestão de documentos arquivísticos: princípios e práticas.
5. Classificação em Arquivística: questões conceituais e princípios norteadores.
6. Arranjo e Descrição de Documentos: Princípios, características e práticas.
7. Estudo de usuário e difusão da informação orgânica: serviço de informação, tipos de usuários de arquivo e difusão documental.
8. Noções de Conservação e Preservação de Documentos: importância e prática.
9. Gerenciamento eletrônico de documentos: origem, evolução e tendências.
10. Diplomática: origem, evolução e importância.

#### **FCA- Faculdade de Ciências Agrárias**

#### **Área: Microbiologia de Alimentos e Biotecnologia**

1. Crescimento, cultura e contagem de microrganismo.
2. Biotecnologia em Processos Alimentícios.

3. Microorganismo psicrófilos e psicrotróficos associados à deteriorização de alimentos.
4. Enterobactérias: *Salmonellas*, *Shiguellae*, *E. coli* em Alimentos.
5. Microbiologia da água.
6. *Staphylococcus aureus* e *Bacillus* deterioradores de alimentos.
7. Biossegurança Alimentar.
8. Microorganismo patogênicos em alimentos.
9. Segurança Alimentar.
10. Bactérias Acéticas e Fungos Deterioradores de Alimentos.

#### **Área: Economia e Administração**

1. Economia da Produção Agroalimentar.
2. Administração da Produção Agroalimentar.
3. Empreendedorismo.
4. Comunicação na Engenharia de Alimentos.
5. Planejamentos e Projetos em Agroalimentos.
6. Perspectivas do Mercado Agroalimentar no Brasil.
7. Gestão de Qualidade em Agroalimentos.
8. Gestão Agroalimentar e patenteamento.
9. Gestão Financeira e Contábil.
10. Desenvolvimento local e incubadoras de empresas.

#### **Área: Ciência e Tecnologia de Processos e Produtos Alimentícios**

1. Análise Sensorial de Alimentos.
2. Metrologia Aplicada às Análises de Alimentos.
3. Legislação Aplicada aos Processos e Indústrias de Alimentos.
4. Avaliação de Conformidade e Mecanismo de Avaliação de Qualidade em Alimentos.
5. Controle de Qualidade nos Processos Alimentícios.
6. Análise Estatística como Ferramenta de Controle de Qualidade em Alimentos.
7. Sistema de Gestão Aplicados às Indústrias de Alimentos.
8. Bioquímica de Alimentos em Produtos de Origem animal e vegetal.
9. Segurança Alimentar.
10. Biossegurança Laboratorial.

#### **Área: Tecnologia de Alimentos**

1. Processamento para Conservação de Frutas e Hortaliças.
2. Processamento Tecnológico do Leite e seus Derivados.
3. Processamento Tecnológico da Carne e seus Derivados.
4. Processamento tecnológico do Pescado e seus Derivados.
5. Processamento de Produtos derivados de Cereais e Oleaginosas.



6. Técnicas de Conservação de Alimentos.
7. Tecnologia de Processos Fermentativos.
8. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária.
9. Análise de alimentos.
10. Controle de Qualidade nos Processos Alimentícios de Produtos de Origem animal e vegetal.

#### **Área: Engenharia de Processos na Engenharia de Alimentos**

1. Balanço Material e Energético nos Processos Alimentícios.
2. Termodinâmica Aplicada aos Processos Alimentícios.
3. Fenômenos de Transporte aplicado aos Processos Alimentícios.
4. Transferência de Calor e Massa nos Processos Alimentícios.
5. Calor e Frio na Indústria de Alimentos.
6. Instalações e Instrumentação na Indústria de Alimentos.
7. Automação e Controle de Processos em Indústria de Alimentos
8. Matérias e Embalagens para Alimentos.
9. Ergonomia e Segurança do Trabalho.
10. Operações Unitárias Aplicadas aos Processos Alimentícios.

#### **FACED – Faculdade de Educação**

---

#### **Área: Educação Escolar Indígena VI**

1. História da Educação Escolar Indígena no Brasil.
  2. Base Legal da Educação Escolar Indígena.
  3. Escola Indígena, projetos de vida e sustentabilidade.
  4. A Língua Portuguesa como L1 de povos indígenas brasileiros.
  5. A Geografia e os Saberes Indígenas: desafios e possibilidades da interculturalidade.
  6. O desafio da interdisciplinaridade no âmbito das Ciências Humanas e da Educação Escolar Indígena.
  7. Terra, território e territorialidades indígenas: desafios para a escola indígena.
  8. Escola Indígena e Interculturalidade: desafios para o ensino da Geografia.
  9. Formação de Professores e Diversidade Cultural: as licenciaturas específicas para formação de professores indígenas.
  10. As Diretrizes Nacionais para Educação Escolar Indígena e o ensino da Geografia.
-

**Área: Métodos Quantitativos Aplicados à Economia**

1. Funções crescentes e decrescentes, funções côncavas e funções convexas e Funções Homotéticas Aplicadas à Economia;
2. Funções Homogêneas: o teorema de Euler e a Interpretação Econômica;
3. Continuidade e Diferenciabilidade de uma Função;
4. Aplicações das regras de Diferenciação Aplicada à Economia;
5. Modelos Probabilísticos para variáveis Aleatórias Discretas;
6. O Determinante Jacobiano;
7. Máximos e Mínimos Relativos;
8. Derivadas de Funções Exponenciais e Logarítmicas;
9. Otimização Condicionada Aplicada a Teoria do Consumidor;
10. Regressão Linear Múltipla; Relaxamento das hipóteses de colinearidade, autocorrelação e Heterocedasticidade.

