

## **Temas para as Provas Escrita e Didática – Edital 040/2012**

FEFF – Faculdade de Ed. Física e Fisioterapia

---

### **Área: Fisioterapia em Saúde da Mulher; Urologia; Fisioterapia Dermatofuncional**

1. Abordagem fisioterapêutica na gestação, parto e puerpério.
2. Abordagem fisioterapêutica na dispareunia e nos distúrbios sexuais.
3. Abordagem fisioterapêutica na incontinência urinária e fecal.
4. Abordagem fisioterapêutica no climatério.
5. Abordagem fisioterapêutica no pré e pós-operatório de mastectomia.
6. Pompage – introdução, indicações, precauções, avaliação e tratamento e técnica da pompage.
7. Abordagem fisioterapêutica dermatofuncional no Fibro Edema Gelóide e nas estrias.
8. Abordagem fisioterapêutica dermatofuncional em queimados e cicatrizes hipertróficas.
9. Abordagem fisioterapêutica dermatofuncional no envelhecimento e no pré e pós – operatório de cirurgias plásticas.
10. Abordagem fisioterapêutica dermatofuncional na Diabete e na Hanseníase nos diferentes níveis de atenção à saúde.

### **Área: Fisioterapia Neurofuncional; Fisioterapia Pediátrica**

1. Avaliação Fisioterapêutica Neurológica.
2. Abordagem fisioterapêutica nas disfunções neurológicas: facilitação neuromuscular proprioceptiva, método neuroevolutivo Bobath e demais estratégias de aprendizagem motora na recuperação da funcionalidade.
3. Fisioterapia no atendimento ao paciente sequelado por Acidente Vascular Encefálico, Lesão Medular e Lesão Cerebral Traumática nos diferentes níveis de atenção à saúde.
4. Fisioterapia no tratamento das disfunções crônico-degenerativas: Doença de Parkinson, Esclerose Múltipla e Esclerose Lateral Amiotrófica nos diferentes níveis de atenção à saúde.
5. Desenvolvimento normal e patológico da motricidade e das habilidades motoras.
6. Avaliação Fisioterapêutica em pediatria.
7. Abordagem Fisioterapêutica na saúde da criança nos diferentes níveis de atenção à saúde.
8. Treinamento do controle motor e otimização da aprendizagem motora na criança.
9. Equipamentos Adaptativos e Tecnologia Assistiva.
10. Avaliação e tratamento protético para a readaptação funcional.

**Área: Fisioterapia na Saúde Coletiva; Fisioterapia na Saúde do Idoso; Fisioterapia na Saúde do Trabalhador**

1. Política Nacional de Humanização e Interdisciplinaridade na atenção Fisioterapêutica ao indivíduo e coletividade.
2. A Fisioterapia no contexto da atenção primária à saúde, estratégia saúde da família e núcleos de apoio à saúde da família.
3. Promoção e educação em saúde: planejamento e estratégias para abordagem do usuário, da família e dos cuidadores.
4. A classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde/OMS e a Fisioterapia.
5. Fisioterapia nas Alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento: prevenção, promoção, tratamento e reabilitação.
6. Avaliação multidimensional do Idoso.
7. Funcionalidade e envelhecimento.
8. Atuação da Fisioterapia na saúde do trabalhador no âmbito das empresas.
9. Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica na saúde do trabalhador nos diferentes níveis de atenção à saúde.
10. Redes de atenção à saúde e integralidade do cuidado.

**Área: Esportes Coletivos e Individuais; Didática aplicada a Educação Física e Socorros Urgentes**

1. Metodologia do ensino dos esportes coletivos (futebol, voleibol, futsal, handebol, basquetebol) para populações normais e especiais.
2. Processo de desenvolvimento das habilidades motoras na execução das atividades concernentes aos esportes coletivos.
3. Metodologia do ensino dos esportes individuais (natação, atletismo, artes marciais, ginástica) para populações normais e especiais.
4. Processos pedagógicos da natação no âmbito escolar.
5. A pedagogia do esporte.
6. As teorias do jogo em uma perspectiva evolutiva.
7. Didática aplicada a Educação Física.
8. Planejamento Curricular e de Ensino da Educação Física na Educação básica.
9. Socorros Urgentes: as causas, sintomas e providências a serem tomadas em casos de emergência.
10. Conceitos básicos no atendimento de urgência.

