



LABORATORIO DE ALIMENTOS I (1618)
GRUPO 05 Martes y Jueves 11-15 h
SEMESTRE 2025-2



Prof. Hilda E. Calderón Villagómez, hecv@unam.mx
Prof. Brenda Sánchez Salazar, brendasanchezsalazar@quimica.unam.mx

CALENDARIO DE SESIONES SEMESTRE 2025-2

Semana	Fecha	Actividades en el laboratorio
1	MARTES 04 FEBRERO	EXAMEN DIAGNÓSTICO Funcionamiento y reglamento. Introducción general a la asignatura Explicación sobre preparación de soluciones y tratamiento de residuos. Asignación de soluciones
	JUEVES 06 FEBRERO	* Entrega del informe 1 PREPARACIÓN DE SOLUCIONES 1er. EXAMEN PREVIO PREPARACIÓN DE SOLUCIONES Preparación de soluciones. COLOCAR MATERIAL A PESO CONSTANTE PARA HUMEDAD Y CENIZAS
2	MARTES 11 FEBRERO	2do. EXAMEN PREVIO ANÁLISIS COMPOSICIONAL I. Humedad Asignación de metodologías a equipos de trabajo * Explicación de PROCEDIMIENTO Humedad (Diagramas de flujo) A1) Cuantificación de humedad (Termobalanza, Destilación Azeotrópica, Estufa con vacío y Estufa Convencional).
	JUEVES 13 FEBRERO	3er. EXAMEN PREVIO ANÁLISIS COMPOSICIONAL I. Cenizas * Explicación del PROCEDIMIENTO Cenizas (Diagrama de flujo) B1) Cuantificación de cenizas por Método de Cenizas en Seco
3	MARTES 18 FEBRERO	* Entrega del informe 2 ANÁLISIS COMPOSICIONAL I: A) Humedad * Discusión de resultados de humedad 4º. EXAMEN PREVIO ANÁLISIS COMPOSICIONAL I. Cloruros * Explicación del PROCEDIMIENTO Cloruros por Método de Mohr (Diagramas de flujo) B2-1) Cuantificación de cloruros en solución patrón. B2-2) Cuantificación de cloruros en suspensión de muestra completa.
	JUEVES 20 FEBRERO	* Entrega del informe 3 ANÁLISIS COMPOSICIONAL B) Cenizas * Discusión de resultados de cenizas 5º. EXAMEN PREVIO ANÁLISIS COMPOSICIONAL. Hierro * Explicación del PROCEDIMIENTO Hierro por Método de orto-fenantrolina (Diagrama de flujo) COLOCAR MATERIAL A PESO CONSTANTE GRASA CRUDA. B3-1) Cuantificación hierro en suspensión de cenizas provenientes de muestra.
	VIERNES 21 FEBRERO	“Plática Higiene y Seguridad en el Laboratorio” a cargo de la Dra. Martha Alcántara presencial y obligatoria a las 14:30 h en el Auditorio “A” de la FQ
4	MARTES 25 FEBRERO	* Entrega del informe 4 ANÁLISIS COMPOSICIONAL B2) Cloruros * Discusión de resultados de cloruros 6º. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS COMPOSICIONAL. Grasa cruda * Explicación de PROCEDIMIENTO para determinación de grasa cruda por métodos Lotes y Soxhlet (Diagramas de flujo) C) Cuantificación de grasa cruda. RECUPERACIÓN DE MUESTRA SIN GRASA
	JUEVES 27 FEBRERO	* Entrega del informe 5 ANÁLISIS COMPOSICIONAL B3) Hierro * Discusión de resultados de hierro 7º. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS COMPOSICIONAL. Proteína cruda * Explicación de PROCEDIMIENTO de la determinación de proteína cruda por Método Kjeldahl (Diagrama de flujo) D) Cuantificación de proteína cruda.

