



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC,
SUBSEDE AXOCHIAPAN

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y LICENCIATURA EN
ENFERMERÍA

MANUAL DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC SUBSEDE AXOCHIAPAN			
ELABORÓ:		REVISÓ:	
<p>_____</p> <p>Mtra: Lucia Cruz Dávila</p> <p>Docente de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec Subsede Axochiapan</p>		<p>_____</p> <p>Mtra. Yanelly Montes Beltrán</p> <p>Jefa de los Programas de Licenciaturas de la EESJ, Subsede Axochiapan.</p>	
Fecha:		Fecha:	
DOCUMENTO		AUTORIZO:	
<p>Manual Microbiología y parasitología</p> <p>EESJ, Subsede Axochiapan</p>		<p>_____</p> <p>MTRA. NIDIA TERESITA GONZÁLEZ FERNÁNDEZ Directora de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec Subsede Tepalcingo y Subsede Axochiapan.</p>	
Fecha:		Fecha:	
<p>Aprobado por consejo Técnico el 13 DE FEBRERO DE 2023.</p>			
<p>PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN AUTORIZACIÓN DEL RESPONSABLE DE CONTROL DE DOCUMENTOS</p>			



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

AGRADECIMIENTO:

Academia docente de la Licenciatura en Nutrición de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec Subsede Axochiapan.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Contenido

INTRODUCCIÓN..... 5

JUSTIFICACIÓN 6

OBJETIVO..... 6

OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 6

CARACTERÍSTICAS DEL LABORATORIO 7

PLANO GENERAL 7

PLANO ESPECIFICO DEL LABORATORIO..... 8

LISTADO DE MATERIAL..... 9

REGLAMENTO DE LABORATORIO 11

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA: 12

12 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LABORATORIO 12

13 CRITERIOS DE ACREDITACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE (TEORÍA Y PRÁCTICA)..... 24

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE (TEORÍA Y PRÁCTICA) 25

KIT DE BÁSICO DE LABORATORIO PARA LAS PRÁCTICAS 30

FORMACIÓN PRÁCTICA Y UNIDAD DE APRENDIZAJE 30

PRÁCTICA NO. 1 31

NOMBRE: LECHE (COMPOSICIÓN, MICROBIOTA DE LECHE CRUDA, PRODUCTOS LÁCTICOS)..... 31

PRÁCTICA No. 2..... 37

NOMBRE: DETERIORO DE PRODUCTOS CÁRNICOS 37

PRÁCTICA No. 3..... 43

NOMBRE: IDENTIFICACIÓN DE ALMIDÓN..... 43

PRÁCTICAS UNIDAD DE APRENDIZAJE: TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS..... 47

PRÁCTICA NO. 4 ENSAYO DEL AZUL DE METILENO (PRUEBA DE LA REDUCTASA)..... 47

ADULTERACIÓN EN ALIMENTOS 47

PRÁCTICA NO 4 52

ADULTERACIÓN DE ALIMENTOS 52

PRESENCIA DE ALMIDÓN Y HARINAS 52



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

INTRODUCCIÓN

El Manual de Prácticas del Laboratorio de microbiología y parasitología, tiene como objetivo la aplicación de las competencias y comprensión de los principios químicos y biológicos que determinan la toxicidad de los alimentos a través de la presentación de ejemplos de sustancias tóxicas presentes en ellos. Se espera que los estudiantes se familiaricen con sus propiedades, mecanismo de acción y métodos de análisis; Proporcionando al alumno los fundamentos de toxicología alimentaria, así como las técnicas de evaluación de los efectos perjudiciales en sistemas vivos de sustancias tóxicas alimentarias ya sean de origen natural o generadas por el hombre en los procesos de preparación o cocción de los alimentos.

Las autoras y revisores



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



JUSTIFICACIÓN

El profesional de nutrición contribuye a garantizar la calidad, higiene, inocuidad de los alimentos libres de patógenos o sustancias extrañas que causen alteraciones o enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos, es necesario estudiar los factores que contribuyen a la contaminación de los alimentos, condiciones que permiten el desarrollo de los microorganismos.

La gran variedad de agentes patógenos y sus características se deben de estudiar, así como las características organolépticas de los alimentos para detectar cambios en los alimentos como descomposición, agentes patógenos, sustancias tóxicas.

Las unidades de aprendizaje de microbiología y toxicología de los alimentos se relacionan con la finalidad de garantizar el consumo seguro de los alimentos. Por lo que el siguiente manual establece la normatividad para el uso del laboratorio.

OBJETIVO

- Proporcionar lineamientos y procedimientos necesarios para el trabajo en el laboratorio de microbiología y parasitología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los lineamientos para el uso y seguridad del laboratorio de microbiología y parasitología.
- Estandarizar los procedimientos para el laboratorio de microbiología y parasitología.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

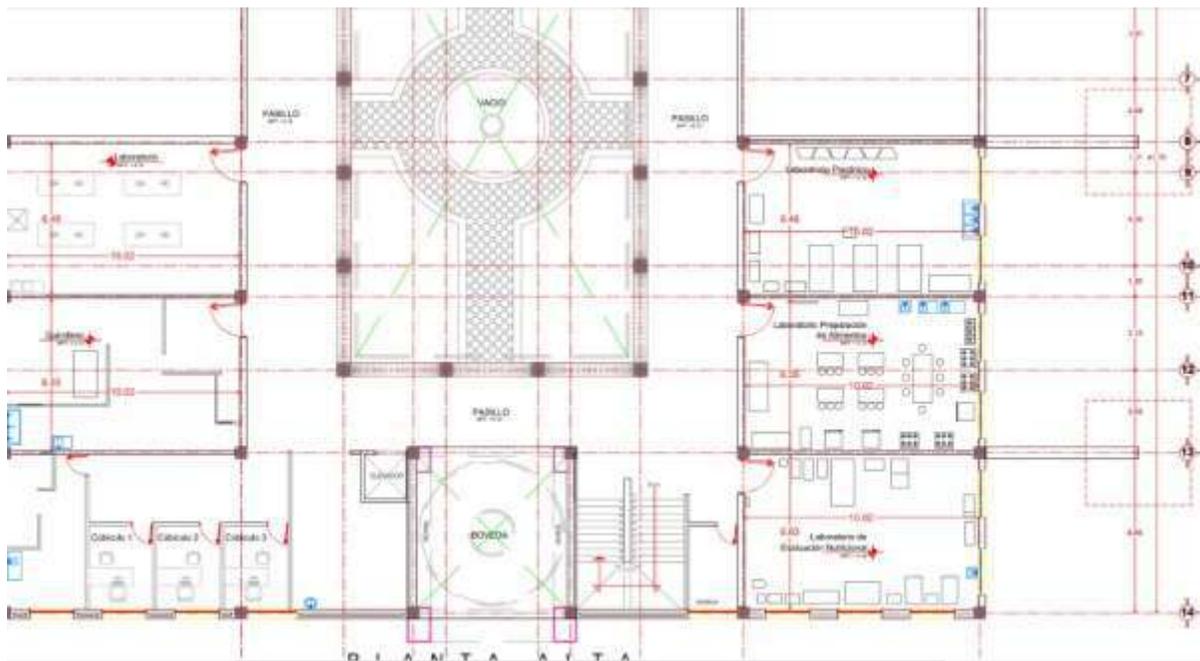


ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

CARACTERÍSTICAS DEL LABORATORIO

PLANO GENERAL





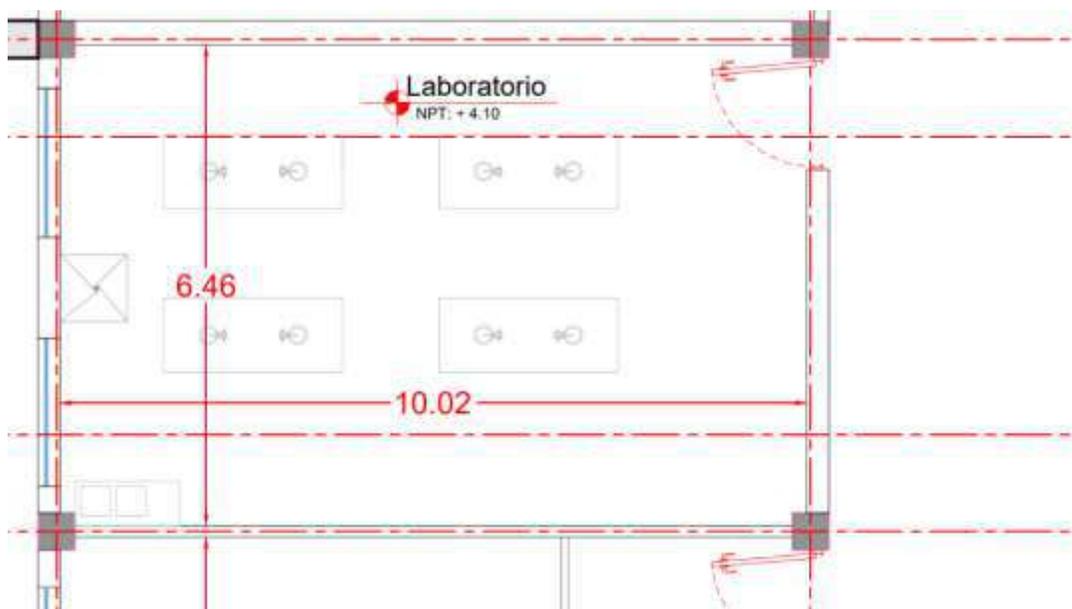
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

