

**VESTIBULAR 2020**  
**EDITAL Nº 35/2020-CPS**  
**RETIFICAÇÃO DO EDITAL Nº 34/2020-CPS**  
**(Manual do Candidato)**

A Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), por meio de sua Coordenadoria de Processos de Seleção (CPS), considerando a legislação em vigor, o Regimento Geral da Universidade e deliberações do Conselho de Administração, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e do Conselho Universitário, considerando a Resolução CEPE nº 18 de 19 de novembro de 2019, **TORNA PÚBLICO** a retificação do Manual do Candidato (Edital nº 34/2020-CPS) no que se refere ao Conteúdo Programático das disciplinas de Física e Biologia, cujos textos corretos passam a ser os que constam nos Anexos 1 e 2 deste Edital.

Ponta Grossa (PR), 01 de setembro de 2020.

Edson Luis Marchinski  
COORDENADOR DA CPS

## ANEXO 1

### FÍSICA

#### 1. Grandezas Físicas

- 1.1 Unidades fundamentais do Sistema Internacional (SI);
- 1.2 Equações dimensionais.

#### 2. Cinemática Escalar

- 2.1 Velocidade;
- 2.2 Aceleração;
- 2.3 Movimento uniforme (MU);
- 2.4 Movimento uniformemente variado (MUV);
- 2.5 Queda livre e lançamento vertical.

#### 3. Cinemática Vetorial

- 3.1 Grandezas escalares e vetoriais;
- 3.2 Adição e subtração de vetores;
- 3.3 Velocidade e aceleração vetoriais;
- 3.4 Lançamento de projéteis – horizontal e oblíquo.

#### 4. Movimento Circular

- 4.1 Velocidade angular;
- 4.2 Aceleração angular;
- 4.3 Movimento circular uniforme (MCU);
- 4.4 Movimento circular uniformemente variado (MCUV);
- 4.5 Frequência e período.

#### 5. Dinâmica

- 5.1 Força;
- 5.2 Princípio da inércia – 1ª lei de Newton;
- 5.3 Princípio fundamental da dinâmica - 2ª lei de Newton;
- 5.4 Princípio da ação e reação - 3ª lei de Newton;
- 5.5 Aplicações das leis de Newton;
- 5.6 Dinâmica do movimento circular.

#### 6. Energia

- 6.1 Energia e trabalho;
- 6.2 Teorema da energia cinética;
- 6.3 Energia potencial;
- 6.4 Teorema da energia potencial;
- 6.5 Conservação e transformação da energia mecânica;
- 6.6 Potência e rendimento.

#### 7. Quantidade de movimento e impulso

- 7.1 Quantidade de movimento;
- 7.2 Impulso de uma força;
- 7.3 Teorema do impulso;
- 7.4 Conservação da quantidade de movimento;
- 7.5 Colisões.

#### 8. Estática dos corpos rígidos

- 8.1 Equilíbrio de ponto material;
- 8.2 Momento de uma força;
- 8.3 Momento de binário;
- 8.4 Condições de equilíbrio de um corpo extenso;
- 8.5 Alavancas;
- 8.6 Tipos de equilíbrio de um corpo;
- 8.7 Centro de gravidade.

#### 9. Gravitação

- 9.1 Ptolomeu e a teoria geocêntrica;
- 9.2 Copérnico e a teoria heliocêntrica;
- 9.3 As leis de Kepler;
- 9.4 Lei da gravitação universal.

#### 10. Hidrostática

- 10.1 Densidade e massa específica;
- 10.2 Pressão;
- 10.3 Lei de Stevin;
- 10.4 Princípio de Pascal;
- 10.5 Pressão atmosférica;
- 10.6 Empuxo;
- 10.7 Princípio de Arquimedes.

## 11. Termometria

- 11.1 Temperatura e calor;
- 11.2 Transformações entre escalas termométricas.

## 12. Calorimetria

- 12.1 Dilatação térmica;
- 12.2 Capacitação térmica;
- 12.3 Calor específico;
- 12.4 Calor sensível e latente;
- 12.5 Mudanças de estado;
- 12.6 Trocas de calor.

