



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

Clave: 08MSU0017H



FACULTAD DE ZOOTECNIA

Clave: 08USU0637Y

PROGRAMA DEL CURSO:

NOMBRE MATERIA

BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

NOMBRE PROFESOR

DRA. ALMA DELIA ALARCÓN ROJO

DES:	Agropecuaria
Programa(s) Educativo(s):	IZSP
Tipo de materia:	Profesional - básica
Clave de la materia:	308
Semestre:	3°
Área en plan de estudios:	Tecnología de alimentos de origen animal
Créditos	6
Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría:</i> 3
	<i>Práctica</i> 3
	<i>Taller:</i> 0
	<i>Laboratorio:</i> 0
	<i>Prácticas complementarias:</i> 0
	<i>Trabajo extra clase:</i> 8
Total de horas semestre:	60
Fecha de actualización:	Enero 2008
	Química orgánica, 234. Bioquímica general, 334 Introducción a los sistemas de producción, 104 Origen y crecimiento de los animales domésticos
Clave y Materia requisito:	

Propósitos del Curso:

El alumno comprenderá los principios de la bioquímica y fisiología básica de los tejidos vivos identificando las estructuras y los procesos bioquímicos relacionados con los alimentos para interpretar los cambios que se presentan en el manejo, procesado y en la producción de los alimentos de origen animal.

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
COMPETENCIAS BÁSICAS Comunicación Trabajo en equipo COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Tecnología de productos de origen animal (TPOA).	Objeto de estudio 1. Carbohidratos 1.1 Mono- y disacáridos 1.2 Atributos en los alimentos 1.3 Reacciones (redox y oscurecimiento) 2. Objeto de estudio 2. Lípidos 2.1 Lípidos en los alimentos 2.2 Definiciones y estructuras 2.3 Presencia en alimentos 2.4 Reacciones 2.5 Hidrólisis 2.6 Oxidación 3. Objeto de estudio 3. Proteínas 3.1 Polipéptidos 3.2 Estructura de las proteínas 4. Objeto de estudio 4. Músculo 4.1 El músculo como alimento 4.2 Microestructura muscular 4.3 Fuentes de energía para el músculo 4.4 Conversión de músculo a carne 5. Objeto de estudio 5. Leche 5.1 Composición 5.2 Microestructura 5.3 Características fisicoquímicas.	Carbohidratos Identifica las estructuras, la clasificación, las propiedades y los cambios que se presentan en los carbohidratos. El estudiante trabaja de manera individual. Lípidos Identifica las estructuras de los lípidos y su importancia en los alimentos. Investiga las propiedades y los cambios que se presentan en los lípidos de los alimentos incluyendo las reacciones de hidrólisis y oxidación. Proteínas Identifica la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas. Músculo Comprende el metabolismo protéico. Investiga las reacciones de las proteínas. Conoce y comprende la estructura del músculo, sus fuentes energéticas, y los cambios fisicoquímicos y estructurales que sufre en la conversión de músculo a carne. Leche Define la leche como alimento. Describe la composición de la leche. Examina la microestructura de la leche. Contrasta las características fisicoquímicas de la leche con las de otros productos de origen animal.

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Objeto de estudio 1. Carbohidratos	Asignación de trabajos. Enseñanza frontal.	12
Objeto de estudio 2. Lípidos	Gabinete de aprendizaje Enseñanza frontal Asignación de trabajos	12
Objeto de estudio 3. Proteínas	Gabinete de aprendizaje Enseñanza frontal Asignación de trabajos Gabinete de aprendizaje	14
Objeto de estudio 4. Músculo	Disputa y confrontación en el salón. Enseñanza frontal Proyecto educativo Asignación de trabajos	12
Objeto de estudio 5. Leche	Gabinete de aprendizaje Enseñanza frontal Proyecto educativo Gabinete de aprendizaje Exploración de campo	10