### **Área: Desenvolvimento Motor; Didática aplicada a Educação Física**

1. Desenvolvimento Motor.
2. Modelos da sequência de desenvolvimento motor e a aquisição de padrões de movimento.
3. Controle Motor.
4. Processos de regulação e de controle de ações motoras básicas (crianças, adultos jovens, adultos idosos).
5. Aprendizagem Motora.
6. Os fatores que interferem no processo de aprendizagem motora.
7. Atividade Motora para populações normais e especiais.
8. Aspectos relacionados aos esportes adaptados: regras e classificação funcional.
9. Principais fatores psicológicos envolvidos na conduta humana.
10. Didática aplicada a Educação Física.

### **Área: Ciência do Treinamento Esportivo; Didática Aplicada a Educação Física e Socorros Urgentes**

1. Treinamento esportivo para escolares
2. Capacidade de rendimento desportivo e treinamento das capacidades motoras com crianças e jovens.
3. Aptidão física relacionada à saúde e ao rendimento esportivo com crianças e adolescentes.
4. Treinamento esportivo individualizado e em grupos normais e especiais.
5. Carga de treinamento com crianças e jovens.
6. Musculação para populações normais e especiais.
7. Métodos e formas de organização do treino de musculação.
8. Didática aplicada à educação física.
9. Planejamento curricular e de ensino da educação física na educação básica.
10. Socorros Urgentes: as causas, sintomas e providências a serem tomadas em casos de emergência.

### **Área: Corporeidade, Atividade Física e Recreativa; Didática Aplicada a Educação Física e Socorros Urgentes**

1. Na infância, na adolescência e na idade adulta.
2. Objetivos e conteúdos da Educação Física na Educação Básica.
3. Caracterização motora, cognitiva e afetivo-social do adolescente.
4. O lazer e a saúde nas populações normais e especiais.
5. Espaços e equipamentos esportivos e de lazer para normais e especiais.

6. Características das deficiências físicas, visuais e mentais.
7. Didática aplicada à educação física.
8. Planejamento Curricular e de Ensino da Educação Física na Educação Básica.
9. Socorros Urgentes: as causas, sintomas e providências a serem tomadas em casos de emergência.
10. Conceitos básicos no atendimento de urgência.

**Área: Ginástica; Dança e Ritmo; Didática Aplicada a Educação Física**

1. Metodologia do ensino da ginástica rítmica e desportiva.
2. Metodologia do ensino da ginástica olímpica.
3. Elementos básicos nos aparelhos oficiais e alternativos da ginástica olímpica.
4. Metodologia do ensino da ginástica de academia.
5. Atividades rítmico-culturais.
6. Jogos ritmos expressivos.
7. Metodologia do ensino da dança
8. A dança no ambiente escolar.
9. Didática aplicada a educação física.
10. Planejamento Curricular e de Ensino da Educação Física na Educação Básica.

**Área: Gestão e História da Educação Física; Didática Aplicada a Educação Física**

1. Gestão e Legislação da Educação Física Escolar.
2. Formas de disputas de competições esportivas escolares.
3. A relação entre o modelo de Gestão da escola e o modelo de Gestão da sociedade brasileira.
4. História da educação física.
5. Resgate e análise da história da educação física.
6. Métodos de ensino da educação física.
7. Dimensões sócio antropológicas da educação física e do esporte.
8. A atividade física e a sociedade democrática: o direito de acesso e a inclusão social.
9. Didática aplicada à educação física.
10. Planejamento curricular e de ensino da Educação Física na Educação Básica.

**Área: Processos Industriais de Engenharia Química**

1. Balanço de matéria e energia.
2. Dinâmica de partículas.
3. Fluidização.
4. Separação sólido-sólido e sólido-líquido.
5. Agitação e mistura.
6. Equipamentos para troca térmica.
7. Equipamentos para o transporte de fluidos.
8. Combustão.
9. Geração de Vapor.
10. Refrigeração.

