



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre Letivo
2014	Segundo

1. Identificação		Código
1.1 Disciplina: Biologia Molecular		0770007
1.2 Unidade: Centro de Desenvolvimento Tecnológico		23
1.3 Departamento Responsável: Biotecnologia		5700
1.4 Curso Atendido/Semestre do Curso: Biotecnologia/ Segundo semestre		5700
1.5 Professor Regente: Fabiana Kömmling Seixas		
1.6 Carga Horária Semestral		1.8 Caráter:
Teórica: 51	Prática: 34	(x) Obrigatória
Exercícios:	EAD:	() Optativa
1.7 Créditos: 5		() Outro (especificar):
1.9 Currículo:		
(x) Semestral		
() Anual		
1.10 Horário/Local: 421 422 423 424/ Louis Pasteur, Campus Capão do Leão 612 613 614/ Aulário sala 1, Campus Capão do Leão		
1.11 Pré-Requisitos: 0770001 - Biotecnologia, Bioética e Biossegurança 0770002 - Biologia celular		

2. Docência

Professor(es)	2.1 Encargo Didático Semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Fabiana Kömmling Seixas	3	2	5
	2. Priscila M.M. de Leon	0	2	2
	2.2.Observações:			

3. Ementa

A disciplina abordará conceitos sobre estrutura e hibridização de ácidos nucleicos, replicação, mutação e reparo do DNA. Para entendimento da expressão gênica, serão discutidos temas sobre síntese e processamento de RNA, biossíntese de proteínas e seu processamento pós-traducional, além de regulação dos mecanismos envolvidos. A transdução de sinais será estudada para entendimento, no nível molecular, de processos fisiológicos normais e alterados. Além disso, serão abordados assuntos referentes à manipulação *in vitro* de ácidos nucleicos e variações na metodologia da técnica de reação em cadeia da polimerase, bem como suas aplicações no diagnóstico e caracterização molecular de diferentes organismos. Os temas propostos para a disciplina serão abordados de forma prática e teórica, com ênfase no estudo de casos.

4. Objetivos

4.1. Gerais

Proporcionar a compreensão das estruturas e mecanismos moleculares das células procarióticas e eucarióticas e seu potencial uso em biotecnologia.

4.2. Específicos

Estudar as particularidades referentes à manipulação *in vitro* de ácidos nucleicos, bem como suas aplicações no diagnóstico e caracterização molecular de diferentes organismos.

5. Metodologia de Ensino:

Aulas teóricas: aulas expositivas – recursos áudios-visuais e seminários com banca de professores que serão apresentados pelos grupos das aulas práticas, em data a determinar.

Aulas práticas: aulas em laboratório.

6. Descrição do Conteúdo/Unidades (Programa)

Conteúdo Teórico

1. Estrutura dos ácidos nucléicos
2. Cromatina
3. Genes e Genomas Procarióticos
4. Genes e Genomas Eucarióticos
5. Replicação do DNA
6. Mutação e Reparação do DNA
7. Recombinação Genética
8. Elementos Genéticos Moveis
9. Transcrição e Processamento do RNA
10. Código Genético e Síntese de Proteínas
11. Controle da Expressão Gênica em Procariotos
12. Controle da Expressão Gênica em Eucariotos

Conteúdo Prático

1. Extração de DNA
2. Quantificação de DNA
3. PCR (reação em cadeia da polimerase)
4. Inibidores e Aditivos da PCR
5. Variações da técnica de PCR (PCR-RFPL/ PCR-AFLP)
6. Variações da técnica de PCR (Nested-PCR/PCR-ELISA)
7. Variações da técnica de PCR (PCR In Situ/ HotStart-PCR)
8. Variações da técnica de PCR (PCR de colônia/ PCR degenerado/ DD PCR)
9. Variações da técnica de PCR (PCR RAPD/Alu PCR/ Multiplex PCR)
10. Variações da técnica de PCR (Touchdown PCR, RACE-PCR e PCR-SSCP)
11. Variações da técnica de PCR (Rep-PCR, Inverse-PCR, Vettorette-PCR)
12. Variações da técnica de PCR (PCR em Tempo Real)