PLANO ESPECIFICO DEL LABORATORIO



El laboratorio de Microbiología y parasitología mide 65.28 m² dimensión 10.02m x 6.46m para 30 estudiantes, cuenta con 4 mesas de trabajo cada una con suministro de agua y corriente eléctrica debidamente señalada con llave de paso y caja de control eléctrico, regadera de emergencia con lavajos con señalética para su ubicación y como medida de seguridad en caso de emergencia.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



LISTADO DE MATERIAL

NO.	CLAVE	EQUIPO	CANTIDAD
1	U-000051314	CAMPANA DE FLUJO LAMINAR VERTICAL, INTERIORES EN ACERO INOXIDABLE 304 CON FILTRO HEPA 99.97% MOTOR EXTRACTOR CON 9 VELOCIDADES, PUERTA CONTRABLANCEADA DE CRISTAL TEMPLADO, CAMPANA CON FLUJO LAMINAR VERTICAL. MEDIDAS EXTERIORES 1800 X 700 X 2010 MM. INCLUYE BASE DE ACERO TUBULAR	1
3	U-000054151	MICROSCOPIO COMPUESTO DE MULTIPLES FUNIONES, CABEZA TRINOCULAR, OCULAR WF 10X20, LAMPARA 6V/30W HALOGENO INTENSIDAD AJUSTABLE	1
4	U-000033543	CENTRIFUGA	1
5	U-000033567	MICROPIPETA	5
6	U-000033566	MICROPIPETA AMARILLA (VERDE)	1
7	U-000033544	AUTOCLAVE ELECTRICO	1
8	U-000033540	BAÑO MARIA	1
9	U-	HORNO (ESTUFA) DE SECADO	1
10		INCUBADORA	1
		CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS	1
		POTENCIOMETRO	1
		BALANZA ANALITICA ELECTRÓNICA	1
		BALANZA GRANATARIA	1
		REFRIGERADOR CON CONGELADOR	1
		PIPETA AUTOMÁTICA (MICRO PIPETA) DE VOLUMEN VARIABLE 10-100 ML	1
		PIPETA AUTOMÁTICA (MICRO PIPETA) DE VOLUMEN VARIABLE 100-1000 ML	1



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

		AUTOCLAVE VERTICAL GRANDE	1
		LÁMPARA DE LUZ ULTRAVIOLETA	1
		CONTADOR DE COLONIAS	1
		CAJAS DE PETRI	1
		PARRILLA ELÉCTRICA DE CALENTAMIENTO CON AGITACIÓN MAGNÉTICA	1
		AGITADOR ELÉCTRICO DE TUBOS DE ENSAYO)	1
		ESPECTROFOTÓMETRO UV-VISIBLE	1
		MESAS DOBLES EN ISLA CON CANALETA, TORRETAS PARA AGUA, VACÍO Y GAS. INCLUYEN CONTACTOS ELÉCTRICOS	1
		REGADERA Y LAVAOJOS DE EMERGENCIA	1
		TARJA DOBLE	1
		ESTANTE CON PUERTAS PARA ALMACENAMIENTO DE EQUIPO	1
		PIZARRÓN	1
		MESA PARA REACTIVOS	1
		MESA PARA BALANZA ANALÍTICA	1



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

REGLAMENTO DE LABORATORIO

- El alumno deberá asistir puntualmente al laboratorio y permanecer en él durante toda la sesión.
- El alumno no podrá realizar el proyecto de laboratorio sin portar su respectivo uniforme completo, su kit básico de laboratorio y su bata blanca de laboratorio.
- La asistencia deberá de ser por lo menos del 80% de las sesiones.
- Una vez iniciado el proyecto, no se permitirá el acceso a los alumnos.
- Antes de realizar un proyecto, deberá leerse el manual para adquirir una idea clara de su(s) propósito(s), fundamento(s) y técnica(s). Los resultados deben ser siempre anotados cuidadosamente apenas se conozcan.
- Durante las sesiones de laboratorio, quedará estrictamente prohibido jugar, comer, beber o hacer uso de equipos electrónicos tales como celulares, equipos de cómputo, laptops o tablets.
- En caso de requerir ausentarse de clase, deberá solicitarse autorización al responsable del laboratorio.
- Después de cada sesión, el alumno deberá investigar, responder y entregar resultados, discusión y conclusiones planteados al final de cada proyecto.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA:

En esta sección se dan a conocer las normas básicas de higiene y seguridad para el Laboratorio. El conocimiento de las medidas de seguridad y precaución son pre-requisitos indispensables de trabajo en el laboratorio. Las medidas de seguridad que a continuación se describen coadyuvan a reducir los peligros inherentes en el uso de material que, hasta cierto nivel, se puede considerar como potencialmente peligroso. Se espera que todos los alumnos y profesores observen las medidas de seguridad al estar trabajando en el laboratorio.

¿QUÉ ES LA SEGURIDAD?

Es un conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implementar prácticas preventivas. El alumno estará obligado a utilizar el llamado equipo de protección personal (EPP) y seguir al pie de la letra las indicaciones dadas por el profesor acerca de cómo preparar reactivos y como llevar a cabo el proyecto. El EPP se refiere a los objetos diseñados para proteger a los alumnos y al profesor durante su estancia en el laboratorio, éstos son de uso personal para cada individuo y podrán variar según lo requiera el proyecto a realizar.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LABORATORIO

1. Es importante que antes de la primera sesión práctica en laboratorio ubiques las salidas de emergencia, regaderas de seguridad, extintores, lavaojos, botiquín más cercano, así como familiarizarse con el uso adecuado de los mismos.
2. No fumes, comas o bebas en el laboratorio. Queda prohibido introducir alimentos, bebidas o golosinas no relacionados con el trabajo experimental.
3. No hagas bromas, corras, juegues, empujes, hables por celular o recibas visitantes en el laboratorio, evita toda acción que te distraiga o que ponga en riesgo tu integridad o la de los demás.
4. Queda prohibido que durante el proyecto portes anillos, pulseras, collares y cadenas.
5. No llesves bufandas, pañuelos largos ni prendas u objetos que dificulten tu movilidad.
6. El cabello largo debe ser recogido en la parte de atrás de la cabeza para evitar contacto con soluciones, riesgo con mecheros o cultivos microbianos.
7. Para poder permanecer en el laboratorio y realizar los proyectos debes usar una bata de 100% algodón, lentes de seguridad, calzado cerrado y de ser necesario también usar cubre bocas o mascarilla, cofias y guantes de látex, nitrilo o asbesto. La bata debe llegarte a la rodilla, no se permitirá el uso de filipinas debido a que éstas no ofrecen la protección requerida.
8. El uso de sandalias o zapatos abiertos no son apropiados para trabajar en el laboratorio. Debes utilizar calzado cerrado y suela antiderrapante.
9. Trabaja sin prisas, pensando en cada momento lo que estás haciendo, y con el material y reactivos ordenados.
10. Todas las actividades que realices estarán bajo la supervisión del docente de la asignatura y del Técnico. No puedes hacer uso del Laboratorio cuando no esté presente el docente responsable y el técnico académico en turno.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



