



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

EDITAL Nº 116/2011 – PROEN

PROCESSO SELETIVO ESPECIAL PARA INGRESSO NOS CURSOS A DISTÂNCIA

A Pró-Reitoria de Ensino e o Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Maranhão torna pública a realização do Processo Seletivo Especial, com o objetivo de selecionar candidatos para ingresso nos Cursos de Graduação, na modalidade de Educação a Distância, CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA e QUÍMICA - LICENCIATURA.

I – DA VALIDADE

- 1.1 O presente edital atende à chamada para os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Química do Programa Universidade Aberta do Brasil - UAB do Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância - MEC/SEED.
- 1.2 Os resultados deste Processo Seletivo serão válidos apenas para o preenchimento das vagas oferecidas para os cursos referidos no subitem 1.1, atendendo ao Termo de Parceria firmado entre a Universidade Federal do Maranhão e as seguintes prefeituras municipais:
 - a) Prefeitura Municipal de Barra do Corda - MA;
 - b) Prefeitura Municipal de Colinas - MA;

II – DOS CANDIDATOS, DO CONCURSO E DAS VAGAS

- 2.1 Os candidatos interessados devem ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.
- 2.2 O Processo Vestibular Especial nº 116/2011, aplicado nos municípios especificado no subitem 1.2, abrangerá os conhecimentos comuns às diversas formas de escolarização do Ensino Médio e obedecerá às diretrizes deste Edital.
- 2.3 As vagas destinadas aos cursos acima relacionados estão discriminadas, conforme quadro abaixo:

MUNICÍPIO	CURSO	Nº DE VAGAS
Barra do Corda	Licenciatura em Ciências Biológicas	35
Colinas	Licenciatura em Química	35

III – DAS INSCRIÇÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- 3.1 As inscrições ao Vestibular Especial nº 116/2011 a todos os Cursos serão realizadas **via Internet**. Para isso, o candidato deverá possuir CPF, certificar-se de que preenche todos os requisitos exigidos, de acordo com o previsto no subitem 2.1 e adotar os seguintes procedimentos:
- I. Acessar, no período de **01 a 19 de Agosto de 2011**, o endereço eletrônico www.concursos.ufma.br e selecionar o link correspondente ao seu município no Processo Vestibular Especial nº 116/2011;
 - II. Preencher e imprimir o **FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO**;
 - III. Inscrição Gratuita.
- 3.2 Cada candidato só poderá fazer uma **única opção de inscrição**, a qual deverá ser feita contemplando um único curso.
- 3.3 Caso o(a) candidato(a) ou seu representante legal tenha feito qualquer alteração de sua opção de inscrição, em seu Formulário de Inscrição On-Line, isto é, antes da efetivação da inscrição, a UFMA considerará como inscrição válida a última alteração efetuada, desconsiderando a(s) anterior(es).
- 3.4 Caso deseje fazer qualquer troca em suas opções, após já ter tido sua inscrição efetivada, o(a) candidato(a) ou seu representante legal deverá dirigir-se pessoalmente ao NEC, a fim de solicitar o cancelamento da inscrição já feita, reiniciando todo o procedimento de inscrição e pagando uma nova taxa. A UFMA levará em conta, para fins de participação no Vestibular Especial nº 116/2011, apenas a inscrição que for efetivada por último, desconsiderando automaticamente o(a) anterior(es).
- 3.5 Exceto em caso de cancelamento total do Vestibular Especial nº 116/2011 pela UFMA, as taxas recebidas pelo NEC para efetivação de inscrição não serão devolvidas em nenhuma hipótese, inclusive naquela de desistência do(a) candidato(a) em concorrer ao Processo Seletivo ou na de cancelamento de inscrição para alteração de opção de inscrição.
- 3.6 O NEC não se responsabilizará por inscrição não recebida por motivos de ordem técnica dos computadores, falhas de comunicação, congestionamento de linhas, bem como outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência de dados.
- 3.7 Os candidatos inscritos deverão retirar o inteiro teor deste Edital no endereço www.concursos.ufma.br, ou obtê-lo nos Pólos dos municípios especificados no subitem 1.2, sendo de sua responsabilidade a obtenção de tal documento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO PRÓ-REITORIA DE ENSINO

IV – DA CONFIRMAÇÃO DE INSCRIÇÃO

- 4.1 A confirmação de inscrição será feita via Internet, disponibilizada no endereço www.concursos.ufma.br, e será automático no ato da inscrição, devendo o candidato se certificar, com a devida atenção, do local onde o mesmo fará as provas de questões objetivas e de Redação.
- 4.2 Ao imprimir a confirmação de inscrição, o candidato deverá fazer a conferência de todos os dados. Caso constate alguma divergência com os dados constantes no formulário de inscrição ou não conseguir imprimir a confirmação de inscrição, o candidato deverá entrar em contato com o NEC em até 48 horas, antes da realização da primeira etapa do evento a fim de regularizar sua situação.