**Área: Teoria Econômica**

1. Teoria do Consumidor: a ordinalidade, conjunto de consumo, as relações de preferências, os axiomas de ordem e analíticos, função utilidade e restrição orçamentária;
2. Teoria da Demanda: função utilidade, função de demanda Marshalliana, função de demanda compensada e função de gasto, o Lema de Shephard, a identidade de Roy e a Equação de Slutsky e elasticidade;
3. Teoria da Oferta: formação de preço, receita e elasticidades-preço;
4. Estruturas de Mercados: Concorrência Perfeita e Monopólio;
5. Teoria dos Jogos: Jogos cooperativos, jogos não cooperativos, jogos sequenciais e jogos com informações completas;
6. Externalidades e Bens Públicos: tipologias das externalidades, políticas de correção, direito de propriedade, Bens Públicos e o Teorema de Ronald Coase;
7. Demanda Agregada: o multiplicar e as implicações de políticas;
8. Teoria do Crescimento Econômico: o Modelo de Robert Solow e Modelos de crescimento Endógeno;
9. O fenômeno *Crowding out*: Políticas de Estabilização;
10. A regra Monetarista: a Teoria Quantitativa da Moeda, Teorias modernas e regra monetarista.

**Área: Nutrição**

1. Sistema Único e Saúde (SUS): princípios e diretrizes, leis e atos normativos que estruturam o SUS.
2. Políticas, programas e sistemas de alimentação e nutrição no Brasil.
3. Atenção primária: estratégias de intervenção e práticas do nutricionista na atenção básica.
4. Segurança Alimentar e Nutricional e o direito humano à alimentação.
5. Assistência nutricional pré-natal e de nutrizes.
6. Aleitamento materno: composição do leite humano, importância nutricional, manejo da lactação, problemas precoces e tardios das mamas.
7. Recomendações nutricionais ajustadas às condições biológicas.
8. Adequação de plano alimentar ajustada às condições biológicas e socioeconômicas.
9. Fisiopatologia e dietoterapia nas patologias do trato digestivo e glândulas anexas.
10. Fisiopatologia e dietoterapia nas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

**Área: Linguística, Letras e Artes: Teoria e Análise Linguística**

1. Teorias linguísticas relacionadas aos estudos fonéticos e fonológicos;
2. A interdisciplinaridade da Linguística;
3. Teorias linguísticas relacionadas aos estudos morfossintáticos;
4. Gêneros textuais e ensino de línguas;
5. Características fonológicas do português do Brasil;
6. Panorama histórico da ciência da linguagem;
7. Variação linguística e ensino;
8. Linguística, linguagem e significação;
9. Linguística textual
10. Fonética, fonologia e o Novo Acordo Ortográfico.

**Área: Planejamento e Organização de Espaços, Equipamentos da Atividade Física, Aventura e Lazer; Comunicação, Marketing e Empreendedorismo de Eventos do Lazer e do Esporte.**

1. Abordagem de teorias, organização de espaços e equipamentos, concepções e significados de lazer, esporte de aventura e recreação nas fases da vida em relação com a cultura e ambientes.
2. Planejamento, organização, administração/execução, avaliação e marketing da atividade física: de aventura, de esporte, de recreação e de lazer.
3. Teorias e práticas de lazer, atividades e esportes de aventura em relação às populações e ambientes.
4. Estratégias de elaboração, da comunicação, marketing e empreendedorismo do lazer, do esporte, da atividade física de aventura e recreação nas fases da vida em relação com a cultura.
5. Aspectos relacionados ao marketing e empreendedorismo: características, definições, conceitos de ambientes e equipamentos para atividade física, de aventura, de esporte e Lazer.
6. Abordagem das características: técnicas e práticas de administração/execução, avaliação do lazer e recreação nas fases da vida em relação com a cultura e ambientes.
7. Abordagem da gestão, de espaços e equipamentos de esportes de aventura, da recreação e de lazer nas fases da vida em relação com a cultura.
8. Planejamento e organização de eventos práticos corporais de esporte de aventura, do lazer nas fases da vida em relação com a cultura.
9. Planejamento, marketing, empreendedorismo e gestão de eventos e seus significados no lazer e recreação nas fases da vida em relação com a cultura.
10. Aspectos relacionados aos espaços e equipamentos de Lazer, recreação e atividades de aventura nas fases da vida em relação com a cultura e ambientes.