



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**ANEXOS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – MESTRADO PROFISSIONAL**

A) DISTRIBUIÇÃO DAS VAGAS POR ÁREA DE CONHECIMENTO.

ÁREA	VAGAS
Biologia	03
Física	03
Matemática	03
Pedagogia	03
Química	03
TOTAL	15

- As vagas serão preenchidas por ordem de classificação dos candidatos aprovados.
- Caso não haja candidatos aprovados em qualquer uma das áreas de formação, as vagas remanescentes serão preenchidas por ordem de classificação dos candidatos aprovados nas outras áreas.

**B) CRONOGRAMA GERAL DAS ETAPAS DO PROCESSO SELETIVO
PARA MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA**

ATIVIDADE	CARÁTER	PESO	DATA	HORÁRIO	DURAÇÃO	DATA DO RESULTADO (DATAS LIMITE)	LOCAL
INSCRIÇÃO	-	-	01/10/2010 a 29/10/2010	9h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00	-	Homologação até 05/11/2010	PROPEP/UFAL
PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS NA ÁREA DE CADA CANDIDATO	Eliminatória	4	12/11/2010	A definir	4 horas	18/11/2010	A ser divulgado na página eletrônica do Programa
PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS COMUNS NA ÁREA PEDAGÓGICA	Eliminatória	4					
ANÁLISE DO CURRÍCULO	Classificatória	2	23/11/2010	-	-	23/11/2010	Secretaria do PPGCIM
RESULTADO FINAL	-	-	-	-	-	10/12/2010	Página Eletrônica da PROPEP (www.propep.ufal.br)
MATRÍCULA INSTITUCIONAL	-	-	20 a 21/01/2011	-	-	-	PROPEP/UFAL

C) REQUISITOS PARA INSCRIÇÃO

- Poderão se inscrever candidatos com diplomas de Licenciatura Plena em cursos reconhecidos pelo MEC nas áreas de Ciências Biológicas, Física, Química, Matemática e Pedagogia.

D) DOCUMENTOS COMPLEMENTARES PARA INSCRIÇÃO

Além da documentação solicitada no art. 7º. deste Edital, para inscrever-se no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, há necessidade de apresentação dos seguintes documentos complementares:

- Cópia de Comprovante de Residência.
- Declaração da Instituição com a qual o candidato mantém vínculo de atividades de ensino, esclarecendo sobre sua situação funcional durante o curso, quando o candidato apresentar algum tipo de vínculo.

E) QUADRO DOCENTE DO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Todos os docentes abaixo estão credenciados para orientação no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, estando os currículos disponíveis na plataforma Lattes, junto ao CNPq (www.cnpq.br)

DOCENTES PERMANENTES	UNIDADE
Prof. Dr. Amauri da Silva Barros	Instituto de Matemática (IM)
Prof. ^a Dr. ^a Anamelea de Campos Pinto;	Centro de Educação (CEDU)
Prof. Dr. Ediel Azevedo Guerra;	Instituto de Matemática (IM)
Prof. ^a Dr. ^a Edma Carvalho Miranda;	Instituto de Química e Biotecnologia (IQB)
Prof. ^a Dr. ^a Edna Cristina do Prado;	Centro de Educação (CEDU)
Prof. Dr. Elton Casado Fireman	Centro de Educação (CEDU)
Prof. ^a Dr. ^a Hilda Helena Sovierzski;	Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS)
Prof. Dr. Jenner Barretto Bastos Filho;	Instituto de Física (IF)
Prof. ^a Dr. ^a Laura Cristiane de Souza;	Campus Arapiraca - Química
Prof. ^a Dr. ^a Liriane Monte Freitas;	Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS)
Prof. ^a Dr. ^a Mercedes Carvalho;	Centro de Educação (CEDU)
Prof. ^a Dr. ^a Monica Dorigo Correia;	Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS)
Prof. Dr. Paulo César Costa Oliveira;	Instituto de Química e Biotecnologia (IQB)
Prof. ^a Dr. ^a Tânia Maria Piatti;	Instituto de Química e Biotecnologia (IQB)
DOCENTES COLABORADORES	
Prof. Dr. Givaldo Oliveira dos Santos	Instituto Federal de Alagoas (IFAL)
Prof. Dr. Kleber Cavalcanti Serra	Instituto de Física (IF)
Prof. Dr. Luís Paulo Mercado	Centro de Educação (CEDU)