## 13. Termodinâmica

- 13.1 Estado termodinâmico de um gás;
- 13.2 Transformações gasosas;
- 13.3 Leis dos gases ideais;
- 13.4 Equação de Clapeyron;
- 13.5 Teoria cinética dos gases;
- 13.6 Trabalho numa transformação gasosa;
- 13.7 Energia interna de um gás ideal;
- 13.8 1ª lei da termodinâmica;
- 13.9 Transformações cíclicas;
- 13.10 2ª lei da termodinâmica;
- 13.11 Máquinas térmicas;
- 13.12 Conceito de Entropia.

## 14. Movimento harmônico simples (MHS)

- 14.1 Características, equações e gráficos do MHS;
- 14.2 Dinâmica do MHS.

## 15. Ondas

- 15.1 Classificação das ondas;
- 15.2 Ondas periódicas;
- 15.3 Equação da onda;
- 15.4 Princípio de Huygens;
- 15.5 Reflexão de ondas;
- 15.6 Refração de ondas;
- 15.7 Difração de ondas;
- 15.8 Polarização;
- 15.9 Ressonância;
- 15.10 Interferência.

## 16. Acústica

- 16.1 Ondas sonoras;
- 16.2 Características do som;
- 16.3 Cordas vibrantes;
- 16.4 Tubos sonoros;
- 16.5 Efeito Doppler;
- 16.6 Interferência e ondas estacionárias.

## 17. Óptica

- 17.1 Luz
  - 17.1.1 Fontes de luz;
  - 17.1.2 Propagação da luz;
  - 17.1.3 Classificação dos meios físicos;
  - 17.1.4 Princípios da óptica geométrica;
  - 17.1.5 Fenômenos ópticos;
  - 17.1.6 A natureza das cores.
- 17.2 Reflexão da luz
  - 17.2.1 Leis da reflexão;
  - 17.2.2 Espelhos planos;
  - 17.2.3 Objetos e imagens;
  - 17.2.4 Campo de visão de um espelho plano;
  - 17.2.5 Formação de imagens no espelho plano;
  - 17.2.6 Rotação e translação de espelho plano;
  - 17.2.7 Espelhos esféricos;
  - 17.2.8 Propriedades dos raios luminosos incidentes em um espelho esférico;
  - 17.2.9 Formação de imagem no espelho esférico;
  - 17.2.10 Equação de Gauss.
- 17.3 Refração da luz
  - 17.3.1 Índice de refração;
  - 17.3.2 Leis da refração;

- 17.3.3 Dioptro plano e lâmina de faces paralelas;
- 17.3.4 Ângulo limite e reflexão total;
- 17.3.5 Prismas ópticos;
- 17.3.6 Lente esférica;
- 17.3.7 Propriedades dos raios luminosos incidentes em uma lente esférica;
- 17.3.8 Formação de imagens;
- 17.3.9 Equação de Gauss;
- 17.3.10 Equação de Halley;
- 17.3.11 Convergência de uma lente;
- 17.3.12 O olho humano;
- 17.3.13 A natureza da luz.

## **18. Eletrostática**

- 18.1 Carga elétrica;
- 18.2 Processos de eletrização;
- 18.3 Força eletrostática;
- 18.4 Lei de Coulomb.

## **19. Campo elétrico**

- 19.1 Vetor campo elétrico;
- 19.2 Campo elétrico gerado por uma carga elétrica puntiforme;
- 19.3 Campo elétrico gerado por várias cargas elétricas puntiformes;
- 19.4 Linhas de força.

## **20. Potencial elétrico**

- 20.1 Potencial elétrico;
- 20.2 Diferença de potencial elétrico;
- 20.3 Trabalho da força elétrica;
- 20.4 Diferenças de potencial em um campo elétrico uniforme;
- 20.5 Superfícies equipotenciais.

## **21. Capacidade eletrostática de um condutor isolado**

- 21.1 Equilíbrio elétrico de condutores;
- 21.2 Potencial elétrico de um condutor esférico;
- 21.3 Capacidade eletrostática;
- 21.4 Capacitores;
- 21.5 Associação de capacitores.

## **22. Eletrodinâmica**

- 22.1 Corrente elétrica;
- 22.2 Resistores e a lei de Ohm;
- 22.3 Associação de resistores;
- 22.4 Geradores elétricos;
- 22.5 Potência e energia elétrica;
- 22.6 Receptores elétricos;
- 22.7 Potência dissipada em resistores;
- 22.8 Circuitos elétricos – Leis Kirchoff.