**Área: Processos Bioquímicos**

1. Noções de microbiologia.
2. Enzimas e cinética enzimáticas.
3. Processos fermentativos.
4. Processos fotossintéticos.
5. Controle e cinética dos processos fermentativos.
6. Ampliação de escala.
7. Condução experimental de bioprocessos aeróbios, anaeróbios e fotossintéticos.
8. Indústria petroquímica, carboquímica e oleoquímica.
9. Processos orgânicos industriais.
10. Reatores biológicos e tratamento de efluentes.

**Área: Engenharia de Petróleo I**

1. Introdução à elevação de petróleo: 1.1 Análise das curvas de produção de óleo, gás e água; 1.2 Curvas de RGO e BSW.
2. Fluxo no meio poroso: 2.1. Índice de produtividade do poço; 2.2. Curva de performance do Reservatório – IPR (Modelos: Linear, Vogel e Ferkovich); 2.3. Previsão do comportamento futuro da IPR (Modelos: Linear, Vogel e Fetkovich).
3. Fluxo na coluna de produção e linha de produção: 3.1. Padrões de fluxo vertical multifásico (FVM); 3.2. Correlações para cálculo do gradiente de pressão para FVM (Categorias A, B e C); 3.3 Influência dos parâmetros do poço no gradiente de pressão para FVM (diâmetro de coluna, vazão, RGL, densidade do líquido, BSW e viscosidade). Padrões de fluxo horizontal multifásico (FHM); 4.2. Influência dos

parâmetros do poço no gradiente de pressão para FVM (diâmetro da linha de produção, vazão, RGL e viscosidade)

4. Sistemas Onshore/Offshore: Equipamentos submarinos para a produção de petróleo no mar. Dutos submarinos. Umbilicais submarinos. Arranjo do sistema submarino. Sistema de controle de equipamentos submarinos. Instalação e recuperação de equipamentos submarinos. Lançamento de dutos submarinos. Sistemas especiais para produção de petróleo no mar.

5. Escoamento através de restrições: 5.1 Tipos de chokes; 5.2 Fluxo crítico e subcrítico no choke; 5.3 Correlações cálculo da abertura do choke; 5.4 Efeitos da variação da abertura do choke no comportamento do poço.

6. Métodos de elevação artificial: 6.1 Gas-lift contínuo; 6.2 Bombeio mecânico; 6.3 Bombeio centrífugo submerso; 6.4 Gás-lift intermitente; 6.5 Bombeio de cavidades progressivas.

7. Escoamento multifásico: 7.1. Conceito de velocidades superficiais; 7.2 Conceito de holdup de líquido e fração de vazio; 7.3 Conceito de escorregamento entre fases; 7.4 Determinação de gradiente de pressão por gravidade e fricção;

8. Determinação das propriedades dos fluidos para escoamento multifásico: 8.1 Razão de Solubilidade; 8.2 Fator volume de formação do óleo; 8.3 Fator volume de formação do gás; 8.4 viscosidades do óleo e do gás; 8.5 Massa específica do óleo e gás.

9. Análise nodal: 9.1 Junção das curvas de pressão disponível e necessária para determinação da vazão do poço; 9.2 Determinação de produção máxima do poço sem restrição. 9.3 Ajuste de choke para monitoramento de vazão do poço.

10. Garantia de escoamento: 10.1 Formação de Hidratos. 10.2 Formação de parafinas. 10.3 Golfadas induzidas pelo terreno. 10.4 Passagem de PIGs em oleodutos e gasoduto.

### **Área: Processo**

1. Gás Natural: Processamento (UPGN): Processo de turbo expansão. Princípio de funcionamento, vantagens e desvantagens. Processo de secagem de gás (TEG, MEG) e utilização de inibidores (Metanol, etanol).

