

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA	
Curso	CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
Código e nome da disciplina	RCB 0100 – TÓPICOS EM BIOTECNOLOGIA I
Período de oferecimento	09/08/2024 a 14/11/2024
Coordenadores	Profa. Dra. Daniela Carlos Sartori Profa. Dra. Juliana Meola Lovato Prof. Dr. Roberto do Nascimento Silva
Docentes	Profa. Dra. Daniela Carlos Sartori Profa. Dra. Juliana Meola Lovato Prof. Dr. Roberto do Nascimento Silva

CARGA HORÁRIA	
Teórica Presencial	20 horas
Prática	40 horas
Total	60 horas

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

Estratégias de ensino e de aprendizagem que serão utilizadas para alcançar os objetivos gerais
<p>O aluno realizará as atividades de comparação por meio da utilização de textos, nos quais terá que identificar pontos de acordo e desacordo dos conceitos x,y e z. Após essa etapa será realizado uma atividade de fórum em sala de aula.</p> <p>Para alcançar um objetivo procedimental pode-se utilizar estratégias que exijam o exercício de uma habilidade, como, por exemplo, a construção de uma maquete, a participação em uma simulação, etc.</p> <p>Uma estratégia para trabalhar um dos objetivos atitudinais dados acima como exemplos, seria o trabalho em grupo acompanhado de combinados a respeito do comportamento que se espera deles (os objetivos atitudinais).</p>

CONTEXTO:

Qual o tema da disciplina e sua relevância para a formação profissional?

<p>O Tema da Disciplina é Tópicos em Biotecnologia I. O curso de Ciências Biomédicas possibilita ao aluno a escolha pelo cenário acadêmico ou pelo cenário profissional não acadêmico (área das Ciências Básicas em Saúde ou à Biotecnologia em Saúde). A disciplina de Biotecnologia oferece ao aluno conhecer os fundamentos básicos da Biotecnologia moderna propiciando ao estudante a compreensão da Biotecnologia e sua multidisciplinaridade. Além disso, a disciplina busca apresentar as novas tecnologias associadas no desenvolvimento e produção de moléculas de interesse biotecnológico. Por fim, a disciplina irá introduzir o ambiente prático-laboratorial contribuindo para a consolidação do conceito teórico abordado. Desta forma, a disciplina é suma relevância para a formação acadêmica e profissional do aluno nas diferentes áreas de atuação.</p>

MATRIZ DE COMPETÊNCIAS:

O que será aprendido?	Como será aprendido?	Como será a avaliação?
Objetivos de aprendizagem	Estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas na disciplina	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> ● O aluno deve ser capaz de compreender conceitos e teóricos sobre Biotecnologia moderna e suas aplicações. ● O aluno deve ser capaz de desenvolver os protocolos experimentais e técnicas que serão ministradas nas aulas práticas. ● O aluno deve demonstrar interesse, pró-atividade e postura correta durante as aulas. 	<p>Aulas teóricas dialogadas apresentado os conceitos e em seguida aulas práticas em laboratório para aplicar o conteúdo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Relatórios das aulas práticas ● Participação das atividades ● Devolutiva

