

Temas para as Provas Escrita e Didática – Edital 009/2013

ICET – Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia

Área: Hematologia Clínica e Citologia Clínica

1. Estudo morfológico dos eritrócitos;
2. Dosagem de hemoglobina, hematócrito, índices hematimétricos e VHS;
3. Diagnóstico laboratorial e estudo das anemias;
4. Leucometria e estudo morfológico dos leucócitos;
5. Diagnóstico laboratorial dos processos infecciosos agudos e crônicos, reação leucemóide, agranulocitose;
6. Diagnóstico laboratorial e estudo das leucemias;
7. Hemostasia e coagulação;
8. Diagnóstico laboratorial e estudo dos distúrbios da coagulação;
9. Processos normais, inflamatórios, metaplásicos, hiperplásicos, displásicos, leucoplásicos do trato genital feminino;
10. Processos malignizantes (carcinomas, adenocarcinomas, tumores mistos e sarcomas) do trato genital feminino.

Área: Química

1. Estrutura atômica;
2. Propriedades periódicas dos elementos;
3. Geometria molecular e teorias das ligações;
4. Estequiometria;
5. Termoquímica;
6. Reações em soluções aquosas;
7. Processos orgânicos e inorgânicos;
8. Cinética e cálculo de reatores;
9. Técnicas espectroscópicas voltadas para a indústria química;
10. Introdução a Química industrial.

Área: Físico-Química

1. As propriedades dos Gases
2. Termodinâmica: A Primeira Lei

3. Termodinâmica: A Segunda Lei
4. Transformações físicas das substâncias puras
5. As propriedades das misturas
6. As velocidades das reações químicas
7. Diagramas de fases
8. Equilíbrio químico
9. Eletroquímica de equilíbrio
10. Transições Eletrônicas

Área: Ensino de Química / Química Geral

1. Propriedade periódica dos elementos;
2. Ligações químicas nos elementos representativos;
3. Geometria molecular e teorias das ligações;
4. Gases;
5. Estequiometria;
6. Os parâmetros curriculares nacionais e o ensino de química;
7. Cursos didáticos, novas tecnologias da informação e elaboração de material didático na educação química;
8. O ensino de química e formação de professores;
9. A experimentação no ensino de química;
10. As relações entre ciências, tecnologia e sociedade e o ensino de química.

Área: Engenharia Mecânica I

1. Desenho assistido por computador;
2. Metrologia industrial;
3. Ajustes e tolerâncias;
4. Tecnologias de fabricação: usinagem;
5. Tecnologias de fabricação: estamparia corte;
6. Tecnologias de fabricação: estamparia dobra;
7. Tecnologias de fabricação: estamparia repuxo (embutimento);
8. Ferramentas e ferramentas manuais;
9. Ensaio mecânicos destrutivos;
10. Ensaio mecânicos não destrutivos.

Área: Engenharia Mecânica II

1. Fenômenos de transporte;
2. Sistemas hidráulicos;
3. Sistemas pneumáticos;
4. Eletricidade aplicada a engenharia;
5. Termodinâmica aplicada a engenharia;
6. Segurança do trabalho;
7. Legislação normas da segurança do trabalho;
8. Elementos de mecânica dos fluidos;
9. Circuitos elétricos;
10. Sistemas de controle.

Área: Engenharia de Produção

1. Logística e Cadeia de suprimentos;
2. Planejamento e projeto do produto;
3. Gestão de custos;
4. Gestão de qualidade;
5. Gestão de manutenção;
6. Gestão ambiental;
7. Projeto de unidades produtivas;
8. Modelagem e simulação da produção;
9. Engenharia de processos;
10. Gerenciamento de projeto.

Área: Engenharia de Software

1. Engenharia de requisitos.
2. Arquitetura de software.
3. Processos de software.
4. Qualidade de software.
5. Testes de software.
6. Metodologias ágeis.
7. Modelagem e projeto de sistemas.
8. Gerenciamento de projetos.
9. Reutilização de software.
10. Fábrica de Software

Área: Engenharia de Software

1. Engenharia de requisitos;
2. Arquitetura de software;
3. Processos de software;
4. Qualidade de software;
5. Testes de software;
6. Metodologias ágeis;
7. Modelagem e projeto de sistemas;
8. Gerenciamento de projetos;
9. Reutilização de software;
10. Fábrica de Software.

Área: Redes de Computadores, Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais/ Programação para Dispositivos Móveis.