V – DAS PROVAS

- 5.1 As provas do Vestibular na modalidade a Distância serão realizadas em apenas um dia, compreendendo questões de Conhecimentos Básicos, questões de Disciplina Específica, prova de redação, todas tendo como referência as competências e conhecimentos de saída da Educação Básica/Ensino Médio, conforme legislação em vigor. Veja **anexos I e II**.
- 5.2 As provas do Vestibular Especial nº 116/2011 serão aplicadas simultaneamente nos Pólos de Barra do Corda e Colinas, no dia **11 de setembro de 2011, das 13h às 18h**, tendo resultado final de aprovação no dia **27 de setembro de 2011**.
- 5.3 **Recurso** será no período de **28 a 30 de setembro**, solicitando abertura de processo no **DEPA – Departamento de Protocolo e Arquivo**, no endereço: AV. DOS PORTUGUESES, S/Nº - CAMPUS DO BACANGA, PRÉDIO CASTELO BRANCO.
- 5.4 **Da matrícula** será de **03 a 07 de outubro** nos devidos pólos do vestibular, realizada pelos(as) coordenadores(as) de pólo, que enviará a documentação para o Núcleo de Educação a Distância – NEAD/UFMA.
- 5.5 **Em hipótese alguma, será permitido** que o candidato deixe a sala de realização de provas antes de decorridas três horas de seu início.
- 5.6 O candidato fará uma prova contendo 50 questões objetivas, valendo 0,8 (oito décimos) cada questão, totalizando 40 (quarenta) pontos. Também fará uma prova de redação, valendo 16 (dezesseis) pontos. A prova objetiva será distribuída conforme **anexo III**.
- 5.7 A prova de Redação versará sobre tema da atualidade e o candidato deverá produzir um texto em prosa, de acordo com a tipologia proposta na prova.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- 5.8 O candidato deverá comparecer ao local de provas com antecedência **mínima de uma hora**, portando, obrigatória e exclusivamente:
- Confirmação de Inscrição expedida pelo NEC;
 - Original do documento de identidade com o qual realizou a inscrição;
 - Caneta esferográfica escrita grossa preta ou azul.
- 5.9 Não será permitido que o candidato leve para o local em que fará sua prova: bolsa, boné, máquina calculadora, relógio, rádio, telefone celular, bip ou similares.
- 5.10 O NEC não se responsabilizará por objetos deixados nos locais de provas.
- 5.11 Iniciada a prova, o candidato não poderá ausentar-se da sala, excetuando-se nos seguintes casos:
- Para atendimento médico de urgência, quando autorizado pelo coordenador de setor, após diagnóstico do serviço de saúde do setor;
 - Após ter recebido sua **FOLHA DE RESPOSTAS**, tê-la preenchido e assinado, dando-a como concluída.
- 5.12 Não será permitido fumar nas salas de prova (Lei Federal nº 9294/96).
- 5.13 O candidato, ao terminar sua prova, assinará a Lista de Frequência do NEC, confirmado sua presença no ato da entrega da **FOLHA DE RESPOSTAS**.
- 5.14 O NEC poderá, durante a realização das provas, mandar colher, por autoridade competente, as impressões digitais de qualquer candidato, para análise por especialistas em identificação e/ou fazer uma vistoria manual ou eletrônica, sempre que julgar necessário.
- 5.15 O coordenador do setor poderá, sempre que julgar necessário, mudar qualquer candidato de sala ou lugar durante a realização das provas.
- 5.16 Com referência ao gabarito oficial da prova de questões objetivas, o NEC somente receberá recursos dos candidatos ou representantes legais até 24 horas após sua divulgação no endereço eletrônico www.concursos.ufma.br.
- 5.17 Na hipótese de ser anulado qualquer quesito da prova, **o seu valor não será computado** em favor dos candidatos.
- 5.18 Para o registro da resposta das questões da prova objetiva, será fornecida ao candidato uma **FOLHA DE RESPOSTAS**, na qual estarão impressos: nome, número do documento de identidade, número de inscrição e curso.
- 5.19 Para efeito de processamento dos resultados da prova de questões objetivas, só serão consideradas as respostas quando assinaladas pelo candidato na **FOLHA DE RESPOSTAS** fornecida pelo NEC.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- 5.20 A marcação da **FOLHA DE RESPOSTAS** deverá ser feita com caneta esferográfica, escrita grossa preta ou azul, preenchendo completamente, com firmeza, todo alvéolo, sem ultrapassar o seu contorno.
- 5.21 É de inteira responsabilidade do candidato a marcação correta da **FOLHA DE RESPOSTAS**, que não poderá ser substituída, em caso de marcação errada ou quando danificada pelo candidato.
- 5.22 A **FOLHA DE RESPOSTAS** marcada incorretamente, amassada, dobrada ou danificada pelo candidato, poderá não ser lida na sua totalidade pela óptica, podendo resultar na eliminação do candidato.
- 5.23 Será eliminado do Vestibular Especial o candidato que faltar à prova ou que utilizar meios ilícitos para responder a ela, ou, ainda, que tiver conduta incompatível com a exigida em concursos de tal natureza.
- 5.24 Em hipótese alguma, será permitido que candidato faça prova fora do local designado na confirmação de inscrição, exceto em casos excepcionais de saúde. Nesse caso, o candidato realizará as provas em hospitais na localidade em que há realização das provas, devendo, para isso, o responsável pelo candidato comunicar ao NEC, até 24 horas do início da prova, comprovando com atestado fornecido por médico, com respectivo CRM, o problema de saúde do candidato, devendo anexar ainda:
- a) Autorização do hospital, quando for caso, para acesso dos fiscais fora do horário de visitas;
 - b) Documento de identidade do candidato (o mesmo utilizado na inscrição);
 - c) Confirmação de inscrição do candidato;
 - d) Informação sobre o local de interação.