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Objeto de estudio 1. Carbohidratos	Presentación de un trabajo titulado <i>Estructura y clasificación de los carbohidratos</i> donde se incluyan las fórmulas desarrolladas de todos los carbohidratos con su nombre y su clasificación. Exposición sobre las propiedades y las reacciones que sufren los carbohidratos de los alimentos por efecto del procesado y la maduración.	El trabajo deberá estar elaborado siguiendo el método científico y deberá contener información amplia y actualizada. Se revisará cuidadosamente la bibliografía usada. Para la exposición el estudiante hará uso adecuado de las herramientas electrónicas para comunicar con claridad y en un tiempo breve su investigación bibliográfica aportando su punto de vista y reflejando la profundidad de su análisis.
Objeto de estudio 2. Lípidos	Elabora un ensayo titulado <i>Estructura y clasificación de los lípidos de los alimentos</i>. Exposición sobre las propiedades y las reacciones de hidrólisis y oxidación que sufren los lípidos de los alimentos. Elabora un ensayo titulado <i>Estructura y clasificación de los lípidos de los alimentos</i>.	El ensayo deberá estar elaborado siguiendo el método científico y deberá contener información amplia y actualizada. Un requisito importante es discutir con claridad la importancia de los lípidos de los alimentos en la nutrición humana. El ensayo deberá reflejar el criterio del estudiante. Se revisará cuidadosamente la bibliografía usada.
Objeto de estudio 3. Proteínas	Elabora un ensayo titulado <i>Estructura y clasificación de las proteínas de los alimentos</i>. Los estudiantes trabajan en grupo y presentan frente a grupo una exposición sobre las propiedades y las reacciones de hidrólisis y oxidación que sufren los lípidos de los alimentos. Trabajo en equipo.	Participación del estudiante en la discusión del tema en el salón. Se considerará el nivel de participación y su conocimiento respecto al tema. El ensayo deberá estar elaborado siguiendo el método científico y deberá contener información amplia y actualizada. Un requisito importante es discutir con claridad la importancia de los lípidos de los alimentos en la nutrición humana. El ensayo deberá reflejar el criterio de los estudiantes que trabajaron en equipo así como el dominio del tema. Se revisará cuidadosamente la bibliografía usada.
Objeto de estudio 4. Músculo	Presenta frente al grupo el diagrama de organización muscular que elaboró. Presenta por escrito la clasificación de las fuentes energéticas del músculo.	El trabajo deberá estar elaborado siguiendo el método científico y deberá contener información amplia y actualizada. Se revisará cuidadosamente la bibliografía usada.

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	Elabora un seminario sobre el impacto de la conversión de músculo a carne sobre la calidad de ese alimento.	Para la exposición del seminario el estudiante hará uso adecuado de las herramientas electrónicas para comunicar con claridad y en un tiempo breve su investigación bibliográfica aportando su punto de vista y reflejando la profundidad de su análisis.
Objeto de estudio 5. Leche	Presenta un trabajo escrito sobre la importancia y características de la leche. Realiza en equipo una investigación sobre los cambios físicoquímicos, microbiológicos y enzimáticos que se presentan en la leche después del procesado.	Participación del estudiante en la discusión del tema en el salón. Se considerará el nivel de participación y su conocimiento respecto al tema. El ensayo deberá estar elaborado siguiendo el método científico y deberá contener información amplia y actualizada. Un requisito importante es discutir con claridad la importancia de los lípidos de los alimentos en la nutrición humana. El ensayo deberá reflejar el criterio de los estudiantes que trabajaron en equipo así como el dominio del tema. Se revisará cuidadosamente la bibliografía usada.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
BIBLIOGRAFÍA EN LA FACULTAD DE ZOOTECNIA Eskin, Michael N.A. Biochemistry of foods San DiegoCA. USA Academic Press 1990. Bailey, Philip S Química orgánica conceptos y aplicaciones México Prentice Hall Hispanoamericana 1998. Berg, Jeremy M. Biochemistry EUA W. H. Freeman and Company 2002 Bioquímica de Harper México Manual Moderno 1997 Boyer, Rodney Conceptos en bioquímica México International Thomson Editores 2000 Braverman, J.B.S. Introducción a la bioquímica de los alimentos BarcelonaEspaña Omega 1978. Brewster, Ray Q. Química orgánica: un curso breve México Continental 1976. Cheftel, Jean-Claude Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos España Acribia 2000. Devore, G. Química orgánica México Publicaciones Cultural 1983.	Carbohidratos - Pertinencia de la literatura consultada 20% - Exposición y claridad en la discusión del tema individual 30% - Del ensayo relevancia de la literatura, dominio de conocimientos básicos del tema 30% - conocimiento del tema 20% Proteínas Discusión del tema en el salón 15% Contenido del trabajo escrito sobre fórmulas y estructuras 15% Examen escrito 20% Reporte grupal por escrito sobre la importancia de las proteínas 35% Exposición del trabajo en equipo 15%