F) DETALHAMENTO DO PROCESSO SELETIVO

O processo seletivo ocorrerá por meio de três avaliações, a seguir especificado com os seguintes pesos:

§ 1º - As provas escritas serão realizadas conforme calendário especificado no Anexo I:

I – Prova escrita de conhecimentos específicos na área de cada candidato – ELIMINATÓRIA [peso 4 (quatro)];

II – Prova escrita de conhecimentos comuns na área pedagógica – ELIMINATÓRIA [peso 4 (quatro)];

III – Avaliação do *Curriculum Vitae* (modelo Lattes / CNPq) – CLASSIFICATÓRIA [peso 2 (dois)]

G) CONTEÚDO E BIBLIOGRAFIA PARA PROVAS ESCRITAS DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DE CADA ÁREA

ÁREA DE BIOLOGIA

CONTEÚDO

- 1) ZOOLOGIA: Filos animais desde Porifera até Chordata, Aspectos morfológicos e fisiológicos, Evolução dos grandes grupos zoológicos.
- 2) BOTÂNICA: Divisões vegetais desde microalgas até Angiospermas, Aspectos morfológicos e fisiológicos, Evolução dos grandes grupos botânicos.
- 3) PROTISTAS: Principais Filos do grupo, Aspectos morfológicos e fisiológicos, Formas parasitárias e de vida livre, Doenças relacionadas aos protozoários.
- 4) ECOLOGIA: Definições e aplicação de termos básicos, Comportamento animal, Cadeia trófica, Relações intra e interespecíficas, Ecossistemas brasileiros.
- 5) BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR: Funcionamento das principais organelas, Reprodução celular, Aspectos do DNA.
- 6) SISTEMÁTICA E FILOGENIA: Definições e aplicações de termos básicos, Normas básicas de taxonomia, Aspectos gerais de filogenia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos: Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 3. ed. Guanabara Koogan, 2001. 497 pg. ISBN : 8527706350
- SADAVA, D.; CRAIG, H. H.; ORIANS, G. H. Coleção Vida: a Ciência da Biologia. 8. ed. Artmed, 2008. 1.432 pg. ISBN 9788536319247.
- SÉRIE: CONVERSANDO SOBRE CIÊNCIAS EM ALAGOAS. Volumes: Ecossistemas Marinhos, Mata Atlântica e Animais Peçonhentos. Maceió: Edufal, 2005. Disponível em: www.usinaciencia.ufal.br

ÁREA DE FÍSICA

CONTEÚDO

- 1) FÍSICA E ASTRONOMIA DE GALILEU E ASTRONOMIA DE KEPLER: Queda Livre; Pêndulo Simples; Independência e Composição de Movimentos;

Princípio da Relatividade de Galileu; Argumentos em prol do Sistema Heliocêntrico; Os Satélites de Júpiter; As Crateras da Lua e as Manchas do Sol; Argumento decisivo da Fase Cheia de Vênus; Explicação das Fases da Lua; Explicações dos Eclipses Lunares e Solares; A lei das órbitas; A Lei das Áreas; A lei dos Períodos.

2) AS LEIS DE NEWTON E A GRAVITAÇÃO UNIVERSAL: A lei da Inércia de Galileu - Descartes - Newton; A Lei da Variação temporal do Momento Linear; A Lei da Ação e Reação; A Lei da Gravitação Universal de Newton.

3) AS LEIS DE CONSERVAÇÃO: Momento Linear; Momento Angular; Energia Mecânica.