VI – DA CORREÇÃO

- 6.1 As provas serão corrigidas da seguinte forma:
- 6.1.1. Prova de Questões Objetivas: as **FOLHAS DE RESPOSTAS** serão lidas eletronicamente por leitora óptica no Setor de Informática do NEC.
 - 6.1.2. Prova de Redação será corrigida de acordo com os seguintes critérios:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CAMPO DO CONTEÚDO		CAMPO DA FORMA	
CRITÉRIOS	PONTOS	CRITÉRIOS	PONTOS
Título	0 a 1	Tipologia	0 a 3
Tema	0 a 3	Modalidade gramatical	0 a 3
Coerência	0 a 3	Coesão	0 a 3

- Será eliminado do Processo Vestibular Especial o candidato que obtiver nota zero na Redação;
 - Será atribuída nota zero à Redação do candidato que:
 1. Assinar fora do local indicado e escrever a lápis;
 2. Escrever de forma ilegível.
- 6.2 Apenas serão corrigidas as Provas de Redação dos candidatos que obtiverem um percentual de acerto maior ou igual a 20% do total de pontos da Prova de Questões Objetivas do concurso.

VII – DA SELEÇÃO E DA CLASSIFICAÇÃO

- 7.1 O preenchimento das vagas dar-se-á através de processo classificatório, obedecida a ordem decrescente da pontuação de cada candidato, com aproximação de duas casas decimais e sem arredondamento estatístico.
- 7.2 As vagas fixadas para o curso serão preenchidas pelos candidatos selecionados e classificados nas provas de questões objetivas e de redação, rigorosamente na ordem de classificação, com base na pontuação final, constituída pela soma dos pontos obtidos nas duas modalidades de provas.
- 7.3 Havendo empate entre as pontuações de candidatos, o desempate será feito com a observância do seguinte:
- I. Em primeiro lugar, maior número de pontos obtidos na prova de redação;
 - II. Em segundo lugar, maior número de pontos obtidos na prova de questões objetivas; e
 - III. Em terceiro lugar, o candidato mais idoso.
- 7.4 Com base na classificação final, o Núcleo de Educação a Distância (NEAD) divulgará a relação dos candidatos classificados, enviando-a à Secretaria de Educação dos municípios especificados no subitem 1.2, e disponibilizando-a no site da UFMA (www.ufma.br), mencionando apenas os candidatos classificados até o limite de vagas, devendo constar dessa relação a ordem, o número de inscrição, o nome do candidato e o total de pontos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO PRÓ-REITORIA DE ENSINO

obtidos em todas as modalidades de provas. A relação dos candidatos excedentes só será disponibilizada após a matrícula dos aprovados e classificados, quando serão chamados, caso haja desistência.