## **23. Magnetismo**

- 23.1 Imãs;
- 23.2 Campo magnético dos imãs;
- 23.3 Campo magnético gerado por correntes elétricas;
- 23.4 Campo magnético de uma espira circular;
- 23.5 Campo magnético de um condutor retilíneo;
- 23.6 Lei de Ampère;
- 23.7 Campo magnético de um solenoide;
- 23.8 Campo magnético terrestre;
- 23.9 Força magnética sobre partículas carregadas;
- 23.10 Movimento de uma partícula carregada em um campo magnético uniforme;
- 23.11 Força entre condutores paralelos.

## **24. Eletromagnetismo**

- 24.1 Corrente induzida – Fem induzida;
- 24.2 Fluxo magnético;
- 24.3 Lei da indução de Faraday;
- 24.4 Lei de Lenz;
- 24.5 Autoindução; Correntes de Fôuault;
- 24.6 Transformadores.

## **25. Radiação eletromagnética**

- 25.1 Ondas eletromagnéticas;
- 25.2 Espectro eletromagnético;
- 25.3 Ondas de rádio e micro-ondas;

25.4 Luz visível – infravermelho e ultravioleta;

25.5 Raios x e raios  $\gamma$ .

**26. Física Moderna**

26.1 Teoria da Relatividade;

26.2 Relatividade de Galileu.

**27. Relatividade de Einstein**

27.1 As transformações da relatividade de Einstein;

27.2 Massa e energia.

**28. Física Quântica**

28.1 Radiação de um corpo negro;

28.2 Efeito fotoelétrico: conceitos e aplicações;

28.3 Laser: conceitos e aplicações.

**29. Física Nuclear**

29.1 O núcleo atômico.

**30. Decaimento nuclear**

30.1 Fissão nuclear.

**31. Energia nuclear e sua utilização**

31.1 Tipos de partículas elementares.

## ANEXO 2

### **BIOLOGIA**

#### **1 SERES VIVOS**

##### **NOÇÕES GERAIS E CARACTERÍSTICAS**

##### **FUNDAMENTAIS.**

1.2 Origem das primeiras células – histórico e teorias.

1.3 Biologia Celular

1.3.1 Diversidade e organização das células;

1.3.2 Células procariotas e eucariotas;

1.3.3 Células autotróficas e heterotróficas;

1.3.4 Composição química das células;

1.3.4.1 Componentes inorgânicos – água e sais minerais;

1.3.4.2 Componentes orgânicos – carboidratos, proteínas, enzimas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas.

1.3.5 Componentes celulares (membrana, citoplasma e núcleo).

1.3.5.1 Envoltórios celulares – estrutura, especializações, permeabilidade e tipos de transportes;

1.3.5.2 Citoplasma e organelas – composição, estrutura, características e funções;

1.3.5.3 Núcleo – organização e estrutura do DNA, RNA e proteína.

1.3.6 Aspectos gerais do metabolismo energético – respiração celular e fermentação; fotossíntese e quimiossíntese;

1.3.7 Divisão celular – centríolos e fuso de divisão celular; ciclo celular; mitose; meiose.

1.4 Histologia animal

1.4.1 Tecido epitelial;

1.4.2 Tecido conjuntivo (tecido conjuntivo propriamente dito, adiposo, cartilaginoso, ósseo, sanguíneo, hematopoiético);

1.4.3 Tecido muscular;

1.4.4 Tecido nervoso.

1.5 Desenvolvimento embrionário animal

1.5.1 Tipos de ovos;

1.5.2 Etapas do desenvolvimento;

1.5.3 Anexos embrionários.

1.6 Reprodução

1.6.1 Tipos de reprodução;

1.6.2 Sistema genital masculino e feminino;

1.6.3 Formação de gametas;

1.6.4 Fecundação;

1.6.5 Métodos contraceptivos e Doenças Sexualmente Transmissíveis – DST.

#### **2 OS SERES VIVOS**

##### **REGRAS DE NOMENCLATURA E CLASSIFICAÇÃO; CRITÉRIOS TAXONÔMICOS E FILOGENÉTICOS**

2.1 Vírus – características gerais, classificação, reprodução e doenças causadas por vírus;

2.3 Monera

2.3.1 Bactérias – características gerais, estrutura, características nutricionais, classificação e reprodução. Importância das bactérias para o meio ambiente e os seres vivos. Doenças causadas por bactérias. Antibióticos;

2.3.2 Arqueobactérias;

2.3.3 Cianobactérias.

2.4 Protista

2.4.1 Protozoários – características gerais, classificação, representantes. Doenças causadas por protozoários;

2.4.2 Algas uni e pluricelulares – características, reprodução e classificação;

2.4.3 Desequilíbrio ecológico Maré Vermelha (floração das algas nocivas);

2.4.4 Importância ambiental e econômica das algas.

2.5 Fungi – características gerais, estrutura, reprodução, classificação. Doenças causadas por fungos. Importância ambiental, farmacológica e econômica dos fungos. Líquens e micorrizas.