2. Fundamentos para o processamento de petróleo: Termodinâmica aplicada. Balanço de Materiais. Processo de vaporização e equilíbrio flash. Transporte e mediação de fluxo de líquidos e gases. Fluxo em tubulações. Projeto de tubulações e de redes de tubulações. Análise e Projeto de bombas. Processos e equipamentos de transferência de calor.

3. Seleção e Especificação de medidores deprinogênitos e não deprinogênitos para medição de vazão: Principalmente medidores tipo placa de orifício, V-cone, ultrassônico e turbina.
4. Fundamentos de intertravamento e sistemas de proteção de processos: Aplicabilidade de Sistemas Instrumentados de Segurança, Análise de Riscos, HAZOP e definição de nível SIL e malha de segurança.
5. Seleção e especificação de medidores de nível: Principalmente medidores tipo Empuxo, Delta P, ultrassônico, Radar de Onda Guiada.
6. Seleção e especificação de medidores de temperatura: Principalmente Termopares (tipos, utilização de transmissores, cabos de extensão) e Termoresistências (técnicas a 2 fios, 3 fios, 4 fios).
7. Esquemas de Refino: Definição do esquema de refino baseado nos produtos que se deseja obter, carga a ser processada, nível de integração mássica e energética.
8. Destilação atmosférica e a vácuo: Aproveitamento energético nas unidades de destilação, Dessalgação, especificação de produtos.
9. Geração de Hidrogênio: Qualidade necessária para carga, remoção de contaminantes, tipos de carga possíveis (Gás Natural, Gás combustível, Nafta,...), Purificação do Hidrogênio.
10. Craqueamento Catalítico: Origem do craqueamento catalítico, carga utilizada (craqueamento catalítico de gasóleo / resíduo), controle da reação (maximização de gasolina, GLP, petroquímicos).

### **Área: Engenharia de Petróleo II**

1. Fluidos de Reservatórios: Classificação de reservatórios e fluidos de reservatórios.
2. Propriedades das misturas líquidas e gasosas de hidrocarbonetos.
3. Fluxo de Líquidos e Gases em Meios Porosos.
4. Mecanismos de Produção de Reservatório.
5. Métodos de recuperação Secundária.
6. Previsão de comportamento de reservatórios: equação e balanço de materiais.
7. Previsão analítica de declínio de produção.
8. Modelagem Numérica: formulação matemática de um modelo de fluxo de reservatórios pelo método das diferenças finitas.
9. Modelos de fluxo: Princípios, aplicações e comparação entre modelos Black-oil, composicional e térmico.
10. Tópicos práticos de simulação de reservatórios: Ajuste de histórico, previsão de produção e simuladores comerciais.

### **Área: Engenharia de Petróleo III**

1. Métodos Convencionais de Recuperação Secundária.
2. Métodos Especiais de Recuperação Secundária: Métodos miscíveis, métodos térmicos e métodos químicos.
3. Estimativas de Reservas.
4. Perfis a poço aberto.
5. Perfis a poço revestido.
6. Princípios e aplicações: Testes de injetividade (TI), registros de pressão (RP), teste de produção (TP), testes de formação a poço revestido (TFR).
7. Aspectos Operacionais de um teste de formação (TRF): coluna de teste, válvulas, registradores e aspectos de segurança.
8. Interpretação de um teste de formação (TRF) 1: Método de Horner.
9. Interpretação de um teste de formação (TRF) 2: Gráfico log x log e curvas tipo.
10. Estimulação de reservatórios: acidificação e fraturamento hidráulico.