4) AS LEIS DA TERMODINÂMICA: Trabalho; Calor; Conservação da Energia Total; A Lei do Crescimento da Entropia.

5) FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO-I: Carga Elétrica; Lei de Coulomb; Potencial Elétrico; Corrente Elétrica;

6) FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO-II: Campos Elétricos e Magnéticos; Leis do Eletromagnetismo; Ondas Eletromagnéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física-1, Mecânica. 5. ed. São Paulo: Edusp, 1999.

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física-2, Física Térmica e Óptica. 4. ed. São Paulo: Edusp, 1998.

- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuko Hosoume), Física-3, Eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Edusp, 1998.

- ORNELLAS, A. J. F., A Energia dos Tempos Antigos aos Dias Atuais, (Série Conversando sobre Ciências em Alagoas). Maceió: EDUFAL, 2005. Disponível em: www.usinaciencia.ufal.br

ÁREA DE MATEMÁTICA

CONTEÚDO

1) O Corpo dos Números Reais;

2) Sequências e Séries de Números Reais;

3) Os Conceitos de Derivada e Integral e suas Aplicações, para Funções de uma Variável Real;

4) Os Conceitos de Transformação Linear e Matrizes e suas Aplicações no Estudo dos Sistemas Lineares;

5) Autovalores e Autovetores e Aplicações a Formas Quadráticas

6) O Anel dos Números Inteiros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ÁVILA, Geraldo. Análise Matemática para Licenciatura. 3. ed. Editora: Edgard Blucher.
- GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra . Editora: Projeto Euclides. Sociedade Brasileira de Matemática.
- HEFEZ, Abramo. Elementos de Aritmética. Editora: Sociedade Brasileira de Matemática.
- CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino Hugueros; COSTA, Roberto C. F. . Álgebra linear e aplicações. EDITORA: ATUAL.
- LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. Coleção Matemática Universitária. Impa.

ÁREA DE QUÍMICA

CONTEÚDO

1) Propriedades das Substâncias e dos Materiais.

Identificação de Substâncias: Características Físicas. Substâncias e Materiais: Processos de Separação. Diferenciação entre Soluções, Colóides e Agregados. Concentrações de Soluções. Relação entre Propriedades das Substâncias e Materiais e Aplicações Tecnológicas.

2) Reconhecimento e Caracterização das Transformações Químicas.

Identificação de Transformações Químicas. Relações Quantitativas de Massa: Conservação e Proporções de Reagentes e Produtos. Estequiometria e Rendimento de Reações Químicas. Papel do Conhecimento Químico no Desenvolvimento Tecnológico Atual em Diferentes Áreas do Setor Produtivo, Industrial e Agrícola.

3) Modelos de Constituição da Matéria.

Primeiras Idéias sobre a Constituição da Matéria: Principais Modelos Atômicos. Modelo de Ligação Química: Interações Eletrostáticas entre Átomos, Moléculas e Íons. Linguagem da Química: Símbolos, Fórmulas e Equações Químicas. Modelo Atômico Atual: Radiações Eletromagnéticas e Quantização de Energia. Constituição Nuclear e Propriedades Físico-Químicas: Núcleos Atômicos, Interações Nucleares, Isótopos, Radiações e Energia Nuclear. Uso da Energia Nuclear e Impactos Ambientais.

4) Transformações Químicas: Aspectos Energéticos.

Produção e Consumo de Energia Térmica e Elétrica nas Reações Químicas. Entalpia de Reação. Eletroquímica. Reações de Óxido-Redução. Células Eletrolíticas, Pilhas e Baterias. A Química e seu Papel na Resolução dos Problemas Energéticos Mundiais.

5) Transformações Químicas: Aspectos Dinâmicos.

Variáveis que Interferem na Rapidez de uma Transformação Química (Concentração, Temperatura, Pressão, Estado de Agregação, Catalisador). Modelos Explicativos. Relações Quantitativas Empíricas entre Rapidez, Concentração e Pressão. Estado de Equilíbrio Químico: Coexistência de

Reagentes e Produtos. Variáveis que modificam o Estado de Equilíbrio. Previsões Quantitativas e Modelos Explicativos.