11. En caso de producirse un accidente, quemadura o lesión, comunícalo inmediatamente al docente responsable del proyecto.
12. Al terminar el proyecto debes entregar limpios y en orden los equipos, aparatos e instrumental que utilizaste
13. Durante el desarrollo del trabajo experimental, debes colocar tus útiles y objetos personales en los espacios destinados para este fin (lockers), nunca sobre las mesas de trabajo.
14. Para realizar los proyectos de laboratorio todos los alumnos se integrarán en equipos y por equipos solicitarán por medio de vales sus equipos, aparatos, reactivos y materiales, dejando como depósito la credencial vigente de la UAEM.
15. El titular de la credencial es quien llena y firma el vale, por lo tanto, se hace responsable a él y a sus compañeros de equipo de hacer buen uso y cuidar los equipos, aparatos, reactivos y materiales.
16. En caso de que dañes o causes desperfectos de algún equipo y/o aparato, el costo será aportado por ti y los integrantes de tu equipo. Su credencial quedará detenida hasta reponer el bien. El tiempo máximo para reponer el bien es de 30 días naturales antes de terminar el semestre que cursas, de lo contrario no podrás inscribirte al siguiente semestre.
17. Cualquier muestra que guardes en los refrigeradores o congeladores deberá estar bien empaquetada y etiquetada, indicando nombre completo del alumno, fecha, tipo de muestra, nombre de la asignatura, nombre del proyecto si es el caso, y nombre del profesor responsable.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



18. Cuando se trabaje con sustancias tóxicas, deberá identificarse plenamente el área respectiva. Además, se deberá trabajar en área con sistema de extracción y equipo de protección personal.
19. Cuando transfieras líquidos con pipetas, deberás utilizar la propipeta/perilla respectiva. Queda prohibido pipetear con la boca.
20. Queda prohibido extraer material, reactivos y equipo de los laboratorios sin autorización.
21. Para hacer uso de autoclaves, centrifugas, campana de flujo laminar etc., debes seguir las indicaciones del Técnico Académico de laboratorio.
22. El profesor responsable del curso y el Técnico Académico de laboratorio te asesorarán en el manejo y tratamiento correcto de residuos generados en cada una de las prácticas.
23. Coloca los residuos de los proyectos y actividades experimentales en recipientes especiales, los cuales estarán debidamente etiquetados e identificados para su posterior tratamiento
33. En caso de que dañes o causes desperfectos de algún equipo y/o aparato, el costo será aportado por ti y los integrantes de tu equipo. Su credencial quedará detenida hasta reponer el bien. El tiempo máximo para reponer el bien es de 30 días naturales antes de terminar el semestre que cursas, de lo contrario no podrás inscribirte al siguiente semestre.

34. Cualquier muestra que guardes en los refrigeradores o congeladores deberá estar bien empaquetada y etiquetada, indicando nombre completo del alumno, fecha, tipo de muestra, nombre de la asignatura, nombre del proyecto si es el caso, y nombre del profesor responsable.
35. Cuando se trabaje con sustancias tóxicas, deberá identificarse plenamente el área respectiva. Además, se deberá trabajar en área con sistema de extracción y equipo de protección personal.
36. Cuando transfieras líquidos con pipetas, deberás utilizar la propipeta/perilla respectiva. Queda prohibido pipetear con la boca.
37. Queda prohibido extraer material, reactivos y equipo de los laboratorios sin autorización.
38. Para hacer uso de autoclaves, centrifugas, campana de flujo laminar etc., debes seguir las indicaciones del Técnico Académico de laboratorio.
39. El profesor responsable del curso y el Técnico Académico de laboratorio te asesorarán en el manejo y tratamiento correcto de residuos generados en cada una de las prácticas.
40. Coloca los residuos de los proyectos y actividades experimentales en recipientes especiales, los cuales estarán debidamente etiquetados e identificados para su posterior tratamiento.
41. La disposición de los desechos químicos producidos por las actividades propias de los laboratorios se realizará de la siguiente manera:
- Todos los residuos de las actividades experimentales serán contenidos en frascos de vidrio limpio y seco, etiquetados para este efecto con los siguientes datos: nombre del proceso del que se deriva el residuo, composición y concentración aproximada, fecha en la que se produce y tipo de desecho (corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico o inflamable). Nunca se verterán a las tarjas.
 - Los desechos de los colorantes empleados para realizar tinciones microbianas o de tejidos, deberán colocarse en los contenedores dispuestos para este efecto, instalados en cada laboratorio; nunca se verterán a las tarjas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



- c. Todo residuo tóxico deberá ser confinado en recipientes especiales, marcados y cerrados herméticamente para su disposición final. Queda estrictamente prohibido desecharlos al drenaje o a la basura.
- d. Queda prohibido desechar sustancias al drenaje o por cualquier otro medio. Los manuales de proyectos correspondientes deberán incluir la forma correcta de la disposición de los residuos.
- e. Antes de desechar los cultivos de microorganismos, deberá procederse a su destrucción o inactivación.
- f. Los restos de cultivos microbianos en medios sólidos contenidos en material no desechable, serán esterilizados en autoclave y posteriormente se depositarán en bolsas cerradas dentro de los contenedores rojos marcados para este efecto.
- g. Los restos de cultivos microbianos en medios líquidos, contenidos en material no desechable, se esterilizarán en autoclave y posteriormente se manejarán como residuo biológico infeccioso.
- h. Los restos de cultivos microbianos, contenidos en material desechable, serán sellados y depositados directamente en los contenedores rojos marcados para este efecto.
- i. Las jeringas y material punzocortante utilizado para la toma de muestras de sangre, se colocarán en frascos contenedores de color rojo marcados con la leyenda "Punzocortantes".
- j. El material no desechable como pipetas, tubos de ensaye, matraces, etc., que haya sido expuesto al uso de cualquier material potencialmente infeccioso como sangre, cultivos microbianos, heces, orina, etc., debe ser esterilizado antes de volver a utilizarse.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



- k. Queda prohibido desechar sustancias al drenaje o por cualquier otro medio. Los manuales de proyectos correspondientes deberán incluir la forma correcta de la disposición de los residuos.
- l. Antes de desechar los cultivos de microorganismos, deberá procederse a su destrucción o inactivación.
- m. Los restos de cultivos microbianos en medios sólidos contenidos en material no desechable, serán esterilizados en autoclave y posteriormente se depositarán en bolsas cerradas dentro de los contenedores rojos marcados para este efecto.
- n. Los restos de cultivos microbianos en medios líquidos, contenidos en material no desechable, se esterilizarán en autoclave y posteriormente se manejarán como residuo biológico infeccioso.
- o. Los restos de cultivos microbianos, contenidos en material desechable, serán sellados y depositados directamente en los contenedores rojos marcados para este efecto.
- p. Las jeringas y material punzocortante utilizado para la toma de muestras de sangre, se colocarán en frascos contenedores de color rojo marcados con la leyenda "Punzocortantes".
- q. El material no desechable como pipetas, tubos de ensaye, matraces, etc., que haya sido expuesto al uso de cualquier material potencialmente infeccioso como sangre, cultivos microbianos, heces, orina, etc., debe ser esterilizado antes de volver a utilizarse.
- r. Los restos de tejidos muertos y orina se depositarán en frascos contenedores de color amarillo, marcados con la simbología correspondiente.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



- s. Los guantes, torundas de algodón, papel y material desechable que haya estado en contacto con cualquier muestra potencialmente infecciosa, se colocarán en una bolsa de plástico amarilla con la simbología correspondiente.
- t. Todos los alumnos involucrados con la manipulación de muestras biológicas potencialmente infecciosas, deberán utilizar guantes en su manejo. Si los guantes se contaminan durante su uso deberán ser desechados y cambiados por un par nuevo.
- u. Finalizada la actividad, deberán lavarse las manos enguantadas, desecharlos guantes y lavarse de nuevo las manos con agua y jabón. No deberán tocarse con los guantes puestos: teléfonos, computadoras, cerraduras, ni objetos de uso personal, tampoco deberá abandonar el laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



- v. Los desechos del material de vidrio roto que hayan estado en contacto con residuos biológico infecciosos, deberán esterilizarse en autoclave envueltos en papel y colocarse en los contenedores dispuestos en cada laboratorio para este fin.
- w. Los desechos del material de vidrio roto no contaminados con residuos biológicos infecciosos deberán colocarse en el contenedor dispuesto para este efecto.
- x. La basura deberá separarse y depositarse en el contenedor indicado como orgánico e inorgánico.
- y. Los frascos contenedores y las bolsas con material potencialmente infectado, serán retirados del área de los laboratorios por los Técnicos Académicos encargados y llevados al área de almacenamiento temporal.