### **Área: Engenharia Mecânica; Controle de Sistemas Mecânicos**

1. Estática: Sistemas de forças; equipolência e equilíbrio. Equilíbrio de corpos rígidos no plano e no espaço; apoios e vínculos; equações de equilíbrio. Geometria das massas: momentos estáticos; centróides e baricentros; momentos e produtos de inércia.
2. Dinâmica: Partícula: cinemática e dinâmica; leis de Newton; equação do movimento; trabalho e energia; referenciais não inerciais; velocidade angular; teorema de Coriolis.
3. Vibrações: Modelagem de sistemas com grau de liberdade e com vários graus de liberdade: vibrações livres; vibrações forçadas. Ressonância. Amortecimento.
4. Mecânica dos Sólidos I: Análise de tensão e de deformação em peças submetidas à flexão pura; equação diferencial da linha elástica. Análise de tensão e de deformação em peças submetidas à torção; dimensionamento.
5. Mecânica dos Sólidos II: Solicitações compostas. Trabalho e energia de deformação. Comportamento não elástico; critérios de plasticidade e de ruptura; fluência. Carregamento cíclico e dinâmico. Fadiga.
6. Mecanismos: Análise e síntese de pares cinemáticos planos: método gráfico e método analítico. Cames. Trens de engrenagens.
7. Eletrônica Básica: Eletrônica analógica: componentes eletrônicos. Análise de Circuitos RLC e amplificadores operacionais. Eletrônica digital: álgebra e funções booleanas. Circuitos lógicos com flip-flop, contadores, registradores, temporizadores conversores analógico digital e vice-versa.



8. Elementos de Máquinas: Teoria de falhas por fadiga. Fatores de segurança. Uniões por parafusos. Molas helicoidais de compressão. Mancais de deslizamento e de rolamento. Eixos. Elementos de transmissão flexíveis; correntes; correias. Transmissão por engrenagens; engrenagem de dentes retos.

9. Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Mecânicos: Transformada de Laplace. Modelagem de sistemas através de funções de transferência. Modelagem de sistemas através de espaço de estados. Linearização de sistemas não lineares. Critérios de estabilidade no domínio do tempo e da frequência.

10. Controle de Sistemas Dinâmicos: Sistemas em malhas aberta e fechada. Análise de sistemas de controle por alocação de pólos e pela resposta no domínio das frequências. Sistemas com realimentação. Projeto de controladores proporcional integral derivativo (PID). Controlabilidade e observabilidade.

### **Área: Engenharia Mecânica; Engenharia Térmica**

1. Termodinâmica: Grandezas intensivas e extensivas. Sistemas e volume de controle. Processos e ciclos. Lei Zero da Termodinâmica; escalas de temperatura. Propriedades de uma substância pura. Tabelas de propriedades termodinâmicas. Trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna. Entalpia. Calores específicos.

2. Mecânica dos fluidos: Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Teorema de transporte de Reynolds. Formulação integral das leis da Mecânica: conservação de massa; quantidade de movimento, conservação de energia, equação de Bernoulli. Formulação diferencial: equação da continuidade e equação de Navier – Stokes.

3. Máquinas de fluxos: Classificação e princípios de funcionamento das máquinas de fluxo. Equação de Euler para as máquinas de fluxo. Perdas e rendimentos nas máquinas de fluxo. Análise dimensional e teoria da semelhança aplicada às máquinas de fluxo. Cavitação em bombas e turbinas.

4. Transferência de Calor I: Modos de transferência de calor. Condução em regime estacionário e transiente, com e sem geração de calor. Lei de Fourier. Balanço de energia. Equação do calor: unidimensional e bidimensional. Condições de contorno. Aletas. Isolamento térmico.

5. Transferência de Calor II: Convecção: equações da continuidade, do momento linear e da energia; lei de resfriamento de Newton; determinação do coeficiente de troca de calor por convecção; convecção natural; convecção forçada. Radiação: o corpo negro; lei de Stefan Boltzmann; Lei de Kirchhoff.

6. Refrigeração e ar condicionado: Fundamentos da refrigeração. Psicrometria. Refrigeração mecânica por médio de gases. Refrigeração mecânica por

compressão de vapores. Bomba de calor. Cargas térmicas de refrigeração. Ciclos e componentes de um sistema de refrigeração.