1. Arquitetura, topologia de redes, modelos OSI e TCP/IP;
2. Roteamento;
3. QOS e criptografia;
4. Arquiteturas RISC, CISC, Von Neuman, Harvard;
5. Pipeline, hierarquia de memória, swapping e memória virtual;
6. Barramentos, Métodos de comunicação de E/S, arquiteturas paralelas;
7. Gerenciamento de memória, Gerência e escalonamento de processos;
8. Threads e multithreads;
9. Comunicação entre processos - IPC, RPC, RMI;
10. Controle de concorrência e sincronização de processos em sistemas distribuídos.

Área: Algoritmos e estrutura de dados

1. Análise de algoritmos;
2. Funções de recorrência;
3. Análise probabilística e algoritmos aleatórios;
4. Estrutura de Dados Elementares: listas, pilhas e filas;
5. Grafos e Árvores;
6. Algoritmos de ordenação;
7. Algoritmos de busca;

8. Programação dinâmica;
9. Algoritmos gulosos;
10. NP-completude.

Área: Informática/Banco de Dados

1. Gerencia de Dados em memória secundária: dispositivos e características;
2. Técnicas de organização de arquivos;
3. Estruturas de indexação e métodos de acesso;
4. Modelo de Dados Relacional: Conceitos; Notação; Restrições de integridade; Álgebra Relacional;
5. Linguagem SQL: Consultas; Restrições; Definição de Dados; Manipulação de Dados; Visões;
6. Transações;
7. Controle de Concorrência;
8. Recuperação de Falhas;
9. Processamento e Otimização de Consultas;
10. Projeto de Banco de Dados: Modelo Entidade- Relacionamento; Extensões do MER; Mapeamento ER-Relacional.

Área: Educação Matemática ou Ensino de Matemática

1. Modelagem matemática aplicada ao ensino;
2. Etnomatemática;
3. A ludicidade e o ensino de matemática;
4. Didática da matemática;
5. Laboratório de ensino da matemática;
6. Novas tecnologias e ensino de matemática;
7. Recursos didáticos para o ensino de matemática;
8. Transversalidade e ensino de matemática;
9. História da matemática e suas aplicações na formação do professor;
10. Estágio supervisionado e metodologia de ensino de matemática.

Área: Análise Real

1. Enumerabilidade;
2. Corpos ordenados e números reais;

3. Sequências e séries de números reais;
4. Topologia da reta;
5. Limite de funções;
6. Funções contínuas;
7. Derivadas;
8. Fórmula de Taylor;
9. Funções integráveis;
10. Sequências e séries de funções;

Área: Física Matemática

1. Álgebra vetorial;
2. Cálculo diferencial vetorial;
3. Operadores diferenciais em coordenadas ortogonais;
4. Cálculo integral vetorial;
5. Álgebra tensorial;
6. Tensores e mudança de bases;
7. Cálculo tensorial;
8. Cálculo de variações;
9. Teorema de Noether;
10. Integrais e séries de Fourier.

Área: Álgebra de Lie

1. Grupos de Lie: definições, exemplos e aplicações de grupos de Lie;
2. Teoria de representações lineares, unitárias, redutíveis e irredutíveis de um grupo de Lie;
3. Classificação de Grupos de Lie com uma dada álgebra de Lie, construção de um subgrupo de Lie com uma dada álgebra de Lie, construção de um subgrupo de Lie a partir de uma subálgebra, representações unitárias de grupos de Lie compactos; o truque unitário de Weyl;
4. Representações de grupos de Lie Abelianos; processo de abelianização para grupos compactos;
5. Construções básicas de representações de grupos e álgebras de Lie: dual, produto tensorial, potência simétrica, potências exteriores;

6. Classificação de representações de $sl(2, \mathbb{C})$, decomposição de $sl(2, \mathbb{C})$, decomposição de $sl(3, \mathbb{C})$ em espaços de raízes; o reticulado de raízes, o reticulado de peso, vetor de peso máximo – Diagrama de pesos de uma representação irredutível de $sl(3, \mathbb{C})$;
7. Subálgebra de Cartan;
8. Decomposição de uma álgebra de Lie semi-simples em espaços de raízes, diagrama de raízes, diagrama de pesos; grupo de Weyl;
9. Forma de Killing;
10. Decomposição de álgebras de Lie semi-simples como soma direta de soma de Lie simples.

Área: Administração

1. Administração industrial;
2. Gestão da Informação;
3. Gestão de custos;
4. Logística e cadeia de suprimentos;
5. Gestão de Projetos;
6. Organização, sistemas e métodos;
7. Tomada de decisão;
8. Modelos gerenciais (decisão, mensuração e informação) e de controle estratégico e operacional de gestão);
9. Administração financeira;
10. Administração rural.