- 7.5 O NEAD divulgará o local e período das matrículas dos candidatos classificados no Processo Vestibular Especial para ingresso nos Cursos de Ciências Biológicas e Química.
- 7.6 No ato da matrícula, o candidato deverá apresentar os documentos que seguem:
- I. Diploma ou certificado de ensino médio (fotocópia e original), devidamente registrado ou autenticado pelo órgão competente;
 - II. Original e cópia do documento de identidade e CPF;
 - III. Comprovante de quitação do serviço militar, para os candidatos do sexo masculino, maiores de 18 anos e menores de 45;
 - IV. Duas fotografias 3x4 ou 2x2, recentes, iguais e não utilizadas;
 - V. Título de Eleitor com a prova de quitação eleitoral.
- 7.7 O candidato classificado no Processo Vestibular Especial somente terá assegurada sua vaga e seu direito à matrícula se atender ao estabelecimento nos subitens 7.4 e 7.6.
- 7.8 O candidato classificado que, por qualquer motivo, não efetuar a matrícula nos prazos estipulados, perderá o direito à vaga e será substituído pelo candidato imediatamente subsequente na lista geral de classificados, não podendo, por isso, pleitear matrícula, ainda que existam vagas.

VIII – DISPOSIÇÕES FINAIS

- 8.1 Os candidatos classificados no Processo Vestibular Especial nº116/2011 não poderão, em hipótese alguma, requerer transferência e aproveitamento de disciplinas, dadas as especificidades dos Cursos de Licenciatura Plena deste Programa para os municípios de Porto Franco, Humberto de Campos, Nina Rodrigues, Imperatriz, Grajaú e Caxias, registradas em contrato próprio.
- 8.2 O NEC com o apoio dos demais órgãos da Universidade Federal do Maranhão é o responsável pela execução de todas as tarefas do Processo Seletivo Especial objeto do presente Edital.
- 8.3 A Pró-Reitoria de Ensino divulgará, sempre, que necessário, os Editais e Avisos Oficiais sobre o Processo Vestibular Especial nº 116/2011.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- 8.4 Na hipótese de força maior impeditiva do cumprimento do Cronograma do Processo Vestibular Especial nº 116/2011, as mudanças nele introduzidas serão prévia e amplamente comunicadas, através dos principais órgãos de imprensa, por NOTA OFICIAL, constituindo tal documento, a partir de então, parte integrante deste Edital.
- 8.5 O candidato que não atender a todas as exigências e prazos deste Edital terá sua inscrição cancelada ou será impedido de realizar as provas.
- 8.6 Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do NEAD, ouvida a Pró-Reitoria de Ensino.

São Luís, 28 de julho de 2011.

Prof. Dr. João de Deus Mendes da Silva
Pró-Reitor de ensino, em exercício



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

ANEXO I - PROGRAMAS DE PROVAS DE CONHECIMENTOS BÁSICOS

1. MATEMÁTICA PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA EM QUÍMICA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

1.1 Aritmética

- Sistema métrico decimal: unidades de comprimento, superfície, volume, massa e tempo.
- Média aritmética simples e ponderada.
- Média geométrica.
- Razões, proporções e aplicações de suas propriedades.
- Regra de três simples e composta.
- Porcentagem.

1.2 Álgebra

- Expressões algébricas: valor numérico, operações e fatoração.
- Equações e inequações de 1º e 2º graus.
- Conjuntos: noções básicas, operações e problemas.
- Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, reais: operações; potenciação, radiciação e propriedades.
- Função: definição, notação, domínio, contradomínio, imagem e representação gráfica. Funções pares e ímpares. Funções crescentes e decrescentes. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Função inversa. Função composta. Função afim. Função quadrática. Função modular. Função exponencial. Função logarítmica.
- Matrizes: operações e propriedades. Matriz inversa.
- Determinantes: propriedades.
- Sistemas lineares: solução e discussão.

