



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Biologia Celular								
Unidade Ofertante:	Instituto de Ciências Agrárias								
Código:	ICIAG33103	Período/Série:	1º	Turma:	G				
	Carga Horária:			Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	( X )	Optativa:	( )
Professor(A):	Nilo Cesar Queiroga Silva				Ano/Semestre:	2026-1			
Observações:	a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: nilo @ufu.br. b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 158/2025 - CONGRAD - que aprova o calendário acadêmico da Graduação e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD - que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos. e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia ( <a href="https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_uvu.pdf">https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_uvu.pdf</a> ), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar. f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem a o Art. 126 da <a href="#">Resolução nº 46/2022 do CONGRAD</a> . g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da <a href="#">Resolução 46/2022 do CONGRAD</a> . 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 <a href="#">Resolução 46/2022 do CONGRAD</a> . 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 <a href="#">Resolução 46/2022 do CONGRAD</a> . j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da <a href="#">Resolução 46/2022 do CONGRAD</a> . k) A disciplina não apresenta pré-requisitos.								

### 2. EMENTA

Estudo dos constituintes de células procariontes e eucariontes, bem como processos celulares sob os pontos de vista estrutural, ultraestrutural, molecular e fisiológico.

### 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 e identificar células procariontes e eucariontes; desenvolver habilidades práticas em microscopia óptica para análise de células; analisar imagens de microscopia eletrônica e identificação de membrana plasmática e organelas celulares; reconhecer a estrutura e funções das organelas celulares; caracterizar o núcleo e o material genético; reconhecer a morfologia e fisiologia das células.

#### 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: - Visão geral da célula. Comparação entre células procarionte e eucarionte; - Métodos de estudo da célula; - Parede celular: composição e organização em vegetais e a comparação com parede de fungos e bactérias. - Membrana plasmática: Composição e organização; glicocálice; diferenciações; mecanismos de transporte; - Processos de sinalização celular; - Citoesqueleto: Microtúbulos; Filamentos de actina; Filamentos intermediários; - O retículo endoplasmático rugoso: organização e funções; - Retículo endoplasmático liso: organização e funções; - Aparelho de Golgi: Organização e funções; - Relação entre o retículo endoplasmático rugoso, retículo endoplasmático liso e o aparelho de Golgi nos processos de síntese e secreção celular; - Endocitose; - Lisossomos: digestão celular; - Peroxissomos: degradação de compostos tóxicos; - Mitocôndrias: Composição, organização e funcionamento; - Núcleo celular, material genético, cromossomos; - Núcleo interfásico: envoltório nuclear; cromatina; nucléolo e o nucleoplasma; - Ciclo Celular. Mitose e Meiose. Morte celular (Apoptose e necrose). Prático: - Prática demonstrativa de manuseio correto do microscópio óptico; identificação das partes do microscópio óptico. - Observação de lâminas com material de células animais, vegetais, fúngicas e microbianas em microscopia óptica. - Observação e identificação de componentes celulares em fotomicrografias eletrônicas. - Práticas demonstrativas e experimentais de processos celulares. - Práticas virtuais, testes e vídeos interativos relacionados ao conteúdo teórico da disciplina. - Apresentação e discussão de artigos científicos de biologia celular aplicados à Agronomia.

## 6. METODOLOGIA

### 6.1) Organização das aulas

Turma	Dia	Horário	Local
GA	Terças-feiras	14h:00 às 14h:50	1B 107 (LBIO)
GB	Terças-feiras	14h:50 às 15h:40	1B 107 (LBIO)
GC	Terças-feiras	16h:00 às 16h:50	1B 107 (LBIO)
GA GB GC	Quintas-feiras	8h:50 às 10h:40	1B 301

Observações:  
Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.

### 6.2) Atendimento ao aluno

Dia	Horário	Local
Terças-feiras	16h:50	1B 107 (LBIO)
Quartas-feiras	16h:50	1B 107 (LBIO)

Observações:  
O discente deve chegar pontualmente às 16h:50 para garantir o atendimento.

### 6.3) Técnicas de ensino

<input type="checkbox"/> Expositiva	<input type="checkbox"/> Seminário	<input type="checkbox"/> Estudo dirigido	<input type="checkbox"/> Debates	<input checked="" type="checkbox"/> Desenvolvimento de Pesquisa	<input checked="" type="checkbox"/> Demonstração
<input type="checkbox"/> Oficinas	<input checked="" type="checkbox"/> Realização de experimentos	<input checked="" type="checkbox"/> Dinâmica de grupos	<input type="checkbox"/> Painéis	<input checked="" type="checkbox"/> Exposição dialogada	<input type="checkbox"/> 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

A disciplina **Biologia Celular (BioCel)** está hospedada no ambiente virtual Moodle da UFU, dentro da estrutura do **ICIAG**. Para acessá-la, os discentes deverão procurar pelo nome da disciplina no Moodle e inserir a **chave de acesso: BioCel2025/1**.

Todos os alunos deverão realizar o acesso por conta própria utilizando seu login institucional. A inserção na turma será feita manualmente pelos próprios discentes, mediante o uso da chave mencionada acima.

