



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	BIOLOGIA CELULAR E TECIDUAL								
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS								
Código:	ICIAG32906	Período/Série:	1º		Turma:	ENGF			
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	15	Total:	45	Obrigatória:	(X)	Optativa:	(X)
Professor(A):	NILO CESAR QUEIROGA SILVA				Ano/Semestre:	2024/1			
Observações:	a) E-mail institucional do docente: nilo@ufu.br b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 87/2024 - CONSUN que aprova o Calendário Acadêmico da Graduação 2024/1 e 2024/2 para os campi de Monte Carmelo, Patos de Minas, Pontal e Uberlândia - 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) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados. e) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (Regimento Geral da UFU), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.								

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, identificar e compreender o funcionamento fisiológico de células procariontes e eucariontes.

Objetivos Específicos:

Desenvolver habilidade 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

5. PROGRAMA

TEÓRICO:

1. INTRODUÇÃO À BIOLOGIA CELULAR

1.1 Visão geral da célula. Comparação entre células procarionte e eucarionte

1.2 Métodos de estudo da célula

2. ENVOLTÓRIOS CELULARES

2.1 Membrana plasmática: Composição e organização; glicocálice; diferenciações; mecanismos de transporte

2.2 Parede celular vegetal: composição e organização em vegetais e a comparação com parede de fungos e bactérias

3. CITOPLASMA

3.1 Citoesqueleto: Microtúbulos; Filamentos de actina; Filamentos intermediários

3.2 Sistema de endomembranas

3.3 Organelas citoplasmáticas

4. METABOLISMO CELULAR

4.1 Mitocôndrias: composição, organização e funcionamento vs Respiração celular

4.2 Cloroplastos: composição, organização e funcionamento vs Fotossíntese

5. GENÉTICA CELULAR

5.1 Núcleo celular: composição e função

5.2 Ácidos nucleicos: natureza química e metabolismo

5.4 Ciclo Celular. Mitose e Meiose

PRÁTICO:

1. Prática demonstrativa de manuseio correto do microscópio óptico; identificação das partes do microscópio óptico.
2. Observação de lâminas com material de células animais, vegetais, fúngicas e microbianas em microscopia óptica.
3. Observação e identificação de componentes celulares em fotomicrografias eletrônicas.
4. Práticas demonstrativas e experimentais de processos celulares

Semanas	Período	Conteúdo Programático
1	20/05 a 24/05	Sem aula – Greve
2	27/05 a 31/05	Sem aula – Greve
3	03/06 a 07/06	Sem aula – Greve
4	10/06 a 14/06	Suspensão do Calendário Acadêmico
5	17/06 a 21/06	Suspensão do Calendário Acadêmico
6	24/06 a 28/06	Suspensão do Calendário Acadêmico
7	01/07 a 05/07	Suspensão do Calendário Acadêmico
8	08/07 a 12/07	Suspensão do Calendário Acadêmico
9	15/07 a 19/07	Suspensão do Calendário Acadêmico
10	22/07 a 26/07	Suspensão do Calendário Acadêmico
11	29/07 a 02/08	Suspensão do Calendário Acadêmico
12	05/08 a 09/08	Apresentação do programa. Características gerais das células: célula procariótica, eucariótica e organismos modelo.
13	12/08 a 16/08	Prática 1: Conhecendo o Laboratório de Práticas Biológicas. Principais classes de moléculas da célula.*
14	19/08 a 23/08	Prática 2: Utilização do microscópio. Membranas biológicas: Estrutura e composição.

15	26/08 a 30/08	Prática 23: Coloração: tipos de corantes, importância, acidofilia e basofilia. Membranas biológicas: Transportadores e suas funções. Avaliação 1.
16	02/09 a 07/09	Prática 4: Comparação entre células: animal x vegetal. Parede celular: composição e estrutura.
17	09/09 a 13/09	Prática: Preparo e manutenção de material. * Importância da membrana e parede celular nos sistemas produtivos. * Prática 8: Permeabilidade de biomembranas a ácidos e bases fracos e fortes. Parede celular: formação e funções. Avaliação 2.
18	16/09 a 20/09	Prática 6: Permeabilidade Seletiva em batata inglesa. Compartimentos intracelulares, endereçamento de proteínas e tráfego intracelular de vesículas.
19	23/09 a 27/09	Prática 9: Efeitos da temperatura sobre a permeabilidade das membranas celulares. Conversão de energia: Mitocôndrias.
20	01/10 a 04/10	Prática: Preparo e manutenção de material. * Importância das organelas energeticas nos sistemas produtivos. * Prática 11: Observação de células de levedura em fermento biológico. Prática 12: Processo de respiração em fungos (levedura) - Bioenergética. Conversão de energia: Cloroplastos. Avaliação 3.
21	08/10 a 11/10	Prática 13: Demonstração da respiração pelo método do indicador. Citoesqueleto: Microtúbulos, filamentos de actina e filamentos intermediários.
22	15/10 a 18/10	Prática 14: Estudo de células da folha de Elodea sp: ciclose e osmose em célula vegetal. DNA: Uma revolução científica da descoberta à edição genética moderna. Avaliação 4.
23	22/10 a 25/10	Prática 16: Determinação da irradiância de compensação. DNA: Replicação.
24	29/10 a 01/11	Prática 19: Leitura de clorofila no espectrofotômetro. Prática 21: Separação dos pigmentos cloroplastídicos por cromatografia em papel. Prática 20: Fluorescência da clorofila. DNA: Transcrição e tradução. Avaliação 5.
25	05/11 a 08/11	Prática 17: Extração de DNA de tomate (<i>Solanum lycopersicum</i>) e cebola (<i>Allium cepa</i>). * Ciclo celular: Mitose e meiose. Avaliação 6.
26	11/11 a 15/11	Prática 22: Demonstração da presença de amido com Lugol. Morte Celular *
27	18/11 a 23/11	Prática 18: Observação das fases da mitose em raiz de cebola (<i>Allium cepa</i>). * Avaliação de recuperação.
28	25/11 a 29/11	Período destinado a outras atividades acadêmicas (Sem previsão de aula ou qualquer outra atividade relacionadas às disciplinas)
29	02/12 a 05/12	Período destinado a outras atividades acadêmicas (Sem previsão de aula ou qualquer outra atividade relacionadas às disciplinas)