1.3 Geometria Euclidiana

- Retas perpendiculares, oblíquas e paralelas.
- Polígonos.
- Teorema de Tales.
- Semelhança de triângulos.
- Relações métricas nos polígonos.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

- Áreas das figuras planas.
- Circunferência: arco, ângulos, cordas e relações métricas.

**2. LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA BRASILEIRA E PORTUGUESA E
REDAÇÃO PARA TODOS OS CURSOS**

2.1 No programa de língua portuguesa, serão exigidos conhecimentos sobre:

- Níveis de linguagem, com enfoque sobre a variação linguística.
- Aspectos fonético-fonológicos, morfossintáticos, semânticos e pragmáticos, voltados para o uso efetivo e eficiente da língua.
- Tipos de discurso: direto, indireto e indireto-livre.
- Caracterização dos discursos descritivo, narrativo e dissertativo, com enfoque sobre a estrutura da narrativa e sobre a natureza lógico-argumentativa do texto dissertativo.

2.2 No programa de literatura brasileira e portuguesa, serão exigidos conhecimentos sobre:

- Estilos de época na Literatura Brasileira e Portuguesa: Trovadorismo, humanismo, Literatura Informativa, Barroco, Arcadismo, Romantismo, Realismo, Simbolismo, Pré-Modernismo e tendências contemporâneas, com análise temática das obras mais representativas.

2.3 Redação: orientações

- O tema da redação versará sobre assunto relevante da atualidade.
- Serão apresentados fragmentos de textos que servirão de subsídios para a elaboração de uma redação que deverá ser desenvolvida em tipologia textual dissertativa ou narrativa, à escolha do candidato.
- A redação será avaliada segundo critérios específicos relativos aos campos:
 1. Do conteúdo: título, tema e coerência;
 2. Da forma: tipologia textual, modalidade gramatical e coesão.
- O(a) candidato(a) deverá ainda:
 1. Criar um título para seu texto, condizente com o tema escolhido;
 2. Ser capaz de relacionar termos ou segmentos na construção do texto, de modo que haja concatenação das idéias.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

3. Demonstrar capacidade de expressar-se por escrito dando a conhecer seu domínio sobre a língua padrão e a norma culta, sem perder de vista as necessidades de adequação da linguagem ao contexto.

ANEXO II - PROGRAMAS DE PROVAS DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. QUÍMICA PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA.

1.1 Estrutura atômica

- Partículas atômicas fundamentais: modelo atômico orbital, número atômico e massa atômica, configurações eletrônicas, isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos, diagrama de energia, números quânticos.

1.2 Classificação periódica dos elementos

- Elementos químicos; tabela periódica atual e sua estrutura; propriedades periódicas e aperiódicas.

1.3 Ligações químicas

- Ligação iônica, covalente e metálica, interações inter e intramoleculares; geometria molecular e polaridade das ligações; hibridização, teoria dos orbitais moleculares, teoria de repulsão dos pares eletrônicos na camada de valência.

2.4 Funções inorgânicas

- Conceitos, classificação, nomenclatura, propriedades, preparação.

2.5 Reações químicas

- Leis ponderais, lei volumétrica, classificação, equações químicas, balanceamento de equações químicas, cálculo estequiométrico, fórmula molecular, mínima e percentual, cálculo de rendimento.

2.6 Gases

- Gás ideal e suas leis; equação de Clapeyron; misturas gasosas; teoria cinética dos gases.

2.7 Soluções

- Conceito; classificação; unidades e tipos de concentração; diluição; volumetria de neutralização.

2.8 Propriedades coligativas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- Pressão máxima de vapor e sua influência com a temperatura; tonoscopia; ebulioscopia; crioscopia; osmose e pressão osmótica.

2.9 Efeitos energéticos nas reações químicas

- Calores de reação, formação, combustão, dissolução e decomposição; entalpia; diagramas de energia; energia de ligação; lei de Hess; entropia e energia livre.

2.10 Cinética química

- Velocidade de reação; equações de velocidade de reação; energia de ativação; fatores que influenciam na velocidade das reações; noções de reações catalisadas.

2.11 Equilíbrio químico

- Processos reversíveis; constantes de equilíbrio; fatores que deslocam o equilíbrio químico; princípio de Le Chatelier; constante de ionização; produto iônico da água, pH; solução tampão; hidrólise de sais; solubilidade e produto de solubilidade.