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
Ellis, G.P. Química orgánica México Limusa-Wiley 1973. Gurr, M.I. Lipid biochemistry an introduction México Chapman and Hall 1980. Lehninger, Albert L. Bioquímica las bases moleculares de la estructura y función celular España Omega 1982. Lehninger, Albert L. Curso breve de bioquímica BarcelonaEspaña Omega 1983. Mateos Gómez, José Luis Química orgánica México Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) 1974. Mathews, Christopher K. Bioquímica España Prentice Hall 2002 McKee, Trudy Biochemistry the molecular basis of life McGraw-Hill EUA 2003 Medina Jiménez, José María Bioquímica España Síntesis 2003 Melo, Virginia Bioquímica de los procesos metabólicos México Reverté 2007 Mertz, Edwin T. Bioquímica México Publicaciones Cultural 1983. Miller, Bernard Organic chemistry: the basis of life Menlo ParkCa. Benjamin:Cummings 1980. Murillo, Héctor Tratado elemental de química orgánica México ECLALSA 1983. Neilands, J.B. Principios de enzimología Madrid España Aguilar 1967. Nelson, David L. Lehninger principios de bioquímica España Omega 2006 Principles of biochemistry EUA Prentice Hall 2002 Rakoff, Henry Química orgánica fundamental México Limusa 1975. Rawn, J. David Bioquímica Madrid España Interamericana 1989. Robinson, David S. Food-biochemistry and nutritional value England Longman Scientific & Technical 1987. Routh, Joseph I. Compendio esencial de Química general, orgánica y bioquímica BarcelonaEspaña Reverté 1975. Smith, L. Oliver Química orgánica México Reverté Mexicana 1970. Stephenson, Willian K. Introducción a la bioquímica: texto programado MéxicoD.F. Limusa 1983. Stryer, Lubert Bioquímica España Reverté 1995 Bioquímica de Harper México Manual Moderno 1994 Robinson, David S. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos España. Suttie, John W. Fundamentos de	Músculo Presentación del diagrama de organización muscular 20% Contenido del trabajo escrito sobre fuentes energéticas 30% Examen escrito 20% Reporte del seminario sobre el impacto de la conversión de músculo a carne sobre la calidad 30% Leche Presentación y discusión del trabajo individual 20% Contenido del trabajo escrito sobre microestructura 30% Examen escrito 30% Reporte grupal.- claridad en la presentación, entendimiento de la aplicación en el campo de trabajo 20%

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
bioquímica México Interamericana 1976. Thorpe, William Veale Bioquímica México CECSA 1976. Toporek, Milton Bioquímica México Mc Graw Hill Interamericana 1984. Wynn, Colin H. Estructura y función de las enzimas BarcelonaEspaña Omega 1977. Zarza Meza, Eduardo Introducción a la bioquímica México Trillas 1990. Judge, M. D., E. D. Aberle, J. C. Forrest, H. B. Hedrick Y R. A. Merkel. 1989. Principles Of Meat Science. Kendall/Hunt Publishing Company. Iowa. U.S.A. Lawrie, R. A. 1988. Developments In Meat Science. Elsevier Applied Science. New York. Pearson, A.M. Y R. B. Young. 1989. Muscle And Meat Biochemistry. Academic Press. San Diego. Romans, J.R., W.J. Costello, C. W. Carson, M. L. Greaser, Y K. W. Jones. 1994. The Meat We Eat. Interstate Publishers, Inc. Swatland, H.J. 1991. Estructura Y Desarrollo De Los Animales De Abasto. Tr. P. Ducar Maluenda.Revistas científicas relevantes al tema Revistas científicas del área Información electrónicas relevantes a los temas.	

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Carbohidratos	X	X	X													
2. Lípidos				X	X	X										
3. Proteínas							X	X	X							
4. Músculo										X	X	X				
5. Leche													X	X	X	
Reporte de prácticas y examen final																X