



Planejamento curricular Parte 2

Práticas Pedagógicas & Comunicação e Expressão Oral (SFI 5836-1)

Profa. Nelma R. S. Bossolan

13/04/2011

Como escolher o que ensinar? Em que ordem ensinar? Como integrar os conteúdos?

Conteúdo

Diretriz curricular – MEC

Projeto Político Pedagógico
do Curso - institucional

Documentos orientadores para
determinação das habilidades e
competências, ênfases e conjunto
de disciplinas.

Diretriz curricular do curso de Física

O esquema geral da estrutura modular:

Núcleo Comum: Aproximadamente 50% da carga horária

Módulos Seqüenciais Especializados

- . Físico-Pesquisador: (Bacharelado em Física)
- . Físico-Educador: (Licenciatura em Física)
- . Físico Interdisciplinar: (Bacharelado ou Licenciatura em Física e Associada)
- . Físico-Tecnólogo: (Bacharelado em Física Aplicada)

Diretriz curricular do curso de Física

... O núcleo comum é caracterizado por conjuntos de disciplinas relativos à física geral, matemática, física clássica, física moderna e ciência como atividade humana. Estes conjuntos são detalhados a seguir.

A - Física Geral

Consiste no conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, física ondulatória), devem ser contempladas práticas de laboratório, ressaltando o caráter da Física como ciência experimental.

B – Matemática

É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística e computação.

C - Física Clássica

São os cursos com conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

...

Diretriz curricular do curso de Física

Módulos definidores de ênfase:

Físico-pesquisador - O conteúdo curricular da formação do Físico-Pesquisador (Bacharelado em Física) deve ser complementado por seqüenciais em Matemática, Física Teórica e Experimental avançados. Esses seqüenciais devem apresentar uma estrutura coesa e desejável integração com a escola de pós-graduação.

Físico-educador - No caso desta modalidade, os seqüenciais estarão voltados para o ensino da Física e deverão ser acordados com os profissionais da área de educação quando pertinente. Esses seqüenciais poderão ser distintos para, por exemplo, (i) instrumentalização de professores de Ciências do ensino fundamental; (ii) aperfeiçoamento de professores de Física do ensino médio; (iii) produção de material instrucional; (iv) capacitação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental. Para a licenciatura em Física serão incluídos no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

...

Diretriz curricular do curso de Biomedicina

Art. 3º O curso de graduação em Biomedicina tem como perfil do formando egresso/profissional o:

I - Biomédico, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual. Capacitado ao exercício de atividades referentes às análises clínicas, citologia oncótica, análises hematológicas, análises moleculares, produção e análise de bioderivados, análises bromatológicas, análises ambientais, bioengenharia e análise por imagem, pautado em princípios éticos e na compreensão da realidade social, cultural e econômica do seu meio, dirigindo sua atuação para a transformação da realidade em benefício da sociedade.

II - Biomédico com Licenciatura em Biomedicina capacitado para atuar na educação básica e na educação profissional em Biomedicina.

Diretriz curricular do curso de Biomedicina

Art. 6º Os conteúdos essenciais para o curso de graduação em Biomedicina devem estar relacionados com todo o processo saúde-doença do cidadão, da família e da comunidade, integrado à realidade epidemiológica e profissional. As...

Os conteúdos devem contemplar:

I - Ciências Exatas - incluem-se os processos, os métodos e as abordagens físicos, químicos, matemáticos e estatísticos como suporte à biomedicina.

II - Ciências Biológicas e da Saúde - incluem-se os conteúdos (teóricos e práticos) de base moleculares e celulares dos processos normais e alterados, ...

III - Ciências Humanas e Sociais - incluem-se os conteúdos referentes às diversas dimensões da relação indivíduo/sociedade, contribuindo para a compreensão dos determinantes sociais, culturais, comportamentais, psicológicos, ecológicos, éticos ...

IV - Ciências da Biomedicina - incluem-se os conteúdos teóricos e práticos relacionados com a saúde, doença e meio ambiente, com ênfase nas áreas de citopatologia, genética, biologia molecular, eco-epidemiologia das condições de saúde ...

Art. 7º A formação do biomédico deve garantir o desenvolvimento de estágios curriculares, sob supervisão docente. A carga horária mínima...

Passos na seleção de conteúdos das disciplinas

1. Listar os conteúdos que se julga serem necessários.
2. Identificar os essenciais (E) e os complementares (C).
3. Enquadrá-los em unidades mais abrangentes.

Exemplo: Prática de Ensino de Ciências

Conteúdo

- 1) Planejamento Curricular de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 2) Avaliação e seleção de material didático para o ensino de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 3) O estágio em Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 4) Ensino de Ciências em espaços não formais (C).
- 5) A pesquisa em Educação em Ciências (C).