2.12 Eletroquímica

- Reações de oxidação; espontaneidade de uma reação; células eletroquímicas e eletrolíticas; aspecto qualitativo e quantidade da eletrólise.

2.13 Introdução à química orgânica

- Histórico.
- Características dos compostos orgânicos.
- Diferenças entre compostos orgânicos e inorgânicos.
- Análise orgânica: análise elementar, cálculo da composição centesimal da fórmula mínima e da fórmula molecular dos compostos orgânicos.

2.14 Estudo do carbono

- Características do átomo de carbono.
- Orbitais moleculares e hibridação do carbono.
- Ligações sigma e pi.
- Fórmula estrutural.
- Classificação das cadeias carbônicas.
- Radicais orgânicos.

2.15 Funções orgânicas

- Grupos funcionais.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- Fórmula geral, classificação e nomenclatura IUPAC e não IUPAC de: hidrocarbonetos, haletos orgânicos, alcoóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, anidridos de ácidos carboxílicos, amidas, aminas, nitrilas, isonitrilas e nitrocompostos.
- Séries orgânicas.
- Funções mistas.

2.16 Isomeria

- Isomeria plana: de posição, função, compensação ou metameria, tautomeria, cadeia e de núcleo.
- Isomeria espacial: geométrica e óptica.

2.17 Reações orgânicas

- Cisão das ligações.
- Efeitos eletrônicos (efeito indutivo e ressonância).
- Tipos de reagentes nas reações orgânicas (eletrófilo e nucleófilo).
- Reações de substituição, eliminação, adição, oxidação e redução.
-

2.18 Hidrocarbonetos

- Propriedades físicas, reações químicas e métodos de obtenção dos alcanos, alcenos, alcinos, alcadienos, cicloalcanos, cicloalcenos e hidrocarbonetos aromáticos.
- Fontes de hidrocarbonetos: petróleo, hulha, xisto betuminoso e destilação da madeira.

2.19 Outras funções orgânicas

- Propriedades físicas, reações químicas e métodos de obtenção dos haletos orgânicos.
- Propriedades físicas, reações e métodos de obtenção das funções oxigenadas: alcoóis, éteres, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e ésteres.
- Propriedades físicas, reações e métodos de obtenção das funções nitrogenadas: amidas, aminas, nitrilas, isonitrilas e nitrocompostos.

2.20 Glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas

- Classificação dos glicídios.
- Estruturas das oses.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

- Principais glicídios.
- Glicerídios.
- Céridios.
- Reação de saponificação.
- Estrutura e classificação dos aminoácidos.
- Reações dos aminoácidos.
- Formação de peptídeos.

2.21 Polímeros

- Tipos de polímeros.
- Estrutura dos polímeros.
- Utilização cotidiana dos polímeros.

2. BIOLOGIA PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

2.1 Os componentes químicos da célula

- Compostos orgânicos e inorgânicos.

2.2 Teorias sobre a origem da vida

- Teorias da Abiogênese, Biogênese e Hipótese de Oparin.

2.3 Morfologia Celular

- Estrutura e funções da membrana, parede celular, citoplasma, orgânulos citoplasmáticos e núcleo celular.

2.4 Metabolismo Energético Celular

- Fotossíntese, quimiossíntese, respiração e fermentação.

2.5 Ácidos Nucléicos

- Estrutura do RNA e DNA e replicação.

2.6 Síntese Protéica

- Transcrição e tradução.

2.7 Divisão celular

- Mitose e meiose.

2.8 Reprodução e Embriologia Animal

- Tipos de reprodução, gametogênese, fecundação, o desenvolvimento embrionário (segmentação, gastrulação, organogênese), desenvolvimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

embrionário do anfioxo e dos anfíbios, anexos embrionários, desenvolvimento embrionário dos mamíferos.

2.9 Histologia Animal

- O surgimento da multicelularidade e suas vantagens, diferenciação celular, tecido epitelial (características e classificação), tecido conjuntivo (características, tipos de tecidos, a origem do tecido conjuntivo), tecido muscular (características e tipos de tecidos), tecido nervoso.

2.10 Vírus

- Estrutura, diversidade e reprodução, bacteriófagos, doenças causadas por vírus (AIDS, HPV, etc.).

2.11 Reino Monera

- Morfologia das bactérias autotróficas e heterotróficas, importância das bactérias, doenças causadas por bactérias, cianobactérias, morfofisiologia das cianofíceas, quimiossíntese.

