**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**
Instituto de Ciências Agrárias
Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: 34 2512-6700 - www.iciag.ufu.br - iciag@ufu.br

# PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Componente Curricular: | Biologia Celular e Tecidual | | | | | | | | |
| Unidade Ofertante: | Instituto de Ciências Agrárias | | | | | | | | |
| Código: | ICIAG32906 | | Período/Série: | | 1º | | Turma: | ENGFA | |
| Carga Horária: | | | | | | Natureza: | | | |
| Teórica: | 30 | Prática: | 15 | Total: | 45 | Obrigatória: | (X) | Optativa: | ( ) |
| Professor(A): | Nilo Cesar Queiroga Silva | | | | | Ano/Semestre: | | 2024-2 | |
| Observações: | a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: nilo@ufu.br.<br>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 87/2024 - CONSUN - Calendário Acadêmico 2024-1 e 2024-2 - Ajustes na RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2 e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.<br>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.<br>d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos.<br>e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_ufu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.<br>f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem a o Art. 126 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.<br>g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.<br>h) A vista das avaliações deverá ser solicitada até cinco dias corridos a contar da data de divulgação do resultado, atendendo o parágrafo 1º do Art. 132 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.<br>i) As regras e o prazo de solicitação de atividade acadêmica avaliativa fora de época estão de acordo com os Art. 137 e 139 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.<br>j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. | | | | | | | | |

## 2. EMENTA

Estrutura geral da célula animal evegetal. Métodos de estudo em citologia e histologia. Trocas entre a célula e o meio extracelular. Armazenamento e transmissão da informação genética. Formação e armazenamento de energia. Processos de síntese na célula. Digestão intracelular; citoesqueleto e movimentos celulares tecidos epiteliais de revestimento e glandular. Tecido conjuntivo propriamente dito e especial Tecido muscular. Tecido neural. Estrutura da célula vegetal esuas funções.

## 3. JUSTIFICATIVA

O estudo da Biologia Celular se faz necessário para permitir ao aluno um embasamento teórico-prático que facilite a compreensão dos mecanismos celulares que suportam as diversas funções orgânicas em animais e plantas, bem como permitir ao aluno a aplicação do conhecimento adquirido em outras disciplinas afins, que serão importantes para sua formação.

## 4. OBJETIVO

**Objetivo Geral:**

Ao final da disciplina o estudante deverá ser capaz de caracterizar morfologicamente as estruturas celulares eucarióticas animais e vegetais; desenvolver mecanismos práticos e teóricos para análise de estruturas celulares, em microscopia de luz e eletrônica; ser agente do ensino-aprendizagem através de metodologias aplicadas em biologia celular e tecidual.

**Objetivos Específicos:**

Capacitar os discentes a compreender as estruturas e funções de células procariontes e eucariontes, permitindo-lhes identificar, analisar e caracterizar componentes celulares por meio de habilidades práticas em microscopia óptica, com foco nos aspectos estruturais.

## 5. PROGRAMA

Teórico: Membrana celular. Morfologia geral da célula. Especializações de membrana e transporte. Sistema de endomembranas: retículo endoplasmático (granular e agranular). Lisossomos. Aparelho de Golgi. Mitocôndrias. Citoesqueleto. Filamentos citoplasmáticos. Núcleo interfásico. Morfologia geral do núcleo. DNA e síntese protéica. Tecido epitelial: revestimento e glandular. Classificação e tipos. Tecido conjuntivo. Células musculares e tipos de musculatura. Tecido neural. Célula vegetal. Estrutura morfológica. Célula animal e vegetal. Componentes citoplasmáticos gerais: organelas e inclusões. Citofísiologia da célula vegetal. Prático: Métodos de estudo. Uso de microscópio de luz. Observação ao microscópio de lâminas permanentes relacionadas às células animal ou vegetal e de micrografias eletrônicas.

## 6. METODOLOGIA

**6.1) Organização das aulas**

| Turma | Dia da semana | Horário | Local |
|---|---|---|---|
| ENGFA | quarta-feira | 16h:00 à 16h:50 | 1B 107 (LBIO) |
| ENGFB | quarta-feira | 16h:50 à 17h:40 | 1B 107 (LBIO) |
| ENGFA e ENGFB | quinta-feira | 14h:50 à 16h:50 | 1B 404 |
| Observações:<br>*Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.* | | | |

**6.2) Atendimento ao aluno**

| Dia da semana | Horário | Local |
|---|---|---|
| segunda-feria | 17h:00 | 1B 107 (LBIO) |
| terça-feira | 17h:00 | 1B 107 (LBIO) |
| quinta-feira | 17h:00 | 1B 107 (LBIO) |