En caso de ocurrir un accidente dentro de los laboratorios deberá reportarse inmediatamente al docente, al Técnico Académico y a la Comisión de Seguridad de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec, Subsede Axochiapan y Brigada de Protección Civil así como Protección Civil de la UAEM. La Comisión de Seguridad de la EESJ-Subsede Axochiapan deberá revisar las causas para tomar medidas preventivas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



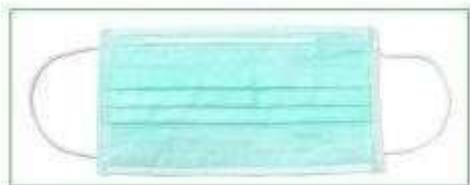
Todas aquellas cuestiones que no estén específicamente señaladas en el presente Reglamento deberán ser resueltas por la Comisión de Seguridad de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec, Subsede Axochiapan, Dirección, Protección Civil de Universidad y con la opinión del Consejo Técnico.



- z. La basura deberá separarse y depositarse en el contenedor indicado como **Vestimenta de laboratorio obligatoria**

Nota importante:

Las tuberías tienen códigos de colores dependiendo de su uso:



Uso de la tubería	Color
Agua	Azul
Gas	Amarillo
Aire	Verde
Electricidad	Rojo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



La Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) ha publicado un símbolo en el cual se observa la clasificación de los reactivos, esto nos ayudará a identificar riesgos. Se describen 3 categorías: salud, inflamabilidad y reactividad, estas se clasifican en escala del 0 al 4 dependiendo el grado de peligro que representen.

La Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA) ha publicado un símbolo en el cual se observa la clasificación de los reactivos, esto nos ayudará a identificar riesgos. Se describen 3 categorías: salud, inflamabilidad y reactividad, estas se clasifican en escala del 0 al 4 dependiendo el grado de peligro que representen.

Además de esta clasificación se describen riesgos específicos como corrosividad, poder oxidante, reactividad con el agua y si se trata de un compuesto ácido, alcalino o neutro.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

Fuente: Norma 704 Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (NFPA)
2012 CARTA COMPROMISO DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO
DE LABORATORIO

Cuernavaca, Mor., a ____ del mes de _____ del 20 ____

Hago constar que he leído y entendido las normas presentadas en el Reglamento del Laboratorio de Enseñanza de la Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec, Subsede Axochiapan y que acepto de conformidad cumplir con lo establecido en el mismo, así como con los procedimientos e instrucciones que al respecto emitan las autoridades de la institución.

Nombre: _____

Semestre y Grupo: _____ Matrícula: _____

Firma: _____



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

CRITERIOS DE ACREDITACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE (TEORÍA Y PRÁCTICA)

1. Del ingreso y estancia en el laboratorio o área de prácticas.
 - a. No se permitirá el ingreso si el alumno:
 - Llega 10 minutos después de la hora indicada, injustificadamente.
 - Si no trae el uniforme reglamentario completo, la bata puesta y debidamente abotonada; así como el cabello recogido en el caso de las mujeres. Además de su equipo de seguridad individual (guantes de látex o nitrilo, tapabocas y lentes de seguridad).
 - Trae consigo alimentos, bebidas o dulces. Y será motivo de retirarlo de la práctica, si pretende comer, beber, fumar y, en general, llevarse objetos o sustancias a la boca.
 - No trae consigo su manual y diagrama de flujo de la práctica a realizar.
 - No haber estudiado con anticipación la práctica correspondiente, asegurándose de contar con los materiales necesarios para la sesión (individual y/o por equipo) según sea el caso.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CRITERIOS DE ACREDITACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE (TEORÍA Y PRÁCTICA)

2. De la disciplina en el laboratorio o área de práctica
 - Se calificará la actitud y disciplina tanto individual, como por equipo.
 - No se permite recibir visitas durante el horario de laboratorio.
 - El uso de celulares sólo está permitido en su modalidad de vibración.
 - Queda prohibido emplear cualquier dispositivo de audio durante cada sesión, incluyendo aquellos con audífonos.
 - Queda prohibido emplear cualquier dispositivo electrónico durante cada sesión, excepto aquellos que pudieran estar destinados para la práctica misma, y descritos en el espacio de “materiales, equipos y reactivos”.
 - El alumno deberá realizar y firmar un vale del material que se utilizará en la práctica, dejando identificación oficial para el préstamo del material; todos los integrantes del equipo serán responsables del buen uso del material y en su caso, de la reposición por daño o deterioro del mismo.
 - En caso de que algún alumno rompa o dañe el material, todos los integrantes del equipo deberán reponerlo en la siguiente sesión práctica.
 - Los equipos no deben exceder un máximo de 6 personas.
 - Bajo ninguna circunstancia se permitirá la toma de fotografías de las piezas animales para usos diferentes a los académicos. En caso de incurrir en este punto el profesor a cargo aplicará la sanción que considere adecuada a la, o las personas, involucradas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



3. De la limpieza y desecho de materiales:

- Al terminar la sesión práctica, el laboratorio o área de práctica deberá quedar completamente limpia. Cuando se usen piezas de animales las mesas, piso y tarjas deberán quedar libres de restos de tejidos y sangre. Para eso se deberá contar por equipo con una franela y atomizador con una solución de cloro y agua.
- Al término de la sesión práctica, se deberá entregar el material utilizado limpio y en buen estado.
- Los guantes, el tapaboca, gorro, botas y cualquier otro material desechable, se deberá desechar en las bolsas correspondientes.

4. Del reporte de las prácticas.

- Se deberá entregar un reporte individual o por equipo, de acuerdo a la práctica e indicación del profesor a cargo.
- La entrega del reporte y/o material de trabajo deberá respetar las fechas acordadas, de no ser así, no serán recibidas posteriormente para su evaluación.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

- El REPORTE se estructurará de la siguiente manera y se evaluará con los criterios y porcentajes indicados por el profesor (VER ANEXO):
 1. Portada.
 2. Introducción.
 3. Objetivo de la práctica realizada.
 4. Material y métodos empleados.
 5. Resultados obtenidos.
 6. Discusión.
 7. Conclusiones.
 8. Referencias bibliográficas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



5. De la evaluación final.
 - a. El profesor determinará el proceso de evaluación, mismo que deberá ser informado al alumno al inicio del semestre y estará registrado en la Carta Operativa. Dicho proceso podrá consistir en la calificación del trabajo en el laboratorio, la calificación de los reportes de práctica y de investigaciones o resolución de cuestionarios, la aplicación de exámenes escritos que evalúen el aprendizaje en el laboratorio, o cualquier combinación de estos. Se evaluará también la actitud del estudiante en forma individual o por equipo.
 - b. Se calificará el trabajo por equipo y de forma individual, de acuerdo al criterio del profesor.
 - c. Para tener derecho a calificación final ordinaria de laboratorio, el alumno deberá cubrir por lo menos el 80% de asistencia, de acuerdo al artículo 6 del Reglamento de Exámenes de la UAEM.
 - d. Para acreditar la asignatura correspondiente, es indispensable que el alumno obtenga calificación aprobatoria en teoría y en el laboratorio (ambas).
 - e. La calificación final de la asignatura se obtendrá de lo que resulte de la ponderación de las calificaciones obtenidas en las partes teórica y práctica (laboratorio), conforme a lo acordado por los profesores de la asignatura.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

USO DE LABORATORIO:

El docente debe solicitar el laboratorio con 48h de anticipación como mínimo para reservar el espacio y preparar los materiales solicitados, evitar que se solicite el mismo laboratorio en el horario, el laboratorio de ciencias básicas se comparte con las materias de microbiología y toxicología de los alimentos.