2.12 Reino Protista

- Algas unicelulares ou coloniais eucariontes: estrutura e reprodução das Euglenophytas, Pyrrophytas e Crysophytas. Características gerais dos protozoários: Flagelados, Esporozoários, Ciliados e Sarcodíneos, doenças causadas por protistas.

2.13 Reino Fungi

- Classificação dos fungos, características gerais, estrutura e reprodução dos Zygomycotina, Basidiomycotina, Deuteromycotina, Ascomycotina.
- Importância dos fungos.
- Líquens.

2.14 Reino Plantae

- Classificação das plantas. Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Bryophyta e Pteridophyta (características gerais, reprodução, ciclo de vida, importância).
- Gimnospermas (origem, reprodução, ciclo de vida, distribuição no mundo e no Brasil).
- Principais diferenças em relação a uma Angiosperma: origem, reprodução, ciclo de vida, tipos de reprodução (sexuada e assexuada), principais características de monocotiledôneas e dicotiledôneas; tecidos vegetais, morfologia da flor, tipos de polinização, estrutura e classificação dos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

frutos, estrutura das sementes e germinação; mecanismo de dispersão de frutos e sementes; organografia e anatomia da raiz, caule e folha.

- Tecidos de condução, sustentação e revestimento.

2.15 Fisiologia Vegetal

- Transporte da seiva bruta e elaborada, transpiração, gutação, fotossíntese, respiração, hormônios vegetais e movimentos vegetais.

2.16 Taxonomia Vegetal

- Classificação e regras de nomenclatura.

2.17 Anatofisiologia Animal Comparada

2.18 Zoologia dos Invertebrados

- Características gerais e reprodução dos filos: Porífera, Cnidária, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda e Echinodermata.

2.19 Zoologia dos Vertebrados

- Características gerais e reprodução do filo Chordata.

2.20 Genética

- Conceitos fundamentais: gene, genes letais, cromossomo, alelo, dominância, recessividade, co-dominância, pleiotropia e epistasia.
- Leis de Mendel.
- Teoria cromossômica da herança (ligação gênica).
- Tipos de herança: com e sem dominância, herança quantitativa, herança ligada ao sexo, herança influenciada ao sexo, herança limitada ao sexo, alelos múltiplos, interação gênica e cromossômica, anomalias cromossômicas na espécie humana, origem e características das mutações.
- Variabilidade genética: sexo, recombinação genética, permuta genética.

2.21 Evolução

- Lamarckismo, Darwinismo e Neodarwinismo.
- Genética de populações e a formação de novas espécies: o equilíbrio de Hardy-Weinberg, raciação, especiação, radiação adaptativa e convergência.
- Evidências da evolução orgânica.
- Evolução dos grandes grupos e evolução do homem.

2.22 Ecologia



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

- Conceitos básicos: indivíduo, população, espécie, comunidade, ecossistema, cadeias e teias alimentares, habitat, nicho ecológico, fluxo de energia, pirâmides de energia e biomassa.
- Ciclo da matéria e ciclos biogeoquímicos (Ciclo da Água, do Nitrogênio, do Carbono e do Fósforo).
- Dinâmica de populações e comunidades: relações entre os seres vivos. Equilíbrio ecológico, adaptações, sucessão ecológica.
- Biomas Aquáticos: marinhos, de água doce e estuários.
- Biomas Terrestres: desertos, tundra, taiga, florestas temperadas e tropicais, manguezal, zona costeira, campos, cerrados, caatingas, cocais.
- Fatores de desequilíbrio ecológico: alterações bióticas do ecossistema, introdução e extinção de espécies no ecossistema, alterações abióticas do ecossistema, poluição, controle dos problemas ecológicos.
- Noções de biodiversidade.

ANEXO III – DISTRIBUIÇÃO DE QUESTÕES POR CURSO

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	
LÍNGUA PORTUGUESA	10 QUESTÕES
MATEMÁTICA	10 QUESTÕES
QUÍMICA	10 QUESTÕES
BIOLOGIA	20 QUESTÕES
REDAÇÃO	

LICENCIATURA EM QUÍMICA	
LÍNGUA PORTUGUESA	15 QUESTÕES
MATEMÁTICA	15 QUESTÕES
QUÍMICA	20 QUESTÕES
REDAÇÃO	