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

Roteiro de Atividades/ 2º semestre de 2024

CÓDIGO	Ano	NOME DA DISCIPLINA									
RCB 0100	2024	Tópicos em Biotecnologia I									
<p>Coordenação: <i>Profa. Dra. Daniela Carlos Sartori</i> <i>Profa. Dra. Juliana Meola Lovato</i> <i>Profa. Dr. Roberto do Nascimento Silva</i></p>											
DIA/MÊS	DIA DA SEMANA	HORÁRIO		LOCAL	TURMA	AULA		TEMA DA ATIVIDADE	Objetivos de Aprendizagem/Resultados esperados	Estratégias de Ensino e aprendizagem	DOCENTE RESPONSÁVEL
		Início	Término			T	P				
08/08	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2B	Toda	T01		Apresentação da disciplina. T1 - Cultura Celular	No final da aula, o aluno deverá compreender as características da cultura celular; diferenciar os diferentes tipos de cultura celular; entender as técnicas de propagação e criopreservação e de técnicas de manipulação asséptica;	Aula Expositiva Dialogada	Daniela Sartori Juliana Meola Roberto N Silva
		14:00	16:00	LMD SALA 33 LAB. DE MICROBIOLOGIA	A/B		P01	P1 - Cultura de macrófagos e células dendríticas	O aluno será capaz de entender os princípios básicos, executar a técnica de cultura celular, identificar os subtipos celulares e interpretar os resultados	Aula prática de laboratório e fixação de conceitos	Daniela Sartori Juliana Meola Roberto N Silva
		16:00	18:00								
15/08	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2C	Toda	T02		T2 - Tecnologia do DNA recombinante: clonagem e vetor de expressão	No final da aula, o aluno deverá conhecer a estrutura de ácidos nucleicos, os tipos de vetores de clonagem e suas aplicações; bem como suas etapas e os princípios de clonagem	Aula Expositiva Dialogada	Juliana Meola Daniela Sartori Roberto N Silva
		14:00	16:00	LMD SALA 33 LAB. DE MICROBIOLOGIA	A/B		P02	P2 - Clonagem: clivagem, purificação e inserção	O aluno será capaz de realizar um protocolo de clonagem bacteriana. Envolvendo as seguintes etapas: 1) clivagem e inserção do alvo gênico; 2) transformação bacteriana	Aula prática de laboratório e fixação de conceitos	Roberto N Silva Juliana Meola Daniela Sartori
		16:00	18:00								

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

22/08	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2C	Toda	T03	T3 - Expressão gênica aplicada à biotecnologia	No final da aula, o aluno deverá diferenciar o uso de técnicas em larga escala (PCR, NGS, CGH array, microarray, screening de SNPs e CNVs), assim como suas aplicações como técnicas de rastreamento de marcadores moleculares	Aula Expositiva Dialogada	Juliana Meola Daniela Sartori Roberto N Silva
		14:00	16:00	LMD SALA 33 LAB. DE MICROBIOLOGIA	A/B	P03	P3 - Clonagem: transformação e confirmação dos recombinantes (PCR)	O aluno deverá ser capaz de validar a inserção do gene de expressão clonado por PCR e gel de agarose	Aula prática de laboratório e fixação de conceitos	Roberto N Silva Juliana Meola Daniela Sartori
		16:00	18:00							
12/09	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2C	Toda	T04	T4 - Análise genômica do microbioma intestinal e suas aplicações em biotecnologia	O aluno deverá entender o papel da microbiota intestinal na saúde e na doença (eubiose/disbiose) e conhecer as metodologias utilizadas para avaliar a sua composição/função	Aula Expositiva Dialogada	Daniela Sartori Juliana Meola Roberto N Silva
		14:00	16:00	LMD SALA 33 LAB. DE MICROBIOLOGIA	A/B	P04	P4 - Cultivo e expressão heteróloga por probióticos recombinantes	O aluno deverá realizar o cultivo de probiótico recombinante e avaliar a expressão heteróloga de uma proteína	Aula prática de laboratório e fixação de conceitos	Daniela Sartori Juliana Meola Roberto N Silva
		16:00	18:00							
19/09	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2B	Toda	T05	T5 - Aspectos gerais da produção em fermentadores e biorreatores	Cultivo celular em biorreatores. 1) Aspectos gerais; 2) Parâmetros de fermentação; 3) Produção de alvos biotecnológicos.	Aula Expositiva Dialogada	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		14:00	16:00	Dep. Bioquímica e imunologia Sala 19 (sala fermentação)	A / B	P05	P5 - Produção de uma proteína recombinante em biorreator	Fixar os conceitos dos parâmetros de: densidade celular, oxigênio dissolvido, agitação, temperatura, pH e atividade enzimática	Aula prática de laboratório e fixação de conceitos	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		16:00	18:00							