RESPONSABLE DE LABORATORIO:

NOMBRE:	FORMACIÓN:	FUNCIÓN
GABRIELA YAÑEZ	LICENCIATURA EN NUTRICIÓN	ENTREGA Y RECEPCIÓN DE MATERIAL

RESPONSABLE DE RESGUARDO DE LABORATORIO:

NOMBRE:	CARGO:
JOSÉ DE JESÚS RAMOS ROSALES	COORDINADOR DE LA EESJ-SUBSEDE AXOCHIAPAN
SINDI GALLARES DOMÍNGUEZ	JEFE DE PROGRAMAS DE LA EESJ-SUBSEDE AXOCHIAPAN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



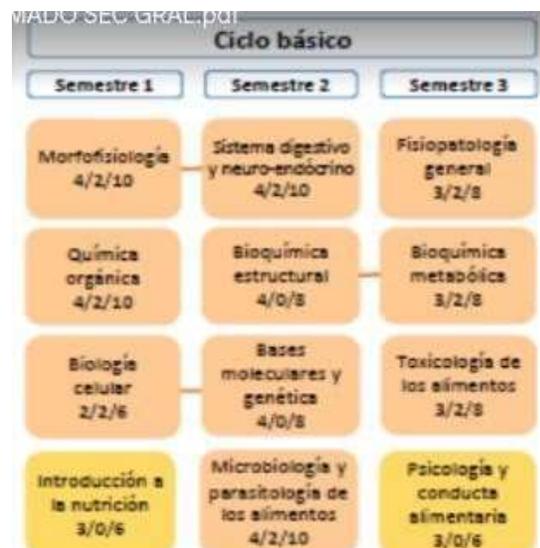
KIT DE BÁSICO DE LABORATORIO PARA LAS PRÁCTICAS

Material de Laboratorio:	Equipo de Seguridad:	Material de Limpieza:
<ul style="list-style-type: none"> ● Equipo de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> ● Bata 	<ul style="list-style-type: none"> ● Franela ● Jabón líquido para manos ● Jabón líquido para trastes

FORMACIÓN PRÁCTICA Y UNIDAD DE APRENDIZAJE

Las unidades de aprendizaje de este tipo se distribuyen a lo largo del mapa curricular y convergen en las ocho áreas de conocimiento: Ciencia básica, Nutrición básica, Nutrición clínica, Investigación, Nutrición poblacional, Tecnología alimentaria, Servicios de alimentación y Campos transversales.

La materia de microbiología y parasitología de alimentos contempla dos horas prácticas por semana y la unidad de aprendizaje de toxicología de alimentos.





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



MATERIA MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

PRÁCTICA NO. 1

NOMBRE: LECHE (COMPOSICIÓN, MICROBIOTA DE LECHE CRUDA, PRODUCTOS LÁCTICOS)

FICHA GENERAL DE LA PRÁCTICA

<p>COMPETENCIA GENÉRICA:</p> <p>CG4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>CG10. Habilidades para buscar, procesar y analizar información.</p> <p>CG11. Habilidad para el trabajo en forma colaborativa.</p> <p>CG12. Habilidad para trabajar en forma autónoma.</p>	<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <p>CE 1. Interpreta la función de los nutrimentos y su interacción con otros componentes en el organismo a través de los procesos químico-biológicos de la nutrición humana para determinar su biodisponibilidad en el equilibrio energético y nutricional.</p> <p>CE2. Identifica los fundamentos históricos y biopsico-sociales que inciden en el comportamiento humano a través de la comprensión de las bases de una alimentación saludable para determinar la adopción de hábitos que cumplan con los requerimientos nutricionales acorde a la etapa del ciclo vital.</p>									
<p>Propósito: Comprender los aspectos y mecanismos de transmisión entre el microorganismo-alimentos durante una contaminación cruzada por medio de análisis de textos y prácticas de laboratorio para evitar la contaminación de los alimentos.</p>										
<table border="0"> <tr> <td>Tiempo de dedicación:</td> <td>Pre-laboratorio</td> <td>20 minutos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Laboratorio</td> <td>100 minutos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Post-laboratorio</td> <td>20 minutos</td> </tr> </table>		Tiempo de dedicación:	Pre-laboratorio	20 minutos		Laboratorio	100 minutos		Post-laboratorio	20 minutos
Tiempo de dedicación:	Pre-laboratorio	20 minutos								
	Laboratorio	100 minutos								
	Post-laboratorio	20 minutos								



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



I. INTRODUCCIÓN

La norma oficial mexicana **NOM-155-SCFI-2012**, define la leche como el producto obtenido de la secreción de las glándulas mamarias de las vacas, sin calostro el cual debe ser sometido a tratamientos térmicos u otros procesos que garanticen la inocuidad del producto; además puede someterse a otras operaciones tales como clarificación, homogeneización, estandarización u otras, siempre y cuando no contaminen al producto y cumpla con las especificaciones de su denominación. Al mantener la leche en reposo, podemos encontrar algunos materiales como fragmentos de forraje, insectos, residuos de alimentos, de paja, pelo, partículas de estiércol, fragmentos minerales, etc. Debido a su mayor densidad, pueden sedimentar en el fondo de los recipientes que la contienen o flotar en la superficie si son de menor densidad. Estos materiales deben separarse de la leche para evitar su contaminación y poner en riesgo su calidad. Esto puede efectuarse por colado, filtración o más eficientemente con una clarificadora (máquina que aprovecha la fuerza centrífuga para separar partículas con una densidad mayor que la leche).

II. PRE-LABORATORIO

1. Investiga el tipo de microorganismos patógenos que pueden estar presentes en la leche.
2. Ordena en equipo.
3. Realiza un diagrama de flujo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



III. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

MATERIALES	EQUIPOS
<ul style="list-style-type: none">• Discos de papel filtro para percollar café (u otro de algodón, celulosa o similar), con diámetro apropiado al diámetro interno del embudo• Termómetro de -10 a + 110o C, con cubierta metálica.• 1 litro de leche caliente “fresca” de prueba.*	<ul style="list-style-type: none">• Vaso de precipitado o desechable limpio.• Embudo Buchner de 4 a 5 cm de diámetro interno.

Por equipo, ** Por grupo, * Material proporcionado por estudiantes.*



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

IV. PROCEDIMIENTO:

1. Se toman muestras de leche en vasos desechables limpio y por medio de los sentidos se determinarán las características de color, sabor y olor.
2. Agitar la leche restante suavemente para repartir la grasa superficial.
3. Medir la temperatura de la leche, si está a menos de 30 °C entibiarla a 35°C.
4. Sostener el embudo Buchner (al cual se coloca un papel filtro sobre un recipiente vacío).
5. Filtrar poco a poco la muestra de leche cruda.
6. Retirar el filtro y dejarlo secar un poco al ambiente.
7. Repetir la operación con muestras de leche procedentes de distintos proveedores.
8. Comparar los filtros, ordenarlos de menos a más contaminación.

IMPORTANTE:

V. RESULTADOS:

Frente a usted, se encuentran varias muestras de [*redactar el nombre, variedad o tipo de producto gastronómico*], las cuales deben ser evaluadas según la intensidad que posee cada uno de sus atributos.

Se le solicita marcar con una X el nivel de escala que usted considera que posee el producto. Siendo 1 el menor y 5 el valor más alto.

Procedencia (rancho): _____ Fecha y hora obtenida: _____
Conservación _____



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



1. ¿El color del alimento?

1. Ligeramente amarillo	2. Moderadamente amarillo	3. Bastante gris	4. Muy blanco
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------	----------------------

2. ¿El alimento tiene materia extraña (paja, forraje, insectos, residuos de alimentos, de paja, pelo, partículas de estiércol)?

1. Ausente	2. Ligeramente	3. Moderadamente	4. Abundante
-------------------	-----------------------	-------------------------	---------------------

3. ¿Qué te parece el olor del alimento?

1. Desagradable	2. Moderadamente bueno	3. Bastante bueno	4. Muy bueno
------------------------	-------------------------------	--------------------------	---------------------

Ordene y describa las muestra de menor a mayor contaminación:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



VI. CONCLUSIÓN

1. Elabora al menos una conclusión que integre los conocimientos relativos de cada objetivo planteado para esta sesión experimental. Tus conclusiones deben estar sustentadas en los resultados obtenidos y en los conceptos teóricos base para el tema abordado.

VI. POST-LABORATORIO

1. Realiza en la bitácora un dibujo...

VII. BIBLIOGRAFÍA

NOTA:

- Bonifaz A. Micología Médica básica. 4a ed. China: Edit. Mc Graw Hill; 2012
2. Brooks F. Microbiología Médica. 25° ed. China: Edit. Mc. Graw Hill, 2011.
 3. Harvey R. Microbiología 2a ed. Ed. Lippincott; 2008.
 4. Hernández M. A. Microbiología de los alimentos. 1ra edición. Ed. Panamericano; 2015.
 - Larry R. Foundations of parasitology. Estados Unidos: McGraw-Hill; 2013.
 6. Murray, P.; Rosenthal, K.; Kobayashi, G; Faller, M. Microbiología Médica. 6a ed., Editorial Elsevier; 2013.
 7. Picazo de la Garza J. Compendio de Microbiología. 2a edición. Ed. Elsevier; 2016.
 8. Zabala T.J., Microbiología y parasitología médicas. 4a ed., Editorial Méndez Oteo; 2012.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



PRÁCTICA No. 2

NOMBRE: DETERIORO DE PRODUCTOS CÁRNICOS.