### 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

<input checked="" type="checkbox"/> Moodle	<input type="checkbox"/> WhatsApp	<input type="checkbox"/> Telegram	<input type="checkbox"/> Teams	<input type="checkbox"/> Instagram	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Nenhum
--	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

O docente deverá informar os respectivos links, procedimentos de acesso. Se for o caso, descrever regras para utilização consciente da ferramenta utilizada

### 6.7) Agenda do semestre para desenvolvimento do conteúdo proposto

Id <sup>1</sup>	Data <sup>2</sup>	Conteúdo Programático ou Atividade <sup>3</sup>
1	23/04	Apresentação e discussão do plano de ensino. Como estudar para a disciplina. Inscrevendo se no moodle.
	24/04	Prática: Preparo de material.**
2	27/04	Preparo de material de estudo.**
	28/04	Prática 1: Conhecendo o Laboratório de Práticas Biológicas.
3	30/04	Características gerais das células: célula procariótica, eucariótica e organismos modelo.
	05/05	Prática 2: Utilização do microscópio.
4	06/05	Prática: Preparo de material.**
	06/05	Preparo de material de estudo.**
5	07/05	Membranas biológicas: Estrutura e composição.
	12/05	Prática 23: Coloração: tipos de corantes, importância, acidofilia e basofilia.
6	14/05	Membranas biológicas: Transportadores e suas funções.
	19/05	Prática 4: Comparação entre células: animal x vegetal.

7	21/05	Parede celular: composição e estrutura.
	26/05	Prática 8: Permeabilidade de biomembranas a ácidos e bases fracos e fortes.
8	28/05	Parede celular: formação e funções.
	02/06	Prática 6: Permeabilidade Seletiva em batata inglesa.
9	04/06	Feriado.**
	09/06	Prática 9: Efeitos da temperatura sobre a permeabilidade das membranas celulares.
10	11/06	Compartimentos intracelulares, endereçamento de proteínas e tráfego intracelular de vesículas.
	16/06	Prática 11: Observação de células de levedura em fermento biológico. Prática 12: Processo de respiração em fungos - Bioenergética.
11	18/06	Conversão de energia: Mitocôndrias.
	23/06	Prática 13: Demonstração da respiração pelo método do indicador.
12	25/06	Conversão de energia: Cloroplastos.
	30/06	Prática 22: Demonstração da presença de amido com Lugol.
13	02/07	Citoesqueleto: Microtúbulos, filamentos de actina e filamentos intermediários.
	07/07	Prática 14: Estudo de células da folha de Elodea sp: ciclose e osmose em célula vegetal.
14	09/07	DNA: Uma revolução científica da descoberta à edição genética moderna.
	14/07	Prática 16: Determinação da irradiância de compensação.
15	16/07	Feriado.**
	21/07	Prática 19: Leitura de clorofila no espectrofotômetro. Prática 21: Separação dos pigmentos cloroplastídicos por cromatografia em papel. Prática 20: Fluorescência da clorofila.
16	23/07	DNA: Replicação.
	28/07	Prática 17: Extração de DNA de tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> ) e cebola ( <i>Allium cepa</i> ).
17	30/07	DNA: Transcrição e tradução.
	04/08	Prática 18: Observação das fases da mitose em raiz de cebola ( <i>Allium cepa</i> ).
18	06/08	Ciclo celular: Mitose e meiose.
	07/08	Prática: Preparo de material **

<sup>1</sup>Corresponde ao número de atividades necessárias para ministrar a carga horária do componente curricular.

<sup>2</sup>Corresponde ao dia letivo em que a atividade será realizada. O docente deve indicar o dia que irá disponibilizar aos estudantes ou o dia que será entregue;

<sup>3</sup>Corresponde a agenda da disciplina o docente indica o tema da aula/atividade para planejamento do estudante.

\* O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre, o conteúdo deve seguir o programa da disciplina.

\*\* Não há encontro presencial.

## 7. AVALIAÇÃO

### 7.1) Cronograma das avaliações

Avaliação				
Data	Categoria	Forma	Local	Pontuação
30/04	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
07/05	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
14/05	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
21/05	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
28/05	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
11/06	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
18/06	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
25/06	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
02/07	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
09/07	Regular	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
23/07	Segunda chamada	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
30/07	Segunda chamada	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10
Soma:				100
06/08	Recuperação	Individual / Discursiva ou objetiva	1B 301	10

### 7.2) Avaliações regulares e fora de época

Ao longo do semestre, serão aplicadas 12 avaliações, sendo que duas delas é considerada 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.

- Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas, descritas no item 7.1, 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, poderá 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 elegíveis a realizar a avaliação de recuperação. Caso o aluno ultrapasse a média para sua aprovação na disciplina, sua nota final na disciplina será de 60 pontos.

### 7.4) Divulgação dos resultados

Resultados serão divulgados via Moodle.

### 7.5) Vista das avaliações

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

### 7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
<input checked="" type="checkbox"/> Chamada em sala de aula	<input type="checkbox"/> Lista de presença	<input type="checkbox"/> Entrega de trabalhos	<input type="checkbox"/> 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 21/05/2026, às 13:58, 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](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **7248447** e o código CRC **B7375DE9**.