**6.3) Técnicas de ensino utilizadas**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| [ ] Expositiva | [ ] Seminário | [ ] Estudo dirigido | [ X] Debates | [ X] Desenvolvimento de Pesquisa | [X ] Demonstração |
| [ ] Oficinas | [X ] Realização de experimentos | [X ] Dinâmica de grupos | [ ] Painéis | [ X] Exposição dialogada | [ ] Outro |

Observações:
Nas aulas teóricas, aplicaremos a metodologia de sala de aula invertida,

o que significa que não teremos a tradicional exposição de conteúdos pelo docente.
Em vez disso, cada encontro será dedicado a aprofundar e discutir o material que vocês já terão estudado previamente.

**Como se preparar**: Antes de cada aula, revisem o material didático que encontra se disponível.

Essa preparação é fundamental para que aproveitem ao máximo o tempo em sala.

**Aproveitando as aulas**: O momento em aula será reservado para que tirem dúvidas.

Façam questionamentos e compartilhem eventuais dificuldades no entendimento dos temas.

Para complementar e ilustrar o conteúdo, utilizarei figuras e esquemas, além de recursos visuais como o data-show, o quadro e o giz.

**6.4) Material adicional**

| Repasse de Arquivos |
|---|
| Material adicional hospedado na plataforma Moodle UFU. |

**6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades**

| Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários |
|---|
| Todo o material necessário encontra se no Moodle. |

**6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [X] Moodle | [ ] WhatsApp | [ ] Telegram | [ ] Teams | [ ] Instagram | [ ] Outro | [ ] Nenhum |

A disciplina está hospedada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle UFU , como BIOCEL.

O(a) discente deverá fazer a auto-inscrição. BioCel2024/2 é a chave para inscrição.

**6.7) Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto**

| Semana | Data | Conteúdo Programático ou Atividade |
|---|---|---|
| 1 | 11/12/2024 | Apresentação e discussão do plano de ensino. |
| | 12/12/2024 | Características gerais das células: célula procariótica, eucariótica e organismos modelo. |
| 2 | 18/12/2024 | Prática 1: Conhecendo o Laboratório de Práticas Biológicas. |
| | 19/12/2024 | Membranas biológicas: Estrutura e composição. |
| 3 | 05/02/2025 | Prática 2: Utilização do microscópio. |
| | 06/02/2025 | Membranas biológicas: Transportadores e suas funções. |
| 4 | 12/02/2025 | Prática 23: Coloração: tipos de corantes, importância, acidofilia e basofilia. |
| | 13/02/2025 | Parede celular: composição e estrutura. |
| 5 | 19/02/2025 | Prática 4: Comparação entre células: animal x vegetal. |
| | 20/02/2025 | Parede celular: formação e funções. |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 26/02/2025 | Prática 8: Permeabilidade de biomembranas a ácidos e bases fracos e fortes. |
| | 27/02/2025 | Compartimentos intracelulares, endereçamento de proteínas e tráfego intracelular de vesículas. |
| 7 | 05/03/2025 | Prática: Preparo e manutenção de material. * |
| | 06/03/2025 | Principais classes de moléculas da célula.* |
| *8* | 12/03/2025 | Prática 6: Permeabilidade Seletiva em batata inglesa. |
| | 13/03/2025 | Conversão de energia: Mitocôndrias. |
| 9 | 19/03/2025 | Prática 9: Efeitos da temperatura sobre a permeabilidade das membranas celulares. |
| | 20/03/2025 | Conversão de energia: Cloroplastos. |
| 10 | 26/03/2025 | Prática 11: Observação de células de levedura em fermento biológico.<br>Prática 12: Processo de respiração em fungos (levedura) - Bioenergética |
| | 27/03/2025 | Citoesqueleto: Microtúbulos, filamentos de actina e filamentos intermediários. |
| 11 | 02/04/2025 | Prática 13: Demonstração da respiração pelo método do indicador. |
| | 03/04/2025 | DNA: Uma revolução científica da descoberta à edição genética moderna. |
| 12 | 09/04/2025 | Prática 14: Estudo de células da folha de Elodea sp: ciclose e osmose em célula vegetal. |
| | 10/04/2025 | DNA: Replicação. |
| 13 | 16/04/2025 | Prática 22: Demonstração da presença de amido com Lugol. |
| | 17/04/2025 | DNA: Transcrição e tradução. |
| 14 | 23/04/2025 | Prática 19: Leitura de clorofila no espectrofotômetro.<br>Prática 21: Separação dos pigmentos cloroplastídicos por cromatografia em papel.<br>Prática 20: Fluorescência da clorofila. |
| | 24/04/2025 | Ciclo celular: Mitose e meiose. |
| 15 | 30/04/2025 | Prática 17: Extração de DNA de tomate (Solanum lycopersicum) e cebola (Allium cepa). |
| | 01/05/2025 | Importância das organelas energeticas nos sistemas produtivos. * |
| 16 | 07/05/2025 | Prática 18: Observação das fases da mitose em raiz de cebola (Allium cepa). |
| | 08/05/2025 | Avaliação de recuperação. |
| 17 | 14/05/2025 | Prática: Preparo e manutenção de material. * |
| | 15/05/2025 | Morte Celular * |
| 18 | 21/05/2025 | Prática 16: Determinação da irradiância de compensação.* |
| | 22/05/2025 | Preparo e manutenção de material. * |