*Atividade acadêmica

OBSERVAÇÃO:

Conforme a RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 119, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2023 - Ajustes na Resolução CONGRAD nº 73, de 17 de outubro de 2022, que "Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação da Universidade Federal de Uberlândia, referente aos semestres letivos 2024/1 e 2024/2, para os campi de Uberlândia, Pontal, Monte Carmelo e Patos de Minas:

Art. 3º Os professores poderão fazer uso de atividades acadêmicas ou aulas extras para complementar a carga-horária de componentes curriculares, dentro do período de 90 (noventa) dias, se necessário.

Parágrafo único. Atividades acadêmicas extras corresponde a atividades propostas e orientadas pelos professores, previstas nos Planos de Ensino e realizadas pelos estudantes de forma individual ou em grupo, em horário que for conveniente aos estudantes, respeitando os prazos estabelecidos para a sua conclusão."

6. METODOLOGIA

1) Horário e local de atendimento ao aluno

De segunda-feira a sexta-feira às 16h:50 no Laboratório de Práticas Biológicas, bloco B, térreo (1B107).

2) Organização das aulas

Durante as aulas, será utilizada a metodologia de sala de **aula invertida**. Os alunos deverão estudar o material didático disponibilizado **anteriormente à aula**. Durante a aula, serão apresentados de forma expositiva: figuras, esquemas, utilizando-se recursos audiovisuais, como data-show, além de quadro e giz. O(a) discente deverá explicar as figuras apresentadas e aproveitar o momento da aula para discutir e aprofundar o conhecimento já estudado anteriormente. Artigos científicos ou textos de divulgação científica também poderão ser apresentados, ao final da aula teórica, para complementar o conteúdo visto em sala de aula.

3) Uso de ambiente virtual (MOODLE/TEAMS)

A disciplina está hospedada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle UFU, como BIOCEL. O(a) aluno(a) deverá fazer a auto-inscrição. **BioCel2024/1** é a chave para inscrição.

7. AVALIAÇÃO

- Atividades avaliativas referente ao aproveitamento acadêmico

O acompanhamento da aprendizagem ocorrerá por meio de atividades acadêmicas avaliativas, conforme quadro a seguir.

Descrição da atividade	Valor
Avaliação 1	20
Avaliação 2	20
Avaliação 3	20
Avaliação 4	20
Avaliação 5	20
Avaliação 6	20
Total	100

Ao longo do semestre, serão aplicadas seis avaliações, sendo que uma delas é considerada extra (substitutiva). Cada avaliação terá o valor de 20 pontos, e a menor nota será descartada para fins de cálculo da média final. 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)

Durante o semestre, serão aplicadas seis avaliações, das quais uma é considerada extra e serve como substitutiva para aqueles discentes que perderam a avaliação por qualquer motivo. Não será necessária nenhuma justificativa para realizar essa avaliação. No entanto, se um aluno perder mais de uma avaliação, ele deve apresentar um atestado conforme as resoluções da UFU sobre avaliação fora de época (prova de segunda chamada).

O aluno que se ausentar em mais de uma atividade avaliativa, deverá enviar um pedido de avaliação fora de época para o e-mail do docente responsável pela disciplina. Esse pedido deve conter a justificativa pela ausência e anexar os documentos comprobatórios, dentro do prazo de até 3 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação perdida, conforme as normas gerais de graduação.

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

Caso o pedido de avaliação fora de época não seja deferido pelo docente, o discente deve encaminhar uma solicitação ao Colegiado do curso, sempre respeitando os prazos estabelecidos pela Resolução.

- **Avaliação de recuperação** (atividade acadêmica que oportuniza ao estudante uma nova possibilidade de demonstrar a aprendizagem desenvolvida durante o semestre letivo)

O discente que possuir frequência mínima de 75% na disciplina tem direito a uma avaliação de recuperação.

Esta avaliação terá valor de 20 pontos e a data limite para entrega da avaliação é 22/11.

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.

- Avaliação extra

Aqueles discentes que mais contribuírem para o aprendizado dos seus pares poderá ganhar 10 pontos extras.

- **Vistas das avaliações:** As vistas das avaliações serão realizadas, na semana posterior a avaliação, no horário e local de antedimento ao aluno.

- Frequência

Para ser aprovado, o estudante deve ter frequência mínima de 75% nas atividades acadêmicas.

A frequência será conferida pontualmente no início das aulas, ou a qualquer momento que o docente julgar pertinente, a partir da chamada dos nomes dos discentes matriculados.

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 05/09/2024, às 16:20, 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 **5581864** e o código CRC **5295665C**.