7. Cronograma de Execução			
Semana	Data	Tópico Abordado	Prática/Teórica
1 ^a	22/08	Apresentação da disciplina – Introdução: A célula e seus Constituintes Moleculares	T
1 ^a	27/08	Estrutura dos ácidos nucleicos	T
2 ^a	29/08	Cromatina	T
2 ^a	03/09	Extração de DNA	P
3 ^a	05/09	Genes e Genomas Procarióticos	T
3 ^a	10/09	CIC	---
4 ^a	12/09	CIC	---
4 ^a	17/09	Quantificação de DNA	P
5 ^a	19/09	Genes e Genomas Eucarióticos	T
5 ^a	24/09	PCR (reação em cadeia da polimerase)- Parte 1	P
6 ^a	26/09	Replicação de DNA	T
6 ^a	01/10	PCR (reação em cadeia da polimerase)- Parte 2	P
7 ^a	03/10	PROVA 1	T
7 ^a	08/10	Inibidores e Aditivos da PCR	P
8 ^a	10/10	Mutação e Reparação do DNA	T
8 ^a	15/10	Variações da técnica de PCR (PCR-RFPL/ PCR-AFLP)	P
9 ^a	17/10	Recombinação Genética	T
9 ^a	22/10	Variações da técnica de PCR (Nested- PCR/PCR-ELISA)	P
10 ^a	24/10	Elementos Genéticos Moveis	T
10 ^a	29/10	Variações da técnica de PCR (PCR In Situ/ HotStart-PCR)	P
11 ^a	31/10	PROVA 2	T
11 ^a	05/11	Variações da técnica de PCR (PCR de colônia/ PCR degenerado/ DD PCR)	P
12 ^a	07/11	Transcrição e Processamento do RNA	T

12^a	12/11	Variações da técnica de PCR (PCR RAPD/Alu PCR/ Multiplex PCR)	P
13^a	14/11	Código Genético e Síntese de Proteínas	T
13^a	19/11	Variações da técnica de PCR (Touchdown PCR, RACE-PCR e PCR-SSCP)	P
14^a	21/11	Controle da Expressão Gênica em Procariotos	T
14^a	26/11	Variações da técnica de PCR (Rep-PCR, Inverse-PCR, Vectorette-PCR)	P
15^a	28/11	Controle da Expressão Gênica em Eucariotos	T
15^a	03/12	Variações da técnica de PCR (PCR em Tempo Real)	P
16^a	05/12	PROVA 3	T
17^a	10/12	PROVA OPTATIVA	T
18^a	17/12	EXAME	T

8. Atividades Discentes

O embasamento teórico será executado em atividades em sala de aula durante aulas expositivas, que ocorrerão no Aulário/Campus Capão do Leão. As atividades práticas serão executadas em sala de aula prática (Sala Louis Pauster na Biotecnologia/CDTec) e em laboratório especializado (Laboratório 9 – Genômica Funcional).

9. Critérios de Avaliação

Serão realizadas 4 avaliações (3 provas teóricas e Seminário), sendo que somente o aluno que faltar a uma das provas teóricas poderá realizar a PROVA OPTATIVA no final do semestre sendo contemplado todo o conteúdo do semestre.

Não será realizada prova optativa para as avaliações de seminários.

Todas as avaliações terão peso 10.

NOTA FINAL

Para a nota final será considerado o resultado das avaliações individuais mais a nota do seminário, totalizando 5 notas, quando o aluno, para ser aprovado, deverá obter média 7,0 e aprovação por frequência (75%).

Média final para ir a exame: 3,0;

Média final para aprovação: 5,0.

10. Bibliografia

10.1. Básica

ALBERTS, Bruce. **Biologia molecular da célula**. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Medicas, 2010. xxxv, 1268,40,50p. ISBN 9788536320663.

AZEVEDO, Vasco Ariston de Carvalho et al. (Org.). **Manual prático-teórico: sequenciamento, montagem e anotação de genomas bacterianos**. Belo Horizonte: Suprema, 2011. 160 p. ISBN 9788560249834. Número de Chamada: 575.1 M294 2011 (BCA).

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p. ISBN 8527710455.

KARP, Gerald. **Biologia celular e molecular: conceitos e experimentos**. 3ª ed. Barueri: Manole, 2005. 786 p. ISBN 8520415938.

LODISH, Harvey et al. **Biologia celular e molecular**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p. ISBN 8536305355.

ZAHA, A. et al. **Biologia Molecular Básica**. 4ª ed. Porto Alegre, Editora Mercado Aberto, 2012.

--

11. Aprovações
<p>Os <u>casos omissos</u> neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente do Departamento ao qual a disciplina está ligada.</p> <p>ASSINATURAS:</p>