FICHA GENERAL DE LA PRÁCTICA

<p>COMPETENCIA GENÉRICA</p> <p>CG4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>CG10. Habilidades para buscar, procesar y analizar información.</p> <p>CG11. Habilidad para el trabajo en forma colaborativa.</p>	<p>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:</p> <p>CE 1. Interpreta la función de los nutrimentos y su interacción con otros componentes en el organismo a través de los procesos químico-biológicos de la nutrición humana para determinar su biodisponibilidad en el equilibrio energético y nutricional.</p> <p>CE2. Identifica los fundamentos históricos y biopsico-sociales que inciden en el comportamiento humano a través de la comprensión de las bases de una alimentación saludable para determinar la adopción de hábitos que cumplan con los requerimientos nutricionales acorde a la etapa del ciclo vital.</p>									
<p>Propósito: Comprender los aspectos y mecanismos de transmisión entre el microorganismo-alimentos durante una contaminación cruzada por medio de análisis de textos y prácticas de laboratorio para evitar la contaminación de los alimentos.</p>										
<p>Tiempo de dedicación:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 30%;">Pre-laboratorio</td> <td style="width: 30%;">20 minutos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Laboratorio</td> <td>100 minutos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Post-laboratorio</td> <td>20 minutos</td> </tr> </table>			Pre-laboratorio	20 minutos		Laboratorio	100 minutos		Post-laboratorio	20 minutos
	Pre-laboratorio	20 minutos								
	Laboratorio	100 minutos								
	Post-laboratorio	20 minutos								



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



INTRODUCCIÓN

La carne fresca es reconocida como un producto alimenticio altamente perecedero debido a su composición biológica. Existen principalmente tres mecanismos para el deterioro de la carne luego de la faena y durante su procesamiento y almacenamiento: (a) deterioro por contaminación microbiana, (b) oxidación lipídica y de los pigmentos, (c) deterioro enzimático autolítico. El crecimiento microbiano y el metabolismo muscular dependen de la condición de las canales al momento del sacrificio, del tipo de envasado utilizado y de las condiciones de almacenamiento. El deterioro microbiano produce un sabor amargo, sabores extraños desagradables, descoloración, generación de gases, cambios en el pH, formación de limo, degradación de componentes estructurales, y cambios en la apariencia del producto. El color se define como la sensación resultante de estimular la retina por las ondas luminosas comprendidas en la región visible del espectro. Otros atributos relacionados con el color son el tono y la saturación de un color, y la luminosidad. El tono es la propiedad de color definida por el estado químico del pigmento. La saturación se refiere a la cantidad de mioglobina presente, y la luminosidad es función del estado físico de la superficie de la carne, y se define como el grado de luminosidad de un color con relación a un gris neutro en una escala que se extiende del negro absoluto al blanco absoluto.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



MÉTODOS COLORIMÉTRICOS

Para que se pueda generar el color, deben de existir primero una fuente de luz, una superficie que se ilumine y un detector que perciba e interprete lo que la muestra refleja (la luz que no fue absorbida por la muestra). En la apreciación visual, el receptor es la retina que manda a analizar las señales al cerebro donde se produce una versión subjetiva sobre la percepción del color. Las técnicas instrumentales para medir color, se definen básicamente en función del proceso con el que se evalúa la luz que se recibe de la muestra. Los colorímetros evalúan la luz mediante el uso de filtros de tres o cuatro colores (longitud de onda específica), mientras que los espectrofotómetros proyectan un haz de luz monocromática sobre la muestra y miden la cantidad de luz que es absorbida en diferentes longitudes de onda, permitiendo incluso generar curvas espectrales ya sea de absorbancia o de transmitancia (la luz absorbida o transmitida).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



CONSIDERACIONES AL EVALUAR EL COLOR DE LA CARNE

Al realizar la determinación de color en el músculo, el parámetro de L se correlaciona con el estado físico de la carne, debido al pH final del músculo, a la estructura de las fibras musculares y a la cinética implicada para establecer el rigor mortis; mientras que el tono es determinado por el estado químico del pigmento de mayor concentración en la carne, la mioglobina (Mb, de color rojo púrpura; oximioglobina, , de color rojo vivo; metamioglobina, , de color pardo). El tono en la carne fresca está relacionada con los factores post-mortem, mientras que el croma, se relaciona más con la concentración de mioglobina, que influye directamente en la saturación del color del músculo y se relaciona principalmente con los factores ante-mortem (tipo de músculo, edad, alimentación, genética, etc.).

De acuerdo con la guía, las mediciones de color en la carne cruda son afectadas por la nutrición del animal, la velocidad de enfriamiento de la canal, el tipo de músculo, la orientación de las fibras, el pH del músculo, el tiempo y la temperatura de almacenamiento post-mortem, el tiempo de exposición del músculo al oxígeno, el grado y la distribución del marmoleo, la humedad y brillo de la superficie y la concentración de mioglobina. Por ello, es de gran importancia estandarizar tanto como sea posible las variables en la medición de color de las muestras a ser comparadas, y considerar todos estos factores al momento de procesar las muestras. Siempre se deberá de asociar la medición de color, con la del pH de la carne.

VII. PRE-LABORATORIO

1. Investiga las tecnologías de preservación de la carne.
2. Ordena en equipo.
3. Realiza un diagrama de flujo.

VIII. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

MATERIALES	EQUIPOS
3 Muestras de carne	BÁSCULA
Patrones de calibración. Paño suave para limpiar la parte del instrumento que toca la muestra. Cuchillo. Tabla para picar.	CAJAS PETRI MICROSCOPIO

Por equipo, ** Por grupo, * Material proporcionado por estudiantes.*

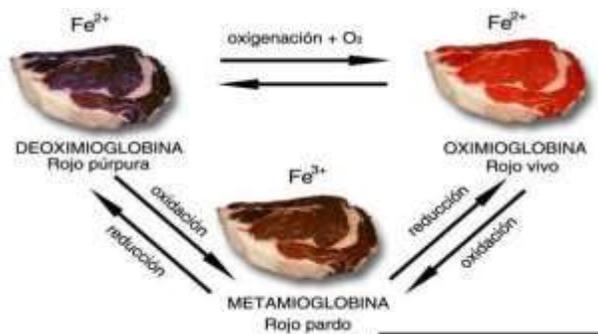


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



PROCEDIMIENTO:

Comprender los aspectos y mecanismos de transmisión entre el microorganismo-alimentos durante una contaminación cruzada por medio de análisis de textos y prácticas de laboratorio para evitar la contaminación de los alimentos.



Determinación del color

EQUIPO

Colorímetro tricromático o espectrofotómetro colorímetro.

PROCEDIMIENTO

1. Retirar toda la grasa exterior del músculo no infiltrada con la ayuda de un cuchillo.
2. Luego de cortar la muestra, esta se deberá de exponer al oxígeno del aire. Dejar reposar la muestra por al menos 30 min para que se oxigene la mioglobina (blooming). Algunos laboratorios recomiendan estandarizar el tiempo de blooming
3. En caso de que el equipo de medición tenga opción a diferentes aperturas, seleccionar la apertura que se adapte mejor al área de la muestra. Superficies de muestreo grandes serán valiosas para determinar el color promedio, sin embargo, áreas pequeñas serán de utilidad en determinar un color específico.
4. Registrar los valores L^* , a^* y b^* ; ó L , a y b y el pH en un formato (Cuadro 4), según sea el caso, y simultáneamente registrar los valores de pH de la muestra. También pueden registrarse valores de aroma, ya que existen equipos que tienen software integrado para obtener estos parámetros.
5. Tomar idealmente tres diferentes mediciones sobre la muestra



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



IMPORTANTE:

IV. RESULTADOS

Four horizontal lines for writing results.

V. CONCLUSIÓN

2. Elabora al menos una conclusión que integre los conocimientos relativos de cada objetivo planteado para esta sesión experimental. Tus conclusiones deben estar sustentadas en los resultados obtenidos y en los conceptos teóricos base para el tema abordado.

Four horizontal lines for writing conclusions.

VI. POST-LABORATORIO

2. Realiza en la bitácora un dibujo...

VII. BIBLIOGRAFÍA

NOTA:

Bonifaz A. Micología Médica básica. 4a ed. China: Edit. Mc Graw Hill; 2012

2. Brooks F. Microbiología Médica. 25° ed. China: Edit. Mc. Graw Hill, 2011.

3. Harvey R. Microbiología 2a ed. Ed. Lippincott; 2008.

4. Hernández M. A. Microbiología de los alimentos. 1ra edición. Ed. Panamericano; 2015.

Larry R. Foundations of parasitology. Estados Unidos: McGraw-Hill; 2013.