2.6 Morfologia, fisiologia e evolução, planos de simetria dos animais invertebrados (poríferos, cnidários, platelmintos, nematelmintos, moluscos, anelídeos, artrópodes, equinodermos), protocordados e cordados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Noções de anatomia, histologia e fisiologia humana.

2.6.1 Revestimento;

2.6.2 Sustentação e locomoção;

2.6.3 Nutrição;

2.6.4 Circulação;

2.6.5 Respiração;

2.6.6 Excreção;

2.6.7 Coordenação nervosa e hormonal;

2.6.8 Órgãos sensoriais;

2.6.9 Reprodução e desenvolvimento;

2.6.10 Doenças transmitidas pelos animais.

2.7 Os vegetais – histologia, morfologia, anatomia, sistemática, fisiologia e evolução.

2.7.1 Tecidos vegetais;

2.7.2 Morfologia externa e interna dos órgãos vegetativos e reprodutivos;

2.7.3 Morfologia, reprodução, sistemática e ciclos de vida de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas;

2.7.4 Polinização e tipos de polinização;

2.7.5 Absorção e transporte de substâncias inorgânicas e orgânicas;

- 2.7.6 Transpiração e gutação;
- 2.7.7 Hormônios, crescimento e desenvolvimento;
- 2.7.8 Importância dos vegetais para o meio ambiente e seres vivos.

### **3 CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS; TEORIAS EVOLUTIVAS; ECOLOGIA**

#### **3.1 Evolução**

- 3.1.1 Origem do pensamento evolutivo;
- 3.1.2 Evidências da evolução biológica;
- 3.1.3 Teorias lamarckista e darwinista;
- 3.1.4 Teoria moderna da evolução – fatores evolutivos; seleção natural e adaptação; bases genéticas da evolução;
- 3.1.4.1 Noções de genética de populações: Equilíbrio de Hardy-Weinberg e fatores que alteram as frequências gênicas e genotípicas das populações;
- 3.1.4.2 Genética de populações pequenas (deriva genética e endogamia); Efeito fundador e Gargalo populacional.
- 3.1.5 Origem das espécies – processo evolutivo e diversificação; isolamento reprodutivo; especiação; origem dos grandes grupos de seres vivos;
- 3.1.6 Evolução humana.

#### **3.2 Genética**

- 3.2.1 Bases da hereditariedade;
- 3.2.2 Leis mendelianas, noções de segregação e heredograma;
- 3.2.3 Alelos múltiplos e genética dos grupos sanguíneos;
- 3.2.4 Aspectos gerais da teoria cromossômica da herança – genes e cromossomos, mutações, genes ligados, mapas genéticos e recombinação, determinação genética do sexo e herança ligada ao sexo, cariótipo humano e alterações cromossômicas e síndromes;
- 3.2.5 Interações gênicas e noções de herança quantitativa;
- 3.2.6 Variações da expressão gênica – pleiotropia, penetrância e expressividade;
- 3.2.7 Duplicação do DNA, transcrição, modificações pós-transcricionais, código genético e síntese proteica.
- 3.2.8 Aplicações do conhecimento genético – estrutura e funcionamento gênico, noções de biologia molecular, biotecnologia, aplicações.

#### **3.3 Ecologia**

- 3.3.1 Conceitos de ecologia – os seres vivos e o ambiente; comunidades; populações;
- 3.3.2 Dinâmica das populações biológicas;
- 3.3.3 Relações entre seres vivos;
- 3.3.4 Ecossistemas – habitat e nicho ecológico;
- 3.3.5 Energia e matéria nos ecossistemas – cadeias/teias alimentares e ciclos biogeoquímicos;
- 3.3.6 Sucessão ecológica e biomas – grandes biomas da Terra e biomas brasileiros;
- 3.3.7 O Homem e o Ambiente – conservação e degradação ambiental, poluição e impactos ambientais, interferência humana nos ecossistemas naturais