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

03/10	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2B	Toda	T06		T6 - Fertilização in vitro: biotecnologia aplicada na reprodução humana	O aluno deverá contextualizar o problema da infertilidade do casal e entender as diferentes técnicas laboratoriais para a reprodução assistida;	Aula Expositiva Dialogada	Juliana Meola Daniela Sartori Roberto N Silva
		14:00	16:00	LMD SALA 34 LAB. DE MICROSCOPIA	A		P06	P6 - Biologia da Reprodução	O aluno irá observar a estrutura e morfologia de gametas, embriões e tecido ovariano, identificando possíveis alterações e anomalias intrínsecos ou decorrentes de processos invasivos, bem como a realização da técnica de FIV.	Aula prática	Juliana Meola Daniela Sartori Roberto N Silva
		16:00	18:00		B						
10/10	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2B	Toda	T07		T7 - Produção de proteínas recombinantes	Verificar a vantagem e desvantagens de diferentes sistemas de expressão de proteínas em saúde	Aula Expositiva Dialogada	Roberto N. Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		14:00	16:00	LMD sala 18	A / B		P07	P7 - Determinação da atividade da amilase recombinante	Determinação da atividade dextrinizante ou sacarificante da enzima recombinante	Aula Prática	Roberto N. Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		16:00	18:00								
17/10	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2B	Toda	T08		T8 - Regulação da Produção Enzimática	1) Fazer uma aboradegem geral sobre os principais eventos históricos que levaram ao aprofundamento dos estudos com enzimas; 2)Introduzir os conceitos básicos sobre enzimas; 3) Elucidar os principais mecanismos bioquímicos envolvidos na regulação enzimática; 4) Apresentar as principais aplicações e funções das ezimas no mercado mundial.	Aula Expositiva Dialogada	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		14:00	16:00	LDM sala 18	A		P08	P8 -Determinação do pH e temperatura ótima da amilase recombinante	Definir na pratica os valores de pH e temperatura de trabalho de uma enzima	Aula Prática	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		16:00	18:00								

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

31/10	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2A	Toda	T09		T9 - Produção e purificação de proteínas e enzimas de interesse na saúde	1) Demonstrar as principais estratégias de purificação enzimática; 2) Fornecer as ferramentas teóricas para que os alunos consigam elaborar suas próprias estratégias de purificação de catalisadores.	Aula Expositiva Dialogada	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		14:00	16:00	LMD sala 18	A / B		P09	P9 - Determinação de Km e Vmáx da amilase recombinante	Entender os valores máximos de conversão de substrato e afinidade da enzima recombinante pelo seu substrato e como isso pode ser usado na indústria	Aula prática	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		16:00	18:00								
14/11	5ª feira	08:00	10:00	BD Sala 2A	Toda	T10		T10 - Imobilização de Enzimas	Conceituar e entender as vantagens e quais as técnicas utilizadas na indústria para imobilização de enzimas.	Aula Expositiva Dialogada	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		14:00	16:00	BD Sala 2D	A / B		P10	P10 - Imobilização da amilase recombinante	Fixar os conceitos de imobilização de enzimas de interessa em biotecnologia	Fórum	Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola
		16:00	18:00								
Data a ser definida	5ª feira	14:00	18:00					RECUPERAÇÃO			Roberto N Silva Daniela Sartori Juliana Meola

Plano de Ensino e Aprendizagem (PEA)

REFERÊNCIAS para leitura:

- MALAJOVICH, M. A. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Editora Axcel Books, 2004.
- AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- GLICK, B. R & PASTERNAK, J.J. Molecular Biotechnology: principles and applications of recombinant DNA, ASM press, 2a. Ed., EUA, 1998.
- COSTA, S.O. Genética molecular e de microrganismos. Ed. Manole Ltda., 1987.
- MALAJOVICH, M A. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004.
- CROMMELIN, D., J., A. AND SINDELAR, R. D. Pharmaceutical Biotechnology. Taylor and Francis, 2002.

IMPORTANTE:

- Divulgar PEA no Moodle;
- Mudanças no PEA deverão ser imediatamente informadas pela coordenação da disciplina através do Moodle;
- Coordenador deve sempre apresentar aos estudantes no início da disciplina, orientando sua utilização;
- Planejar uma avaliação do novo roteiro.