6) A Química da Atmosfera, da Hidrosfera e da Litosfera.

Origem, evolução e composição atual. A Atmosfera, Hidrosfera e Litosfera como Fontes de Recursos Naturais. Poluição e Perturbações Causadas pela Ação Humana. Características Físicas dos Estados Gasoso, Líquido e Sólido. Funções: Ácido, Base, Sais e Óxidos. Ciclo da Água. Ciclos Biogeoquímicos do Carbono, Oxigênio, Nitrogênio e Gás carbônico. Química e Meio-Ambiente.

7) A Química da Vida

Os Compostos de Carbono. Os Alimentos e seus Principais Componentes: Carboidratos; Proteínas; Lipídeos. Química dos Remédios, Fármacos e Medicamentos. Os Materiais Fósseis: Origem, Características, Usos e Produção Industrial. Impactos Ambientais Causados pelo Uso em Larga Escala. Uso de Etanol e Biodiesel como Combustíveis. Novos Materiais: Polímeros e Plásticos. Impactos Ambientais Causados pelo Uso em Larga Escala. O Papel da Química no Desenvolvimento Tecnológico e as Relações entre Ciência e Tecnologia ao Longo da História e na Sociedade Atual. Limitações e Possibilidades do Uso da Química e suas Tecnologias na Resolução dos Problemas do Cotidiano.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA :

QNESC– Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola: Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br>

- Química Ambiental, vol. 1, maio de 2001;
- Novos Materiais, vol. 2, maio de 2001;
- Química dos Fármacos, vol.3, maio de 2001;
- Estrutura da Matéria: Uma Visão Molecular, vol.4, maio de 2001;
- Química, Vida e Ambiente, vol.5, novembro de 2003.

SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 8. ed. ou 9. ed. Vol. I e II; LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora (2009).

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química - A Ciência Central. 9. ed. Pearson Education.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR., P.M. Química Geral e Reações Químicas. 6. ed. Cengage Learning, 2009.

BRUCE, P. Y. Química Orgânica. 4. ed. Pearson Education, 2005. Vol 1 e 2.

PRATT, C. W.; CORNELLY, C. Bioquímica Essencial. 1. Ed. Editora Nova Guanabara (2006).

ÁREA DE PEDAGOGIA (ANOS INICIAIS)

CONTEÚDO

Números naturais e suas operações, espaço e forma, frações, grandezas e medidas, tratamento da informação, lúdico no ensino de matemática e resolução de problemas. Para que Ensinar Ciências às Crianças? Evolução Histórica do Ensino de Ciências. O Que Ensinar em Ciências? A

Experimentação e a descoberta nos Anos Iniciais. O Conhecimento Físico nos Anos Iniciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Material de Matemática do Proletramento,

- [http://portaldoprofessor.mec.gov.br/linksCursosMateriais.html?categoria=40=](http://portaldoprofessor.mec.gov.br/linksCursosMateriais.html?categoria=40).
- CARVALHO, A. M. P. et alli. Ciências no Ensino Fundamental: O Conhecimento Físico, São Paulo, Scipione, 1998. – (Pensamento e Ação no Magistério)

- MEC - BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª Série), 3ª ed., Brasília, 2001.

PROVA ESCRITA DE CONHECIMENTOS COMUNS À ÁREA PEDAGÓGICA

TÓPICOS A SEREM ABORDADOS:

- 1) Diretrizes curriculares de cada área específica;
- 2) Política e organização da Educação Básica no Brasil.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1) Ensinar a Ensinar - Didática para a Escola Fundamental e Média
Org. Amélia Domingues de Castro e Ana Maria Pessoa de Carvalho. São Paulo: Thompson Learning, 2006.
- 2) A Necessária Renovação do Ensino das Ciências
CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel; CACHAPUZ, Antonio; São Paulo: Editora Cortez, 1a. Edição, 2005