Área: Forragicultura e Pastagens / Produção de monogástrico / Produção de ruminante.

1. Morfofisiologia das principais espécies forrageiras com potencial para sua utilização na Amazônia;
2. Classificação e composição dos alimentos;
3. Implantação e manejo de pastagens;
4. Manejo de frangos de corte;
5. Manejo de suínos;
6. Manejo de peixes de água doce;
7. Processos de digestão de monogástricos;

8. Processos de digestão de ruminantes;
9. Manejo de gado leiteiro;
10. Manejo de gado de corte.

Área: Entomologia Agrícola / Zoologia Geral.

1. Desenvolvimento e morfologia das ordens Lepidóptera, Coleóptera, Homóptera, Hemíptera, Díptera, Hymenoptera;
2. Métodos de coleta, montagem e conservação de coleções entomológicas;
3. Manejo Integado de pragas de frutíferas;
4. Controle biológico para lepdópteros de importância econômica;
5. Insetos vetores de patógenos de plantas;
6. Filo Annelida: morfologia e aspectos ecológicos;
7. Filo Mollusca: morfologia e aspectos ecológicos;
8. Filo Arthropoda, Subfilo Chelicerata: morfologia e aspectos ecológicos;
9. Filo Chordata, Classe Aves: morfologia e aspectos ecológicos;
10. Filo Chordata, Classe Mammalia: morfologia e aspectos ecológicos.

Área: Biologia Celular / Sistemática Vegetal / Plantas Ornamentais e Paisagismo.

1. Membrana plásmatica;
2. Organelas celulares;
3. Organografia vegetal: morfologia dos órgãos vegetativos;
4. Organografia vegetal: morfologia dos órgãos reprodutivos;
5. Caracterização, posição sistemática e importância econômica de Eudicotiledôneas: Asteraceae, Brassicaceae, Bignoniaceae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Solanaceae e Sterculiaceae;
6. Caracterização, posição sistemática, importância econômica de Monocotiledôneas: Poaceae, Cyperaceae e Bromeliaceae;
7. Técnicas básicas de coleta e preservação de espécimes vegetais;
8. Técnicas de produção de palmeiras e árvores ornamentais;
9. Sistemas e técnicas de produção de gramados e arbustos com importância ornamental;
10. Técnicas de produção de flores de corte, floríferas e folhagens de vaso e floríferas anuais.

Área: Avaliação e Perícia Rural / Comunicação e Extensão Rural / Política e Desenvolvimento Agrícola.

1. Apresentação de laudos de avaliação e níveis de Precisão; Exemplos de Laudos de Avaliação e Vistoria;
2. Avaliação de Imóveis Rurais - Métodos: Avaliação de Terra – nua;
3. O agronegócio no contexto nacional;
4. Os complexos agroindustriais e Políticas públicas para a agricultura brasileira;
5. Evolução e situação da estrutura agrária amazônica;
6. O processo de comunicação: divergência de conceitos e a comunicação dialógica no desenvolvimento rural;
7. O papel do agente de desenvolvimento e a participação da população no processo de desenvolvimento rural;
8. Surgimento da extensão rural no Brasil e suas implantações políticas;
9. Metodologias empregadas na extensão rural;
10. A importância do cooperativismo na área rural.

Área: Nutrição Mineral de Plantas / Fisiologia Vegetal / Plantas Industriais

1. Cultura do Açaí: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
2. Cultura da Castanha do Brasil: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
3. Cultura do dendê: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
4. Cultura da pimenta do reino: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
5. Cultura da mandioca: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
6. Transporte redistribuição de macro e micronutrientes na planta;
7. Fotossíntese
8. Comparação fisiológica de plantas C3 e C4;
9. Hormônios vegetais e reguladores de crescimento;
10. Resposta fisiológica das plantas em condições ambientais adversas.

Área: Tecnologia de Produtos Agrícolas / Fruticultura / Fitopatologia

1. Cultura do Guaraná: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
2. Cultura do Cupuaçu: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
3. Cultura da Banana: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
4. Cultura do Maracujá: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
5. Cultura do citros: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
6. Cultura do Abacaxi: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
7. Conceito de doenças em plantas e Postulados de Koch;
8. Sintomatologia de fungos, vírus e bactérias em espécies frutíferas;
9. Técnicas de beneficiamento de frutas e hortaliças;
10. Técnicas de armazenamento e preservação de frutas e hortaliças.

Área: Olericultura / Silvicultura / Sistemas Agroflorestais.

