

## Ciencias de la Vida

### Temario de curso

Adscripción	
Programa de posgrado	Ciencias de la Vida
Orientación	Biotecnología Marina
Fecha de registro en el DSE	Haga clic aquí para escribir una fecha.

Información del curso		
Nombre del curso		
Técnicas de Biología Molecular		
Periodo lectivo	Tipo	
Cuatrimestre II (abril-agosto)	Optativo	
Cursos previos		
Biología Molecular y Biología Celular.		
Créditos	Horas de teoría	Horas de laboratorio
4	32	0
Elaborado por		
Elizabeth Ponce Rivas y Edna Sánchez Castrejón		
Aprobado en reunión de Consejo de Programa de Posgrado (CPP)		
Haga clic aquí para escribir una fecha.		

Objetivos generales
Proporcionar los fundamentos teóricos de las principales técnicas de ingeniería genética
Justificación
Que el estudiante conozca en qué consisten las principales metodologías de manipulación de ácidos nucleicos y proteínas, que tipo de resultados se esperan y los posibles problemas a resolver.

Contenido temático	
1. Métodos de aislamiento y cuantificación de ácidos nucleicos	2 horas
2. Enzimas utilizadas en Biología Molecular	2 horas
2.1 Generalidades	
2.2 Enzimas de restricción	
3. Electroforesis	6 horas
3.1. Geles de Agarosa	
3.2. Geles de Poliacrilamida	
3.3. Southern blot y Northern blot	
4. Reacción en cadena de la polimerasa	4 horas



## Ciencias de la Vida

4.1. Conceptos básicos	
4.2. Aplicaciones	
<b>5. Análisis de ADN, expresión de genes</b>	<b>8 horas</b>
5.1. Vectores de clonación, vectores lanzadera y vectores de expresión	
5.2. Clonación de genes	
5.3. Métodos de incorporación del ADN (transformación, transducción y conjugación)	
5.4. Manipulación de genes (mutagénesis dirigida, de cassette e interrupción génica).	
<b>6. Secuenciación de genes</b>	<b>2 horas</b>
6.1. Método enzimático	
6.2. Método químico	
6.3. Secuenciación automatizada	
<b>7. Expresión, purificación y análisis de proteínas recombinantes</b>	<b>8 horas</b>
7.1. Sistemas de expresión heteróloga	
7.2. Extracción de proteínas recombinantes	
7.3. Purificación de proteínas recombinantes	
7.4. Western blot	

### Criterios y mecanismos de evaluación

Examen	60%
Tareas, participación, exposición y asistencia	40%

### Otros.

Haber cursado y aprobado las materias de Biología Molecular y Biología Celular Avanzadas.

### Referencias bibliográficas

- Ausbel, F. M., Brent, R., Kingston, R. E. et al. (2000) Short Protocols in Molecular Biology. Second Ed. Greene publishing Associates John Wiley and Sons.
- Brown, T. A. (1993) Essential Molecular Biology. A Practical Approach. Vol. I The Practical Approach Series. Oxford University Press. 299 pp.
- Burton, Z. F. and Kaguni, J. M. (1997) Experiments in Molecular Biology. Biochemical Applications. Academic Press. 227 pp.
- Gu, J. (1995) In situ PCR and related Technology. Birkhauser. 143 pp.





## Ciencias de la Vida

Karcher, S. L. (1995) Molecular Biology. A PROJECT APPROACH. Academic Press. 280 pp

Madigan, M. T., Martinko, J. M. And Parker, J. (2000) Biology of Microorganisms. Ninth Edition. Prentice Hall. NJ USA pp. 343-383.

Maniatis, T., Fritsch, E. F. and Sambrook, J. (1982) Molecular Cloning. A Laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory 545 pp.

Micklos, D.A., Freyer, G. A. (2003) DNA Science A First Course. Second Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 575 pp.

McPherson, M. J., Quirke, P. and Taylor, G. R. (1991) PCR. A practical Approach. The Practical Approach Series. 253 pp.

Sambrook, J. and Russel D. W. (2001) Molecular Cloning. A Laboratory Manual. Third Ed. Vol 1, 2 y 3. Cold Spring Harbor Laboratory Press

Turner, P. C., McLennan, A. G. , Bates, A. D. and White, M. R. H. (2000) Instant Notes Molecular Biology. Second Ed. Springer 346 pp.

Watson, J. et al. (1990) Molecular Biology of the Gene. Benjamin-Cummings. Massachussets. 1162 pp.

Zyskind, J. W. and Berstein, S. I. (1992) Recombinant DNA Laboratory Manual. Academic Press, USA. 224 pp.