7. Máquinas térmicas: Ciclos de geração de potência de Rankine e Brayton: análise termodinâmica, rendimento térmico. Ciclo com reaquecimento e ciclo com regeneração. Ciclos combinados. Turbinas a vapor. Turbinas a gás. Motores de combustão interna: princípios de funcionamento; classificação; componentes.
8. Sistemas hidráulicos e pneumáticos: Princípios hidráulicos. Circuito e diagramas. Unidades. Componentes de um sistema hidráulico: bombas, válvulas, acionadores, sensores e acessórios. Processos de compressão do ar. Componentes de um sistema pneumático: compressores, válvulas, cilindros pneumáticos, sensores e acessórios.
9. Processos e sistemas de combustão: Combustíveis. Queimadores para combustíveis gasosos, líquidos e sólidos. Caldeiras: tipos de caldeiras; equipamentos auxiliares; modos de operação; balanço de energia térmica; eficiência. Combustão em turbinas de gás.
10. Laboratório de sistemas térmicos: Experiências em Mecânica dos Fluidos: experiência de Reynolds; perfil de velocidade; medidas de pressão; medidas de vazão; equação de Bernoulli; atrito em tubos. Transferência de Calor: medidas de transferência de calor por convecção, condução, radiação e combinadas; medidas de desempenho de um refrigerador de estágio simples; medidas do desempenho de um trocador de calor de corrente cruzada.

### **Área: Mineralurgia; Tratamento de Minério; Fundamentos da Metalurgia**

1. Rochas Magnéticas, sedimentares e metamórficas: Processos físicos, químicos e biológicos de meteorização; Formação, estrutura, origem e classificação dos solos.
2. Mineralogia: Conceitos e definições; Classificação e abundância dos minerais na crosta terrestre; Cristalquímica de minerais; Cristalografia e estruturas cristalinas dos principais grupos minerais; Propriedades físicas dos minerais; métodos analíticos na mineralogia.
3. Preparação dos minérios para os processos metalúrgicos: Fragmentação; Peneiramento; Sedimentação; Flotação; Separação gravitacional; Separação magnética; Separação eletroestática; Espessamento e filtragem; Limpeza gasosa; Calcinação; Briquetagem; Sinterização; Ustulação; Pelotização.
4. Matérias-primas para indústria siderúrgica: Classificação; Função no ciclo operacional; Características; Origem.

5. Termodinâmica metalúrgica: Principais grandezas e suas determinações; Difusão no estado sólido; Diagrama de equilíbrio de fases; Curvas TTT; Diagramas  $\Delta G$  versus T (Ellingham) para óxidos, sulfetos e cloretos.
6. Metalurgia de ferrosos: Processos siderúrgicos; Lingotamento contínuo; Características gerais; Classificação das ligas ferrosas (Aços Carbono, Aços Especiais e Ferros Fundidos).
7. Metalurgia de não-ferrosos: Processo de fabricação do alumínio e sua ligas; Processo de fabricação do cobre e sua ligas; processo de fabricação do titânio e suas ligas; e processo de fabricação do magnésio e suas ligas.
8. Tratamentos térmicos para materiais metálicos (propriedades, microestrutura e processamento): Recozimento; Normalização; Têmpera; Revenimento; Austêmpera; Martêmpera; Endurecimento por precipitação.
9. Tratamentos termoquímicos para materiais metálicos (propriedades, microestrutura e processamento): Cementação; Nitretação; Carbonitretação.
10. Operações de conformação dos materiais metálicos: Fundição; Metalurgia do pó; Soldagem; Usinagem; Laminação; Forjamento; Trefilação; Extrusão; Estampagem.

### **Área: Planejamento Urbano**

1. Político urbana e Gestão da cidade.
2. Teoria e história das cidades e do Urbanismo.
3. Habitações de Interesse Social.
4. Prática de Planejamento Urbano e Territorial. Métodos e Metodologia. Abordagens transdisciplinares.
5. Mobilidade e Acessibilidade Urbana.
6. Desenvolvimento Urbano Sustentável.
7. Teoria, técnicas, processos e história das cidades e do urbanismo no Brasil.
8. Cidades e Patrimônio.
9. Paisagem Urbana, ambiente e sustentabilidade.
10. Sociologia urbana e leitura espacial da cidade.