1. Propagação e adubação de hortaliças;
2. Cultivo em campo, protegido e orgânico de hortaliças;
3. Classificação, características e tipos de produção de hortaliças;
4. Produção e beneficiamento de sementes de espécies florestais;
5. Dendometria;
6. Reposição vegetal, reserva legal e área de preservação permanente;
7. Inventário florestal e amostragem;
8. Exploração florestal por plano de manejo de rendimento sustentado;
9. Sistemas silvipastoris;
10. Sistemas agrossilviculturais.

Área: Sensoriamento remoto aplicado a Agronomia / Conservação do Solo / Mecanização Rural

1. Metodologia de análise de dados coletados por sensores em nível de solo;
2. Sensores utilizados para coleta de dados em nível orbital;

3. Interpretação visual de imagens orbitais e processamento de imagens digitais;
4. Práticas conservacionistas para preservação do solo;
5. Principais características e propriedades do solo susceptíveis a erosão;
6. Importância da matéria orgânica para a conservação do solo;
7. Planejamento e custos em sistemas rurais mecanizados;
8. Seleção, uso e manutenção da maquinaria agrícola;
9. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas;
10. Teoria da tração de animais e tratores e suas aplicações.

Área: Culturas anuais / Tecnologia de Produção de Sementes / Plantas Daninhas e seu Controle

1. Cultura do Milho: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
2. Cultura da Soja: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
3. Cultura do Feijão Caupi: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
4. Cultura do Arroz: Botânica; Exigências edafo-climáticas; Tratos culturais; Colheita; Beneficiamento e Comercialização;
5. Mecanismos de ação e resistência de plantas daninhas aos herbicidas;
6. Absorção e translocação de herbicidas;
7. Princípios básicos de pulverização de herbicidas;
8. Ecofisiologia das plantas daninhas: identificação; mecanismos de reprodução, dormência e disseminação;
9. Métodos de avaliação para qualidade de sementes;
10. Produção, colheita e beneficiamento e armazenamento de sementes de hortaliças.

Área: Desenho de arquitetura e construções geométricas; Esboço em perspectiva; Materiais de construção civil.

1. Sistema de software para definição e produção de desenhos;
2. Geometria para engenharia civil (Demonstração da geometria aplicada à engenharia civil);

3. Materiais para construção civil: Estruturas em aço;
4. Materiais para construção civil: Estruturas em concreto;
5. Materiais para construção civil: Estruturas em madeira;
6. Materiais para construção civil: Materiais de acabamento;
7. Desenho de arquitetura;
8. Ecologia versus construção civil;
9. Sistema de controle de qualidade em materiais para construção civil;
10. Esboço em perspectiva.

Área: Geomorfologia; Mecânica dos solos; Construção civil.

1. Aspectos gerais da geologia. Métodos de estudos da Geologia;
2. Pedologia. Intemperismo e formação dos solos;
3. Mecânica técnica: Teoria dos vetores deslizantes e vetores ligados; Noções de vínculos;
4. Mecânica técnica: Teoria geral do centro de gravidade e do momento de inércia;
5. Mecânica técnica: Introdução ao estudo de esforços solicitantes em estruturas isostáticas/ Noções de grafostática;
6. A origem do concreto armado. Propriedades mecânicas do concreto armado;
7. Dimensionamento de estruturas. Dimensionamento de seções retangulares sujeitas a solicitações normais;
8. Origem e formação dos solos. Identificação e classificação dos solos;
9. Plasticidade e consistência dos solos. Compactação dos solos;
10. Exploração do subsolo. Pressões no subsolo.

Área: Engenharia Sanitária e sua relação com o Ambiente; Hidrobiologia; Biologia Sanitária.

1. Características de Bacias Hidrográficas;
2. Formação e tipos de chuva. Precipitação média numa bacia;
3. Águas subterrâneas. Ocorrência, coeficientes que definem um aquífero. Exploração de poços;
4. Morfologia e citologia bacteriana;
5. Relação parasito – hospedeiro;
6. Doenças de veiculação hídrica;

7. Doenças transmissíveis e seu controle;
8. O ciclo da água na biosfera. A gênese dos ecossistemas lacustres;
9. Propriedades Físicas e Químicas da água e sua importância limnológica;
10. Recuperação de Ecossistemas lacustres.

Área: Sistemas de abastecimento e tratamento de águas de abastecimento e residuárias.