Conteúdo

- 1) Planejamento Curricular de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 2) Avaliação e seleção de material didático para o ensino de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 3) O estágio em Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 4) Ensino de Ciências em espaços não formais (C).
- 5) A pesquisa em Educação em Ciências (C).

Objetivos específicos

- **Refletir** sobre a importância do ensino de Ciências Naturais no ensino fundamental (1);
- **Conhecer** e **analisar** as diretrizes curriculares para o ensino de Ciências Naturais nas séries finais do ensino fundamental (1);
- **Identificar** as tendências atuais nos métodos de ensino de Ciências Naturais (1);
- **Apontar** os instrumentos e formas de avaliação da aprendizagem mais utilizados em Ciências Naturais (1).

Conteúdo

- 1) Planejamento Curricular de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 2) Avaliação e seleção de material didático para o ensino de Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 3) O estágio em Ciências Naturais do Ensino Fundamental (E).
- 4) Ensino de Ciências em espaços não formais (C).
- 5) A pesquisa em Educação em Ciências (C).

Objetivos específicos

- **Avaliar** as possibilidades que espaços não formais (por exemplo, Museus e Centros de Ciências) podem oferecer como locais de ensino e aprendizagem de Ciências (4);
- **Apontar** as principais linhas de pesquisa em Educação em Ciências no país e **reconhecer** suas contribuições para a Didática das Ciências Naturais (5);

Disciplina: FFI0405 - Física Geral I

Créditos Aula: 4

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 60 h

Tipo: Semestral

Ativação: 01/01/2008

Objetivos

Iniciar os estudantes nos estudos da mecânica considerando operações de derivação e integração.

Programa

1. Estática:

- 1.1. Conceito de força resultante
- 1.2. Decomposição de forças e o produto escalar
- 1.3. Equilíbrio de pontos materiais no plano
- 1.4. Equilíbrio de pontos materiais no espaço
- 1.5. Estática dos corpos rígidos
- 1.6. Conceito vetorial de torque – o produto vetorial
- 1.7. Conceito de binários
- 1.8. Força de reação
- 1.9. Equilíbrio de corpos rígidos em duas dimensões

2. Cinemática dos pontos materiais

- 2.1. Movimentos unidimensionais
- 2.2. Movimentos em duas e três dimensões
- 2.3. Lançamentos de projéteis no campo gravitacional

2.4. Movimentos circulares

3. Dinâmica dos pontos materiais

- 3.1. Conceito de momento linear
- 3.2. As Leis de Newton
- 3.3. Aplicações das Leis de Newton
- 3.4. O princípio de Arquimedes
- 3.5. Forças naturais e de atrito

4. Trabalho e energia

- 4.1. Conceito de trabalho unidimensional
- 4.2. Trabalho em três dimensões – o produto escalar
- 4.3. Princípio dos trabalhos virtuais e suas aplicações
- 4.4. As relações entre trabalho e energia
- 4.5. Fundamentos da Hidrodinâmica

5. Energia Potencial

- 5.1. Forças dissipativas e conservativas
- 5.2. Propriedades das forças conservativas
- 5.3. A conservação da energia.

Disciplina: SQM0414 - Bioquímica I

Créditos Aula: 6

Créditos Trabalho: 0

Carga Horária Total: 90 h

Tipo: Semestral

Ativação: 01/01/2009

Objetivos

Estudar as propriedades físicas e químicas das biomoléculas, seus níveis de organização e suas interações metabólicas nos organismos superiores, de modo a possibilitar a compreensão de suas funções fisiológicas em bases moleculares e energéticas. Introduzir conceitos de enzimas, cinética enzimática e mecanismos de ação enzimática.

Programa Resumido

Composição e propriedades químicas da matéria viva e suas funções biológicas. Água. Aminoácidos. Proteínas: Estrutura e Função. Enzimas, cinética enzimática e mecanismos de ação enzimática. Ácidos Nucléicos. Carboidratos. Lipídeos e Membranas biológicas. Vitaminas e Hormônios.

Programa

1. Introdução.
 - 1.1. Plano Molecular da Vida.
 - 1.1.1 Evolução bioquímica.
 - 1.1.2. Célula: estrutura e compartimentalização.
 - 1.2. Água.
2. Aminoácidos e Proteínas.
 - 2.1. Base estrutural das proteínas: aminoácidos.
 - 2.1.1. Classificação e Estereoquímica.
 - 2.1.2. Ionização e ação tamponante.
 - 2.1.3. Determinação do ponto isoelétrico de aminoácidos e proteínas.
 - 2.2. Organização estrutural e conformacional de proteínas.
 - 2.2.1 Ligações peptídicas.
 - 2.2.2 Níveis estruturais de proteínas.
 - 2.3. Enovelamento e Dinâmica de proteínas.
 - 2.4. Proteínas globulares.
 - 2.4.1. Mioglobina e Hemoglobina: Estrutura, Função, Alosterismo e Defeitos Genéticos.
 - 2.5. Proteínas fibrosas.
 - 2.6. Extração, isolamento, caracterização e quantificação de proteínas.