* Atividades acadêmicas;

** O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre;

## 7. AVALIAÇÃO

### 7.1) Cronograma das avaliações

| Formas de Avaliação | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Data** | **Categoria** | **Forma** | **Local** | **Pontuação** |
| 19/12/2024 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 06/02/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 13/02/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 20/02/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 27/02/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 13/03/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 20/03/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 27/03/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 03/04/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 10/04/2025 | Regular | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 17/04/2025 | Segunda chamada | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| 24/04/2025 | Segunda chamada | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |
| Soma: | | | | 100 |
| 08/05/2025 | Recuperação | Presencial - discursiva e/ou verdadeiro ou falso | 1B 404 | 10 |

### 7.2) Avaliações regulares e fora de época

Ao longo do semestre, serão aplicadas 12 avaliações, sendo que duas delas consideradas segunda chamada. Cada avaliação terá o valor de 10 pontos. As avaliações serão predominantemente, escritas de forma dissertativas e objetivas, abrangendo os conteúdos estudados até o momento da aplicação da avaliação. Os critérios de avaliação considerarão a qualidade do conteúdo, a clareza na exposição, a profundidade da análise. As avaliações poderão ser individuais, em dupla, com ou sem consulta.

**Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)**

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas, descritas no item 1, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina o pedido de avaliação fora de época, contendo a justificativa pela ausência e anexando os documentos comprobatórios, no prazo de até **3 dias úteis**, contados a partir da data de realização da avaliação perdida (conforme normas gerais de graduação).

O pedido será julgado pelo docente de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o aluno realizará a avaliação fora de época na data e com o conteúdo a ser combinado com o docente.

**O discente que não tiver a avaliação fora de época deferida pelo docente, deverá encaminhar solicitação ao Colegiado do curso**, sempre respeitando os prazos estabelecidos pela Resolução.

**7.3) Avaliação de recuperação**

O discente que possuir frequência mínima de 75% na disciplina tem direito a uma avaliação de recuperação.
A avaliação de recuperação substituirá a menor nota obtida nas avaliações anteriores. Todos os discentes com frequência mínima são elegiveis a realizar a avaliação de recuperação.

**7.4) Divulgação dos resultados**

Resultados serão divulgados via Moodle.

**7.5) Vista das avaliações**

As vistas das avaliações serão realizadas somente na semana posterior, no horário de atendimento ao aluno (item 6.2).

**7.6) Frequência**

| **Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)** | | | |
|---|---|---|---|
| [X ] Chamada em sala de aula | [ ] Lista de presença | [ ] Entrega de trabalhos | [ ] Outro |
| Nota: O estudante é responsável pela anotação das suas faltas, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre. | | | |

8. **BIBLIOGRAFIA**

**Básica**

ALBERTS, B. et al. Fundamentos de biologia celular. 3.ed. Porto alegre: Artmed, 2011. 844p.
DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular/ De Robertis. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 386p.
RAVEN, P. H. Biologia vegetal. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 856p.

**Complementar**

CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. A célula. 3. ed. São Paulo: Manole, 2013. 396p.
COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. A célula: uma abordagem molecular. 3. ed. Porto alegre: Artmed, 2007. 716p.
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 354p.
LEBOFFE, M. J. Atlas fotográfico de histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 220 p.
SOUZA, L. A. Morfologia e anatomia vegetal: células, tecidos, órgãos e plântula. Ponta Grossa: UEPG, 2003. 258p.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/_____

Coordenação do Curso de Graduação: _____

Documento assinado eletronicamente por **Nilo César Queiroga Silva**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/02/2025, às 09:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5945689** e o código CRC **C53061FD**.