6. Murray, P.; Rosenthal, K.; Kobayashi, G; Faller, M. Microbiología Médica. 6a ed., Editorial Elsevier; 2013.

7. Picazo de la Garza J. Compendio de Microbiología. 2a edición. Ed. Elsevier; 2016.

8. Zabala T.J., Microbiología y parasitología médicas. 4a ed., Editorial Méndez Oteo; 2012.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



PRÁCTICA No. 3

NOMBRE: IDENTIFICACIÓN DE ALMIDÓN

FICHA GENERAL DE LA PRÁCTICA

COMPETENCIA GENÉRICA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:
Propósito:	
Tiempo de dedicación:	Pre-laboratorio 20 minutos Laboratorio 100 minutos Post-laboratorio 20 minutos

IX. INTRODUCCIÓN

El almidón es un hidrato de carbono presente en muchos alimentos de origen vegetal, pero que nunca debería estar presente en los alimentos de origen animal.

Para la determinación vamos a aprovechar la propiedad que tiene de reaccionar con el yodo tomando un color azul oscuro o violeta. Normalmente, para esta reacción se utiliza un reactivo de laboratorio que recibe el nombre de Lugol (disolución de yodo, al 5 %, y yoduro de potasio, al 10%, en agua). Extracción de azúcares simples con etanol caliente 80%, permaneciendo el almidón. El residuo de almidón se solubiliza con ácido perclórico diluido, y medida a 630 nm de color desarrollado al calentarlo con el reactivo antrona-ácido sulfúrico.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



X. PRE-LABORATORIO

1. Investiga.
2. Ordena en equipo.
3. Realiza un diagrama de flujo.

XI. MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

MATERIALES	EQUIPOS
<p>Frasco c/gotero en caso de preparar el lugol. Muestra triturada de embutidos de diferentes calidades.</p>	<p>Balanza granataria. Mortero. Matraz Erlenmeyer de 100 ml. Probeta Pipeta de 10 ml. Tubo de ensayo de 30 ml. Mechero. Tripié c/lámina de asbesto. Lugol Agua destilada Solución yodo-yodurada (mezclar 1 gramo de yodo resublimado puro y 2 gramos de yoduro de potasio en agua destilada hasta 200 ml. Guardar en frasco cuentagotas).</p>

Por equipo, ** Por grupo, * Material proporcionado por estudiantes.*



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



IV. PROCEDIMIENTO:

1. Triturar la muestra en un mortero
2. Introducir 10 g de muestra finamente triturada en un Erlenmeyer de 100 ml.
3. Añadir 40 ml de agua destilada
4. Llevar a ebullición; mantener la ebullición unos 5 minutos y después enfriar exteriormente el matraz al chorro de agua fría.
5. Tomar 10 ml del líquido inferior, con una pipeta a través de la capa grasa superior, y pasarlos a un tubo de ensayo.
6. Añadir 5 ml de disolución yodo-yodurada; coloración azul (o azul-negra) indica ensayo positivo.

El Lugol es una disolución de yodo y yoduro potásico en agua. Es un detector específico del almidón con el que forma complejos coloreados de color azul oscuro.

IMPORTANTE:

IV. RESULTADOS

V. CONCLUSIÓN

3. Elabora al menos una conclusión que integre los conocimientos relativos de cada objetivo planteado para esta sesión experimental. Tus conclusiones deben estar sustentadas en los resultados obtenidos y en los conceptos teóricos base para el tema abordado.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

VI. POST-LABORATORIO

3. Realiza en la bitácora un dibujo...

VII. BIBLIOGRAFÍA

NOTA:

- Bonifaz A. Micología Médica básica. 4a ed. China: Edit. Mc Graw Hill; 2012
- Brooks F. Microbiología Médica. 25° ed. China: Edit. Mc. Graw Hill, 2011.
- Harvey R. Microbiología 2a ed. Ed. Lippincott; 2008.
- Hernández M. A. Microbiología de los alimentos. 1ra edición. Ed. Panamericano; 2015.
- Larry R. Foundations of parasitology. Estados Unidos: McGraw-Hill; 2013.
- Murray, P.; Rosenthal, K.; Kobayashi, G; Faller, M. Microbiología Médica. 6a ed., Editorial Elsevier; 2013.
- Picazo de la Garza J. Compendio de Microbiología. 2a edición. Ed. Elsevier; 2016.
- Zabala T.J., Microbiología y parasitología médicas. 4a ed., Editorial Méndez Oteo; 2012.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN

PRÁCTICAS UNIDAD DE APRENDIZAJE: TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

PRÁCTICA NO. 4 ENSAYO DEL AZUL DE METILENO (PRUEBA DE LA REDUCTASA)
ADULTERACIÓN EN ALIMENTOS

I. Objetivo

Detectar la presencia de agentes adulterantes de la leche fresca a través de análisis fisicoquímicos.

II. Introducción

Un alimento adulterado es aquel que ha sido despojado, en forma parcial o total, de sus elementos útiles o característicos, que han sido o no sustituidos por otros inertes o extraños. De igual modo, son aquéllos a los que se les añadieron aditivos no autorizados, o que han sido sometidos a tratamientos de cualquier naturaleza para disimular u ocultar alteraciones, deficiente calidad de ingredientes o defectos de producción. Los consumidores están expuestos con frecuencia a la adulteración deliberada del suministro de alimentos, lo cual puede dar lugar a peligros para la salud y pérdidas económicas. La adulteración de la leche, los productos lácteos, la miel, las especies y los aceites comestibles, así como la utilización de colores como indicadores de la calidad en los productos con el fin de engañar al consumidor son prácticas bastante frecuentes. Aunque los riesgos relacionados con la adulteración suelen ser bajos, estos episodios causan indignación pública puesto que degradan la confianza en la integridad del abastecimiento de alimentos. En los países en desarrollo, entre 60 y 70% de los ingresos de las familias de clase media se gasta en alimentos, lo que significa que la adulteración de éstos puede ejercer una gran repercusión tanto en el presupuesto como en la salud de los integrados.



III. Reporte previo
Investigar las siguientes definiciones

1. Definición del azul de metileno

2. Utilidad de la prueba de la reductasa

IV. Materiales y reactivos

- 2 tubos de ensayo de 16 x 150 mm
- 1 pipeta graduada estéril de 10 ml
- 1 pipeta graduada estéril de 1ml
- 1 soporte universal con aro
- 1 malla de asbesto
- 1 mechero de Bunsen
- 1 vaso de precipitado
- 1 termómetro
- 1 frasco con solución de azul de metileno
- 1 hoja
- 10 ml de leche

V. Procedimiento

1. En un tubo de ensayo ancho y estéril, verter 10 ml de leche con una pipeta graduada y estéril tratando de no mojar el costado de la parte interior del tubo.
2. Agregar con pipeta estéril 1 ml de la solución de azul de metileno, en tanto se evita que la pipeta entre en contacto con la leche.
3. Con precaución, se agita con suavidad hasta conseguir la homogeneidad completa; tapar el tubo con un algodón.
4. Colocar el tubo en baño de agua a 37-38°C, con cuidado para que el nivel de agua del baño no exceda al de la leche del tubo. Mantener uniforme la temperatura tanto como sea posible, y evitar la exposición de los tubos a iluminación excesiva, en especial de la luz solar.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



5. Esperar el tiempo necesario para que se produzca la decoloración. Se considera alcanzada la misma cuando todo el contenido del tubo se decolora, o bien se decolora hasta unos 5 mm de la superficie. Unas trazas de color que suelen producirse en el fondo del tubo de ensayo pueden ignorarse mientras no se extiendan hacia arriba más de 5 mm.
6. Como criterio de comparación indicativo de que la decoloración está completa, puede usarse un tubo control que se prepara mediante su inmersión en agua hirviendo durante 5 minutos, un tubo de ensayo similar que contenga 10 ml de la muestra (u otra leche de color con contenido graso similar) y 1 ml de agua corriente. Con base en el tiempo transcurrido hasta la decoloración, se puede concluir sobre el estado de conservación y pureza de la muestra lo siguiente:

1	Leche muy mala	Si no conserva el color por más de 20 minutos
2	Leche mala	Si conserva el color de 20 minutos a 2 h
3	Leche de mediana calidad	Si conserva el color por 2 a 5.30 h
4	Leche de primera calidad	Si conserva el color más de 5.30 h



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS



7. Desarrollar un diagrama de flujo

Empty rectangular box for flowchart development.

VI. Observaciones

Five horizontal lines for recording observations.

VII. Resultados

Estado de conservación y pureza de la muestra de leche.