1. Captação de água;
2. Características físico-químicas e microbiológicas das águas naturais e residuárias;
3. Técnicas de amostragem e métodos de exames físico-químicos de águas de abastecimento e residuárias;
4. Técnicas de amostragem e métodos de análises e microbiológicas de águas de abastecimento e residuárias;
5. Métodos de tratamento de águas de abastecimento;
6. Métodos de tratamento de águas residuárias;
7. Concepção de sistema de abastecimento de água;
8. Reservação e redes de distribuição;
9. Padrões de potabilidade da água;
10. Noções de amostragem e análise de despejos industriais.

Área: Qualidade da água; Microbiologia e Parasitologia; Saúde Pública.

1. Morfologia e citologia bacteriana;
2. Relação parasito hospedeiro;
3. Principais doenças de veiculação hídrica;
4. Doenças transmissíveis e seu controle;
5. Características físicas, químicas e bacteriológicas das águas;
6. Padrões de qualidade da água em função do seu uso;
7. Características dos esgotos domésticos e industriais;
8. Tratamento e Disposição de resíduos sólidos e de saúde;
9. Epidemiologia: conceito e estudos epidemiológicos;
10. Principais índices e coeficientes usados em saúde pública.

Área: Sistemas de esgoto sanitários e hidráulicos.

1. Escoamento em sistema de esgoto;
2. Dimensões de sistemas de esgotamento sanitário;
3. Estação de tratamento de efluentes domésticos;
4. Tratamento de efluentes industriais;
5. O papel do Engenheiro Sanitarista;
6. Interceptores de esgotos e estações elevatórias;
7. Dimensionamento do sistema de macrodrenagem;
8. Instalações Prediais de Água Fria;
9. Drenagem de Águas Pluviais: Concepção, Hidráulica e Tratamento da Água;
10. Instalações de Prevenção e Combate contra Incêndio.

Área: Gerenciamento de resíduos sólidos; gerenciamento de projetos.

1. Resíduos Sólidos e sua Relação com o Homem e o Ambiente;
2. Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos;
3. Limpeza Urbana;
4. Características e classificação dos resíduos sólidos;
5. Poluição ambiental por resíduos sólidos;
6. Planejamento do serviço de coleta e transporte;
7. Métodos de eliminação dos resíduos urbanos: inceneração e pirólise, compostagem, digestão anaeróbia, aterro sanitário;
8. Resíduos sólidos dos serviços de saúde;
9. Gestão dos resíduos sólidos: legislação, organização dos serviços, financiamento;
10. Legislações e normas ABNT relativas à disposição de resíduos sólidos.

Área: Poluição do ar, água e solo; Legislação ambiental; Avaliação de impacto ambiental.

1. Processo histórico da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Brasil.
2. Instrumentos de Política Ambiental e AIA.
3. Zoneamento-Ecológico e Econômico e a AIA.
4. As metodologias de avaliação de impacto ambiental. Termos de referência para realização do EIA.
5. O planejamento ambiental e o ideário do desenvolvimento sustentável

6. Contexto legal e político-institucional.
7. Os principais instrumentos de planejamento ambiental
8. Fontes de poluição e principais alterações da qualidade da água. Critérios e padrões de qualidade da água.
9. Fontes poluidoras. Efeitos causados pela poluição atmosférica. Metodologia de controle da poluição atmosférica.
10. Instrumento de gestão de uso e ocupação do solo. Instrumentos Urbanísticos: Concepção e Gestão.

Área: Recursos hídricos; Hidrologia.

1. Histórico da gestão dos recursos hídrico;
2. Os recursos hídricos no contexto atual: as legislações Federal e Estaduais;
3. Políticas de recursos hídricos;
4. Economia dos recursos hídricos. Abordagens e aplicação do planejamento aos recursos hídricos e bacias hidrográficas;
5. Bacia Hidrográfica. Precipitação;
6. Escoamento Superficial. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração;
7. Monitoramento hidrológico. Medição de Vazões. Previsões de Enchentes;
8. Hidráulica: Propriedades Físicas dos Fluidos e Dinâmica dos Fluidos;
9. Hidráulica: Escoamento em condutos forçados;
10. Gestão dos recursos hídricos e saneamento municipal.

Área: Ciências Econômicas.

1. O problema econômico;
2. Fatores de produção, produtividade marginal e lei dos rendimentos decrescentes;
3. O mercado. Análise da lei da oferta e da procura;
4. Teoria do consumidor;
5. Estruturas de mercado (competição);
6. Instrumentos de política monetária e política fiscal;
7. Moeda, inflação, hiperinflação, deflação, crédito e sistema bancário;
8. Estado, mercado e a economia do setor público;
9. Relações econômicas internacionais;
10. Desenvolvimento econômico, social e ambiental.