### **Área: Projeto de Arquitetura**

1. Processo do Projeto de arquitetura: do croqui ao detalhamento.
2. Metodologia do Projeto em sua abordagem didático-pedagógica.
3. Ferramentas de simulação do objeto projetado. Maquete física e eletrônica, desenhos técnico e livre. Novas ferramentas de simulação digital aplicadas ao processo projetual.
4. Fundamentação histórica e teórica do projeto de arquitetura.

5. Sustentabilidade como nova prática projetual na produção e utilização da obra arquitetônica. Novas tecnologias aplicadas ao projeto de base sustentável.
6. Estratégias e processos de Sistemas arquitetônicos contemporâneos. Concepção de espaços e objetos arquitetônicos.
7. Sistemas tecnológicos e processos construtivos.
8. Sistemas estruturais e concepção estrutural associada à arquitetura.
9. Coordenação e compatibilização de projetos arquitetônicos e complementares.
10. Quadro da arquitetura contemporânea.

## ICE – Instituto de Ciências Exatas

---

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

1. Tópicos de química geral e aspectos relacionados com ensino de química: Estrutura atômica e química nuclear.
2. Tópicos de química geral e aspectos relacionados com ensino de química: Estrutura eletrônica dos átomos e propriedades periódicas dos elementos.
3. Tópicos de química geral e aspectos relacionados com ensino de química: Ligações químicas, geometria das moléculas e teoria da ligação.
4. Tópicos de química geral e aspectos relacionados com ensino de química: Reações químicas e estequiometria.
5. A pesquisa no Ensino de Química: estado de arte no Brasil.
6. A avaliação no processo ensino-aprendizagem da Química.
7. Estágio Supervisionado: contribuições para o exercício da docência.
8. O ensino de Química na educação básica: principais tendências, desafios e perspectivas.
9. A contextualização e interdisciplinaridade no ensino de Química.
10. O trabalho docente e o específico da Química: linguagem, modelos, raciocínio e materiais.

### **Área: Química Geral; Físico-Química**

1. Teoria atômica e química nuclear.
2. Estrutura eletrônica dos átomos e propriedades periódicas dos elementos.
3. Ligações químicas, geometria das moléculas e teoria da ligação.
4. Reações químicas e estequiometria.
5. Gases ideais e reais.
6. Leis da termodinâmica.
7. Energia livre, trabalho útil e equilíbrio.

8. Cinética química.
9. Eletroquímica.
10. Introdução à química quântica.

**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 teoria da ligação.
4. Reações químicas e estequiometria.
5. Sólidos iônicos: formação, estrutura e propriedades.
6. Elementos do bloco s e d: propriedades gerais.
7. Teoria 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 Geral; Química Orgânica**

1. Teoria atômica e propriedades periódicas dos elementos.
2. Ligações químicas, geometria das moléculas e teoria da ligação.
3. Reações químicas e estequiometria.
4. Estrutura eletrônica, propriedades físicas, acidez e basicidade de compostos orgânicos.
5. Estereoquímica de compostos orgânicos.
6. Substituição nucleofílica e eliminação em carbono saturado.
7. Reações de adição, condensação e substituição em compostos carbonilados e análogos.
8. Adição eletrofílica a ligações múltiplas carbono-carbono e substituição eletrofílica e aromática.
9. Reações eletrocíclicas, rearranjos sigmatrópicos e reações de cicloadição.
10. Controle cinético e termodinâmico de reações orgânicas.

**ICB – Instituto de Ciências Biológicas**

---

**Área: Zoologia**

1. Diversidade animal e nomenclatura zoológica.
2. Reino Protista: filogenia, morfologia, biologia e classificação dos filos principais.
3. Filos Porifera e Cnidaria: filogenia, morfologia, biologia e classificação.

4. Filo Platyhelminthes e filo Nemata: filogenia, morfologia, biologia e classificação.
5. Filo Annelida: filogenia, morfologia, biologia e classificação.
6. Filo Arthropoda: filogenia, morfologia, biologia e classificação.
7. Filo Mollusca: filogenia, morfologia, biologia e classificação.
8. Deuterostomados, Hemichordata e Chordata: filogenia, morfologia, biologia e classificação.
9. Peixes (chondrichthyes e actinopterygii) e amphibia: filogenia, morfologia, biologia e classificação.
10. Reptilia e Aves: filogenia, morfologia, biologia e classificação.

