



**INSTITUTO FEDERAL**

Paraíba  
Campus Santa Luzia

## PLANO DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**CURSO:** TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

COMPONENTE CURRICULAR	Nº Aulas	Total de Horas
BIOLOGIA I	80	67

### 2. EMENTA:

Características dos seres vivos. Origem da vida. Bases moleculares da vida. A descoberta da célula. Membrana plasmática. Citoplasma. Núcleo. Células procarióticas e eucarióticas, autotróficas e heterotróficas. Divisão celular. Metabolismo Energético. Natureza do gene. Reprodução humana. Diversidade dos tecidos.

### 3. OBJETIVOS:

- Analisar de forma crítica e sistemática os diversos elementos do campo biológico, dentro de uma perspectiva da contextualização e da realidade;
- Conhecer a composição química dos seres vivos;
- Reconhecer a célula como a unidade morfofisiológica dos seres vivos;
- Identificar a realidade microscópica existente e a partir desse conhecimento incorporar o pensamento científico fundamentado no funcionamento celular;
- Compreender as relações intercelulares, tendo como base as estruturas celulares e seus compartimentos;
- Conhecer os processos de divisão celular, compreendendo a importância deste para a perpetuação da espécie;
- Compreender o metabolismo energético celular – fotossíntese, quimiossíntese e respiração celular;
- Ensinar o metabolismo de controle – duplicação do DNA, transcrição da informação gênica e a tradução dessa informação em proteínas;
- Conhecer os processos reprodutivos dos animais e seu desenvolvimento embrionário;
- Distinguir os tecidos biológicos constituintes dos organismos, bem como, suas estruturas e respectivas funções.

### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- **Origem da vida:**
  - As teorias sobre a origem da vida;
  - Teoria da geração espontânea e biogênese;
  - Teoria de Oparin e Haldane;
  - Teoria moderna sobre a origem da vida;
  - Característica dos seres vivos: composição química, metabolismo, crescimento, reprodução, variabilidade genética;
  - Níveis de organização da biologia e algumas questões da atualidade.
- **Bioquímica celular: compostos orgânicos e inorgânicos:**
  - Átomos, moléculas e ligações químicas;
  - Constituições da matéria viva;
  - A água e os sais minerais;
  - Glicídios e lipídios;
  - Proteínas;
  - Vitaminas;
  - Vitaminas e consequências de sua falta no organismo humano;

- Enzimas e as reações enzimáticas;
- Ácidos nucleicos: tipos, componentes, estrutura.
- **Visão geral das células:**
  - A descoberta da célula;
  - Surgimento do microscópio;
  - Tipos de célula: animal e vegetal;
- **Células procarióticas e eucarióticas.**
  - Membrana plasmática: estrutura, transporte de substâncias através da membrana, transporte passivo, transporte ativo, osmose em células animais e vegetais, transporte de macromoléculas, envoltórios e especializações da membrana;
  - Citoplasma e organelas: citoesqueleto, centríolos, cílios, flagelos, fuso mitótico, ribossomos, retículo endoplasmático, complexo de Golgi, lisossomos, peroxissomos, vacúolos, mitocôndrias, cloroplastos e núcleo celular;
- **Metabolismo energético:**
  - Respiração celular aeróbia, fermentação, respiração anaeróbica.
  - Fotossíntese e fatores que interferem na fotossíntese, quimiossíntese;
- **Núcleo e cromossomo:**
  - Componentes do núcleo;
  - Ácidos nucleicos: Duplicação do DNA, transcrição e tradução da informação genética.
  - Cromossomos;
- **Divisão celular:**
  - Mitose;
  - Meiose;
- **Alterações cromossômicas e aconselhamento genético:**
  - Alterações cromossômicas e gênicas;
- **Reprodução:**
  - Tipos de reprodução;
  - Reprodução humana;
  - Métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis;
- **Desenvolvimento embrionário dos animais:**
  - Aspectos gerais do desenvolvimento embrionário;
  - Tipos de ovos e segmentação, formação dos folhetos embrionários, anexos embrionários,
  - Formação dos tecidos e dos órgãos;
  - Desenvolvimento embrionário humano, células tronco embrionárias;
- **Histologia animal:**
  - Tecido epitelial, tecido conjuntivo, sangue, linfa e sistema imunitário, tecido muscular e tecido nervoso.

#### **METODOLOGIA:**

A metodologia de ensino buscará articular os saberes práticos e acadêmicos em uma relação de complementaridade. Sendo valorizados os conhecimentos prévios dos discentes, bem como seus diferentes ritmos de aprendizagem. Além disso, devem ser observados os princípios de autonomia, interação e cooperação. Deste modo, as aulas poderão ser expositivas e dialogadas, através de estudos de caso, seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, estudos dirigidos, visitas técnicas, oficinas temáticas e outras, através do uso de recursos audiovisuais, apostilas e materiais de apoio, priorizando o uso de metodologias ativas e inovadoras que proporcionem o protagonismo do(a) estudante, sempre na perspectiva de construção do conhecimento, mediante a valorização dos saberes profissionais. Faz-se necessário ressaltar que os aportes teóricos trabalhados em aula devem obrigatoriamente “fazer sentido” na realidade em questão.

**AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:**

A avaliação desta disciplina terá como função contribuir para a otimização do processo ensino-aprendizagem. Para tanto, será realizada de forma contínua, participativa e formativa, com acompanhamento em relação à assimilação de conteúdos através de produções individuais e/ou coletivas realizadas nos espaços educativos, onde observará a capacidade, o interesse no desenvolvimento de atividades em grupo, atitudes em atividades de cooperação.

Cabe destacar ainda que deverão ser utilizados ao menos dois instrumentos distintos de avaliação, a critério do(a) docente responsável. Sugere-se atividades individuais e/ou em grupo; seminários; provas; participação em sala, montagens de experimentos laboratoriais (observando as limitações das instalações e dos laboratórios do *campus*).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. v. 1, 2, 3. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

LINHARES, S.; GEWANDSZNADJER, F. **Biologia Hoje**. v. 1, 2, 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.

LOPES, S.; ROSSO, S. *Bio*. v. 1, 2, 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S.; CALDINI JÚNIOR, N. *Biologia (Ensino Médio) - Volume 1*. 11. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GEWANDSZNAJDE, F.; LINHARES, S.; PACCA, H. **Biologia**. v. único. 2. ed. São Paulo: Ática, 2018.

PAULINO, W. R. **Biologia Atual**. 3 volumes São Paulo: Ática, 2003.

PAULINO, W. R. **Série Novo Ensino Médio**. v. único, 1. ed. São Paulo: FDT, 2015.

SOARES, J. L. **Fundamentos de Biologia**. v. 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 1999.

CHEIDA, L. E. **Biologia integrada**. v. único, 1. ed. São Paulo: FDT, 2003.

FAVORETO, A. J. **Biologia**: diálogos com a vida. Partes 1, 2 e 3, v. único, 10. ed. 4. Imp. São Paulo: Ática, 2011.