



ANEXO 1

FORMATO: DPyDE01

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

División de Docencia

Dirección de Planeación y Desarrollo Educativo

Instituto:

Instituto de Ciencias Agropecuarias

Licenciatura en:

Ingeniería en Alimentos

1.- Nombre de la asignatura:

Biología de alimentos

2.- Semestre:

Sexto semestre

3.- Carga horaria semanal:

3.1 Teoría	3.2 Práctica	3.3 Totales	3.4 Créditos
2	2	4	6

4.- Seriación:

4.1 Asignatura antecedente	4.2 Asignatura Consecuente
ninguna	ninguna

5.- Objetivo general de la asignatura:

Conocer y aplicar las capacidades metabólicas de los organismos vivos para la creación de bienes y servicios.

6.- Unidades del programa

6.1 Número de unidades	6.2 temas subtemas y/o tópicos que contiene el programa	6.3 Objetivos de la Unidad	6.4 Recursos didácticos necesarios	6.5 número de referencia bibliográfica	6.6 Tiempo estimado en horas por sub tema	
					Horas	Acumulado
I UNIDAD Introducción	1.1 Definiciones	Conocer conceptos básicos multidisciplinares sobre biotecnología	1-9	1-3, 9, 16	1.0	1.0

	<p>1.2 Biotecnología presente, pasado y futuro</p> <p>1.3 tipos de biotecnología clasificación</p>	<p>Conceptualización de la biotecnología y su importancia</p> <p>Glosario de biotecnología para la alimentación y agricultura</p> <p>Mejoramiento tradicional vs biotecnología vegetal</p>		<p>9-16</p> <p>9-16</p>	<p>1.0</p> <p>1.0</p>	<p>2.0</p> <p>3.0</p>
II UNIDAD Ingeniería Genética	<p>2.1 herramientas y técnicas básicas de ADN recombinante</p> <p>2.1.1 enzimas de restricción</p> <p>2.1.2 vectores</p> <p>2.1.3 clonación de genes</p> <p>2.1.4secuenciación de ácidos nucleicos,</p>	<p>Conocer las diferentes técnicas que se utilizan en ing. genética</p>	1-9	1-8, 16	<p>5.0</p> <p>1.0</p> <p>1.0</p> <p>2.0</p> <p>1.0</p>	<p>8.0</p> <p>9.0</p> <p>10.0</p> <p>12.0</p> <p>13.0</p>

	<p>2.1.5 reacción en cadena de la polimerasa (PCR)</p> <p>2.1.6 electroforesis en gel</p> <p>2.1.7 fundamentos de Microarreglos</p> <p>2.1.8 Hibridación de ácidos nucleicos y proteínas</p> <p>2.1.9 aislamiento de genes usando oligonucleótidos sintéticos</p> <p>2.2 Marcadores moleculares</p> <p>2.2.1 RFLP (polimorfismo de los fragmentos de restricción)</p> <p>2.2.2 RAPD (amplificación al azar del polimorfismo del ADN)</p> <p>SCAR, séquense characterized amplified region</p>				<p>3.0</p> <p>2.0</p> <p>3.0</p> <p>2.0</p> <p>2.0</p> <p>3.0</p> <p>2.0</p>	<p>16.0</p> <p>18.0</p> <p>21.0</p> <p>23.0</p> <p>25.0</p> <p>28.0</p> <p>30.0</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Etc. 2.3 Bioinformática 2.3.1 definición 2.3.2 bases de datos (NCBI, Expasy, PDB) 2.3.3. servicios de análisis integrados (Blast de ácidos nucleicos o prots, multialineamiento)				5.0	35.0
III UNIDAD Casos biotecnológicos	3.1 Riesgos e inquietudes. 3.2 Alimentos transgénicos (tomate, soya, maiz, arroz, etc) 3.3 tecnología enzimática 3.4 casos biotecnológicos	Revisar casos específicos de alimentos transgénicos	1-9	9-15	8.0	43.0
IV UNIDAD Bioseguridad	4.1 análisis del Marco jurídico e institucional	El marco jurídico como forma para propiciar la	1-9	9-15	5.0	48.0

	<p>nacional</p> <p>4.2 Marco general para el análisis jurídico de la biotecnología y la bioseguridad</p> <p>4.2.1 Propiedad intelectual</p> <p>4.2.2 Regulación de productos biotecnológicos y bioseguridad</p> <p>4.1.2 Diferentes convenios, disposiciones y regulaciones sobre diversidad biológica</p>	<p>biotecnología en México.</p> <p>Conocer algunas bases y recomendaciones para la elaboración de una ley mexicana de bioseguridad de organismos genéticamente modificados (OGM)</p> <p>Conocer un conjunto de políticas y procedimientos que se adoptan con el fin de garantizar la seguridad en aplicaciones de la biotecnología</p>				
	<p>Prácticas</p> <p>1.-Extracción de ADN</p> <p>2.- Electroforesis en gel</p>				32.0	80.0

	3.-Amplificación del ADN por PCR (gel) 4.-Análisis con enzimas de restricción (gel) 5.- Bioinformática					
3 EXAMENES						

7.- Estrategias de enseñanza aprendizaje:

Participación activa del estudiante
Técnicas grupales.