### **Área: Ecologia**

1. Processos biológicos na captação e na transformação da matéria e energia.
2. Dinâmica ecológica de áreas alagáveis.
3. Processos temporais e espaciais na estruturação das comunidades.
4. A prática do ensino em ecologia.
5. Ameaças à biodiversidade.
6. Biogeografia e padrões de distribuição.
7. Filosofia da ciência e o ensino da biologia.
8. Formulação e teste de Hipóteses.
9. Crescimento e regulação populacional.
10. Evolução das Interações entre espécies.

### **Área: Ensino - Ciências Naturais e Biologia**

1. Métodos, técnicas e recursos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia.
2. O ensino e a pesquisa na formação do professor de Ciências Naturais e Biologia.
3. Estágio supervisionado: o planejamento nas suas diferentes etapas.
4. Parâmetros curriculares e os eixos estruturadores no ensino de Ciências Naturais e Biologia.
5. Planejamento de ensino e avaliação no ensino de Ciências Naturais e Biologia: Destacando a determinação dos conteúdos, objetivos, recursos, métodos e avaliação.
6. Educação Ambiental: Transversalidade no ensino de Ciências Naturais e Biologia.
7. Parâmetros Curriculares e os eixos temáticos no ensino de Ciências Naturais.
8. Educação Ambiental e os projetos escolares no ensino de Ciências.
9. Abordagens pedagógicas no ensino de Ciências.
10. As TIC's e o ensino de Ciências Naturais e Biologia.

### **Área: Ciências Biológicas II – Fisiologia**

1. Sistema Nervoso Central.
2. Sistema Nervoso Autônomo.
3. Sistema Endócrino.
4. Sistema Reprodutor Feminino na visão Endocrinológica.
5. Sistema Reprodutor Masculino na visão Endocrinológica.
6. Sistema Cardiovascular.
7. Sistema Respiratório.
8. Sistema Digestório.
9. Sistema Renal.
10. Fisiologia do Exercício relacionado ao Sistema Cardiorrespiratório.

### **Área: Anatomia**

1. Sistema esquelético.
2. Sistema respiratório.
3. Sistema circulatório.
4. Sistema nervoso central.
5. Sistema muscular.
6. Sistema digestório.
7. Sistema urinário.
8. Aparelho genital masculino e feminino.
9. Sistema articular
10. Sistema endócrino.

### **Área: Biologia Celular e Histologia**

1. Membrana Celular.
2. Ciclo celular.
3. Biossinalização.
4. Sistema de endomembranas.
5. Morte celular.
6. Histologia do sistema tegumentar.
7. Histologia do sistema respiratório.
8. Histologia do sistema imunitário.
9. Histologia do sistema digestório.
10. Histologia do sistema urinário.

### **Área: Histologia/Embriologia**

1. Espermatogênese e ovogênese.
2. Fertilização animal comparada.
3. Tipos de ovos: segmentação e blastulação.
4. Modelos de gastrulação animal em invertebrados e vertebrados.
5. Anexos embrionários: placenta e cordão umbilical.
6. Histologia do sistema tegumentar.
7. Histologia do sistema respiratório.
8. Histologia do sistema imunitário.
9. Histologia do sistema digestório.
10. Histologia do sistema urinário.

ICHL – Instituto de Ciências Humanas e Letras

---

### **Área: Letras- Língua Japonesa**

1. *Meireikei* – modo imperativo.
2. *Keiyôshi* – adjetivos tipo I e NA.
3. *Kanji* básico.
4. História dos silabários *hiragana* e *katakana*.
5. *Dôshi* – forma TE.
6. *Giseigo* e *gitaigo*.
7. Expressão da existência com IRU e ARU.
8. Ensino de partículas – *wa* e *ga*.
9. *Keigo* – Linguagem honorífica.
10. Dêiticos – *KO*, *SO*, *A*, *DO*.