3. Enzimas.
 - 3.1. Termodinâmica em sistemas biológicos.
 - 3.2. Cofatores e coenzimas.
 - 3.3. Conceitos de sítio ativo e mecanismo de ação.
 - 3.4. Controle da atividade enzimática.
 - 3.5. Cinética de enzimas "Michaelianas".
 - 3.5.1. Equilíbrio e velocidade de reação.
 - 3.5.2. Parâmetros cinéticos.
 - 3.5.3. Medidas de velocidade, regulação e inibição.
 - 3.6. Enzimas Alostéricas.
 - 3.7. Mecanismos Básicos de Reações Enzimáticas.
 - 3.8. Exemplos de Reações Enzimáticas.
4. Ácidos Nucléicos.
 - 4.1. Nucleotídeos.
 - 4.2. Estrutura e função de DNA.
 - 4.3. Estrutura e função de RNA.
5. Carboidratos.
 - 5.1. Classificação.
 - 5.1.1. derivação: séries D e L.
 - 5.1.2. Estrutura cíclica e isomeria.
 - 5.2. Dissacarídeos.
 - 5.2.1. Propriedades químicas de importância prática: conceito de açúcar redutor.
 - 5.3. Homopolissacarídeos - funções estruturais e de armazenamento energético: celulose, glicogênio e amido.
 - 5.4. Heteropolissacarídeos.
 - 5.4.1. Glicoproteína.
 - 5.4.2. Glicolipídeos.
6. Lipídeos.
 - 6.1. Unidades fundamentais: ácidos graxos.
 - 6.2. Triacilgliceróis.
 - 6.3. Fosfolipídeos, esfingolipídeos e colesterol, função estrutural: membranas biológicas.
 - 6.4. Modelo mosaico fluído.
 - 6.5. Transporte através de membranas.
 - 6.5.1. Permeabilidade seletiva.
 - 6.5.2. Processo passivo e ativo de transporte de biomoléculas e/ou íons.
7. Vitaminas.
8. Noções de tipos de hormônios e seus mecanismos de ação.

ATIVIDADE DE HOJE

- Reunir-se em grupos de 4 alunos.
- Distribuir entre os membros do grupo as seguintes funções:
1)controlador do tempo, 2)motivador, 3)redator,
4)apresentador.
- Escolha um item do conteúdo das disciplina Física Geral 1 ou Bioquímica e formule objetivos de aprendizagem para o item.
- Duração aproximada da atividade: 30min.
- Entregar a síntese feita, com os nomes dos integrantes do grupo.

PARA PRÓXIMA AULA (27/04)

- Leitura do artigo: Metodologia dialética em sala de aula (de Celso dos S. Vasconcellos).
 - Após a leitura de todo o texto, responda às questões a seguir (postar no link da Tarefa 2 até dia 27/4 às 16h)
 - 1) Compare as metodologias expositiva e dialética com relação (a) ao papel do docente, (b) ao papel do aluno e (c) ao objeto do conhecimento.
 - 2) A metodologia dialética propõe a articulação de três momentos no processo de construção do conhecimento: mobilização para o conhecimento, construção do conhecimento, elaboração da síntese do conhecimento. Leia o texto, analise cada um deles e responda os itens a seguir:
 - a) Quanto à **mobilização para o conhecimento**: o que o professor deve conhecer sobre seus alunos antecipadamente para preparar essa etapa? Que estratégias o professor pode utilizar ao desenvolver essa etapa junto a seus alunos?
 - b) Quanto à **construção do conhecimento**: defina a importância desta etapa, explique resumidamente os critérios * por meio dos quais pode-se alcançar a construção do conhecimento. Que estratégias o professor pode utilizar ao desenvolver essa etapa junto a seus alunos?.
 - c) Quanto à **elaboração da síntese**: qual o principal objetivo desta etapa e por meio de quais estratégias ela pode ser alcançada?
- * (aqui não é para copiar os resumos dos critérios que estão no final do texto; faça uma síntese sua)

BIBLIOGRAFIA

- HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ed. Ática, 2002.
- LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 1994. (cap. 6 - Os objetivos e conteúdos de ensino).
- VASCONCELLOS, C S. Metodologia dialética em sala de aula. **Revista de Educação AEC**. Imprensa: Brasília. v. 21, n. 83, p. 28-55, jun., 1992.