Tiempo de conservación del color	Calidad



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



VIII. Cuestionario

1. ¿Qué es la leche adulterada?

2. ¿Cuál es la diferencia entre leche adulterada y leche contaminada?

IX. Conclusiones

X. Bibliografía consultada



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



PRÁCTICA NO 4
ADULTERACIÓN DE ALIMENTOS
PRESENCIA DE ALMIDÓN Y HARINAS

I. Reporte previo

1. ¿Por qué es importante determinar la presencia de almidón y harinas en la leche?

2. ¿Qué es el yodo y dónde se puede encontrar?

II. Materiales y reactivos

- 1 tubo de ensayo de 13 x 100 mm
- 1 pipeta graduada de 10 ml
- 1 soporte universal con aro
- 1 malla de asbesto
- 1 mechero de Bunsen
- 1 vaso de precipitado
- 1 frasco con solución de yodo al 0.05%
- 10 ml de leche

III. Procedimiento

1. Mezclar bien la muestra de leche y tomar 5 ml en un tubo de ensayo
2. Calentar el tubo hasta llevar el líquido a ebullición
3. Enfriar con rapidez en un baño de agua.
4. Agregar dos gotas de solución de yodo al 0.05%
5. La presencia de almidón o harinas se evidencia por la aparición de una coloración azulada.
6. Desarrollar un diagrama de flujo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



IV. Observaciones

Presencia de almidón o harinas

Color	Prueba	Almidón o harinas
Testigo		
Problema		

V. Conclusiones

VI. Bibliografía consultada

ANEXOS REPORTE DE PRÁCTICA

- a. Se deberá entregar un reporte individual o por equipo, de acuerdo a la práctica e indicación del profesor a cargo.
- b. La entrega del reporte y/o material de trabajo deberá respetar las fechas acordadas, de no ser así, no serán recibidas posteriormente para su evaluación.
- c. El REPORTE se estructurará de la siguiente manera y se evaluará con los criterios y porcentajes indicados por el profesor:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



1. Portada.
2. Introducción.
3. Objetivo de la práctica realizada.
4. Material y métodos empleados.
5. Resultados obtenidos.
6. Discusión.
7. Conclusiones.
8. Referencias bibliográficas.

Portada

Debe incluir todos los datos de identificación que incluyen: datos de la institución (nombre y logotipo), Escuela de Estudios Superiores de Jonacatepec, Subsede Axochiapan, (nombre y logotipo), nombre de la asignatura, nombre(s) completo del (los) alumno(s) y de la práctica misma (título, fecha y lugar de la práctica y fecha de entrega).

Introducción

En la introducción se debe informar al lector sobre las razones por las cuales se lleva a cabo el estudio. Una revisión o investigación que no exceda más de 2 páginas de texto (con opción a más en caso de usar insertos tales como esquemas, diagramas, figuras, gráficas, etc.) y mínimo 1 página de texto, debe ser congruente y coherente. El objetivo será de acuerdo a lo realizado en el laboratorio.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Objetivo del estudio realizado

El objetivo deberá reflejar de manera coherente lo realizado en el laboratorio.

Material y métodos empleados

Debe incluir suficiente información que permita comprobar la validez de los materiales y métodos utilizados y para que se pueda reproducir el estudio. Se deben indicar las modificaciones que existieron a lo mostrado en la práctica.

Resultados obtenidos

En este apartado se deben describir las observaciones que se han realizado a lo largo de la actividad, así como los datos concretos obtenidos. Los datos pueden presentarse en forma de gráfica o en forma de tabla. La gráfica debe recoger toda la información: media estadística, error estándar, número de datos, significancia estadística, animal de experimentación (en su caso), tipo de medida realizada, unidades, etc., según los resultados obtenidos.

Discusión

Este punto implica un análisis de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la práctica. Es una comparación entre lo marcado por la teoría con los resultados que se obtienen. Se debe argumentar la coherencia entre esos dos puntos.

Conclusión

Deberá ser concreta y derivada de la discusión previa. Concluir no es discutir de nuevo. En general es un texto de moderada extensión, donde preferentemente en forma explícita o enumerativa, se mencione los logros de la actividad.

Referencias

Deberá incluir las fuentes consultadas para el desarrollo del reporte, con el formato correcto (Vancouver), de acuerdo a lo consultado, libro, revista, sitio web, etc.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DEL LABORATORIO

NOTA IMPORTANTE: Para tener derecho a calificación el alumno debe asistir el día de la práctica solicitada.

		Exce lente 4	Bue n o 3	Reg ul ar 2	Deficie nte 1	Ause nt e 0
1	Presenta diagrama de flujo de la práctica correspondiente					
2	Los alumnos realizan el pre- laboratorio solicitado, entendiendo los conceptos básicos para la realización de la misma					
3	Los alumnos se presentan con el material y el kit de trabajo solicitado.					
4	El alumno realiza una introducción acorde al tema a desarrollar					
5	El alumno plantea de manera coherente objetivos de la práctica.					
6	El alumno se desenvuelve en la realización de la práctica con los criterios propios a las competencias a desarrollar.					
7	El alumno analiza e interpreta los resultados obtenidos.					
8	El alumno es capaz de discutir y concluir los resultados obtenidos.					
9	El alumno realiza las actividades post laboratorio.					
10	Los miembros del equipo trabajan de forma colaborativa					
	Puntaje total					



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Puntaje total	Calificaci
ón 37 a 40	10
33 a 36	9
29 a 32	8
25 a 28	7
21 a 24	6
Menos de 21	

ANEXOS:

Instrucciones de Manejo del AUTOCLAVE

- Asegúrese que la llave de paso de gas esté cerrada o que la llave termomagnética correspondiente al AUTOCLAVE esté en posición de apagado (OFF) en caso de ser un equipo eléctrico.
- Controle que el nivel de agua llegue hasta el falso fondo perforado.
- Coloque el material a esterilizar convenientemente acondicionado y distribuido.
- Cierre el AUTOCLAVE ajustando la tapa a la brida mediante leve presión de las tuercas (Deben ajustarse de a pares, en forma cruzada)
- Controle que la espita esté abierta.
- Abra la llave de paso de gas y encienda la fuente de calor.
Para AUTOCLAVES eléctricos, encienda la llave termomagnética y coloque la llave de encendido a posición de máximo.
- Mantenga la espita abierta hasta que por ella salga un chorro continuo de vapor (Sin entrecortarse). Esto asegurará que la AUTOCLAVE ha sido completamente purgado, eliminándose todo el aire contenido en su interior. h) Cierre la espita.
- Cuando se ha alcanzado la presión de trabajo preestablecida, regule la fuente de calor para mantenerla. Para AUTOCLAVES eléctricos, lleve la llave de encendido a posición de mínimo.
- El tiempo de esterilización (según las tablas) deberá comenzar a contarse a partir del momento en que se alcanzó la presión de trabajo.
- Una vez transcurrido el tiempo de esterilización, apague la fuente de calor y cierre la llave de paso de gas. Para AUTOCLAVES eléctricos, lleve la llave de encendido a posición de apagado.
- Cuando la aguja del manómetro indique cero, entonces abra la espita para compensar las presiones interna y externa.
- Deje enfriar completamente el equipo.
- Abra la tapa y retire el material estéril.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Vale de Solicitud de material para uso de laboratorios EESJSubsede Axochiapan

Fecha de Solicitud:			
Nombre del Docente y/o alumno que solicita el material:			
Nombre del Docente: Mtra. Yanelly Montes Beltrán			
Nombre del Procedimiento: Colocación de sonda nasogastrica			
Semestre:	4	Grupo:	Turno: matutino
			Laboratorio N.º:
Fecha y horario en que se utilizará el material:			

Llenado por el alumno		Llenado por institución		
Cantida d solicita da	Material y Equipo	Surtido	Cantidad entregada	Observaciones del servicio Prestador
1				El material para cada procedimiento se encuentra en el manual de laboratorio.
1				
3				
				El vale debe ser firmado o cotejado por su Docente
Observaciones:				
Gracias				



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN



Libramiento San Pablo s/n, Localidad de Axochiapan, Morelos, México, C.P. 62950,
Tel. (769) 351 08 28 / eesjonacatepec.subsedes@uaem.edu.mx



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE JONACATEPEC

SUBSEDE AXOCHIAPAN



Libramiento San Pablo s/n, Localidad de Axochiapan, Morelos, México, C.P. 62950,
Tel. (769) 351 08 28 / eesjonacatepec.subsedes@uaem.edu.mx