Se utiliza principalmente la técnica expositiva con ayuda de presentaciones electrónicas. Se entregan ayudas didácticas para avanzar más rápido en los temas que se abarcan en las clases. En el laboratorio se realizan las prácticas haciendo equipos de dos o tres estudiantes y según el tema de la práctica a veces toca variación en la experimentación a cada equipo. Se solicita un reporte de la práctica y al final del semestre se realiza un examen sobre las metodologías utilizadas.

Recursos:

- 1.- Pizarrón,**
- 2.- Acetatos,**
- 3.- Diapositivas**
- 4.- proyectores**
- 5.- Material vegetal**
- 6.- Muestrarios**
- 7.- Folletos**
- 8.- Artículos científicos**
- 9.- Apuntes y/o ayudas didácticas**

8.- Formas de evaluación:

3 exámenes parciales
1 examen global
trabajo de investigación
reportes (prácticas de laboratorio)
Tareas
Exposiciones
Participación en clase

9.- Bibliografía:

BASICA

1. Alberts Bruce Bray D, Lewis S, 1999, Biología Molecular de la célula, Ediciones Omega ISBN 84-282-1156-6 (ICAp)
2. Avers Ch., 1983 Biología celular, Gpo editorial Iberoamericana (biblioteca ICAP)
3. Darnell J. Lodish H. Baltimore D. 2003, Biología celular y molecular. Editorial Media Panamericana 4ta edición ISBN 950-06-1366-2
4. Jiménez LF, Merchant H. 2003 Biología celular y molecular, edit. Pearson educación ISBN 970-23-0387-0
5. Lodish H, y col. 1995 Molecular Cell Biology tirad edición Scientific American books ISBN 0-7167-2380-8 (ICAp)
6. Voet Donald. 1995, Biochemistry Editorial John Willey & Sons INC second edition ISBN 0-471-58651-X (biblioteca ICAP)
7. Clark D. P. y Russell L.D. 2000, Molecular Biology made simple and fun. 2nd edition, Cache River Press ISBN 1-889899-04-6 (PROMEP)
8. Soberón-Mainero F.X. 2000, La ingeniería genética y la nueva biotecnología. 2nd edition ISBN 96-8-16-5094-8
9. Ondarza Raul, 2002 Biología Moderna, Editorial Trillas ISBN 968-24-5228-7 (biblioteca ICAP)
10. Westead DR, Parsh JH and Twyman RM, 2002. Bioinformatics BIOS scientific Publishers Ltd. ISBN 1 85996 272 6

COMPLEMENTARIA

11. WEB: www.fundacionredbio.org
12. Bolívar Zapata FG Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la

biotecnología en México 2003. CONACYT ISBN 968-7428-18-X

13. Bolívar Zapata FG 2004 Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna. El colegio Nacional ISBN 970-640-235-7

14. Bolivar Zapata Francisco, 2002. Biotecnología Moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI, retos y oportunidades. Fondo de cultura económica, CONACyT, ISBN 968-16-6537-6 (PROMEP)

15. Padilla Acero J y Lopez-Mungía Canales L. Alimentos transgénicos 2002 ADN editores SA de CV

16. El ABC de la biotecnología, fundación REDBIO International, FAB, ISBN N987-20955-0-7

17. <http://www.fao.org/biotech/act.asp>

18. <http://www.fao.org/biotech/forum.asp>

19. <http://www.fundacionredbio.org>

20. <http://www.gro.itesm.mx/alimentos/journal/transgenicos.htm>

21. Venkatasubbazrao Srivatsa 2004. Microarrays-status and prospects. TRENDS in Biotechnology vol 22 no. 12 December. 630-637.

22. Yup Lee S, Yup Lee D and Yong Kim T. 2005. Systems biotechnology for strain improvement. TRENDS in biotechnology (in press)

10.- Perfil profesiográfico:

Formación inicial: Biólogos, ing. Agrónomo, Ing. Agroindustrial, Ing. Bioquímicos, Ing. En Biotecnología, profesionales en áreas afines.

Grado académico: posgrado mínimo. Maestría en ciencias y/o Doctorado en área afin.

Experiencia : docencia en áreas afines

11- Nombres de quienes elaboraron el programa:

Integrante de la Academia Ingeniería Aplicada

Dra. Blanca Rosa Rodríguez Pastrana

12.- Fecha de última actualización

La primera propuesta para que se integre a la nueva curricula del ing. En alimentos de acuerdo a los lineamientos de CACEI y CENEVAL (2004).

Ultima actualización: Enero 2007