LABORATORIO DE ALIMENTOS I (1618)
GRUPO 05 Martes y Jueves 11-15 h
SEMESTRE 2025-2

5	MARTES 04 MARZO	<p>* Entrega del informe 6 ANÁLISIS COMPOSICIONAL C) Grasa Cruda</p> <p>* Discusión de resultados de grasa cruda</p> <p>8º. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS COMPOSICIONAL. Fibra dietética</p> <p>*Explicación PROCEDIMIENTO de fibra dietética total (Diagrama de flujo)</p> <p>COLOCAR MATERIAL A PESO CONSTANTE PARA FIBRA DIETÉTICA</p> <p>Determinación de fibra dietética total. Primera parte (Tratamiento enzimático)</p>
	JUEVES 06 MARZO	<p>* Entrega del informe 7 ANÁLISIS COMPOSICIONAL D) Proteína Cruda</p> <p>* Discusión de resultados de proteína cruda</p> <p>E) Determinación de fibra dietética total. Segunda parte (Filtración y secado)</p>
6	MARTES 11 MARZO	<p>E) Determinación de fibra dietética total. Tercera parte (Proteína cruda y Cenizas)</p> <p>9º. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS COMPOSICIONAL. Hidratos de Carbono Digeribles y Valor energético a partir del análisis composicional</p> <p>Cálculo de fibra dietética y contenido de carbohidratos digeribles.</p>
	JUEVES 13 MARZO	<p>* Entrega del informe 8 ANÁLISIS COMPOSICIONAL E) Fibra dietética y F) Hidratos de carbono digeribles.</p> <p>* Entrega del informe 9 ANÁLISIS COMPOSICIONAL G) Valor energético y Problema Global.</p> <p>* Discusión de resultados de fibra dietética total, hidratos de carbono digeribles, aporte energético y resolución del problema global.</p> <p>1er EXAMEN PARCIAL. SOLUCIONES Y ANÁLISIS COMPOSICIONAL.</p>
7	MARTES 18 MARZO	<p>10º. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS DE PROTEÍNAS. CARACTERIZACIÓN</p> <p>* Explicación del PROCEDIMIENTO protocolo caracterización de proteínas (Diagrama de flujo del protocolo, métodos Kjeldahl, Biuret y Absorción a 280 nm)</p> <p>Extracción de fracciones de proteínas solubles</p> <p>Curvas patrón para método de Biuret y Absorción a 280 nm</p>
	JUEVES 20 MARZO	<p>1ra etapa: Respuesta de los métodos de cuantificación en diferentes ingredientes proteicos. Kjeldahl, Absorción a 280 nm, Biuret</p>
8	MARTES 25 MARZO	<p>2da etapa: Análisis de proteína extraída. Kjeldahl, Absorción a 280 nm, Biuret</p> <p>REVISIÓN DE CÁLCULOS DE CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS</p>
	JUEVES 27 MARZO	<p>11º. EXAMEN PREVIO: CARACTERIZACIÓN DE CARBOHIDRATOS</p> <p>* Explicación de PROCEDIMIENTOS de caracterización de carbohidratos (Diagramas de flujos métodos Fenol-sulfúrico, ácido 3,5-Dinitrosalicílico (DNS), Reacción con yodo y Reacción con carbazol)</p> <p>1ra etapa: Obtención de fracciones de carbohidratos.</p> <p>Curvas patrón para métodos los cuatro métodos a estudiar (Investigar estándares a utilizar para cada curva y plantear cálculos para cada una</p> <p>RECUPERAR Y ALMACENAR MATERIAL INSOLUBLE Y EXTRACTO ETANÓLICO.</p>
9	MARTES 01 ABRIL	<p>* Entrega de informe 10. CARACTERIZACIÓN DE PROTEÍNAS SOLUBLES</p> <p>* Discusión de resultados de caracterización de proteínas.</p> <p>2º. EXAMEN PARCIAL. ANÁLISIS DE PROTEÍNAS. CARACTERIZACIÓN</p>
	JUEVES 03 ABRIL	<p>Determinación de carbohidratos solubles en etanol I.</p> <p>Azúcares Solubles Totales (Fenol-Sulfúrico)</p> <p>Azúcares Reductores Directos del extracto etanólico (DNS)</p> <p>Hidrólisis enzimática (invertasa) de los carbohidratos del Extracto Etanólico y DNS</p>
10	MARTES 08 ABRIL	<p>Determinación de carbohidratos insolubles en etanol mediante Reacción con Yodo y Reacción con Carbazol</p>
	JUEVES 10 ABRIL	<p>12º. EXAMEN PREVIO: PROPIEDADES FUNCIONALES DE ALMIDÓN.</p> <p>*Explicación de PROCEDIMIENTO de gelatinización y retrogradación de almidón (Diagrama de flujo sólidos insolubles, turbidez, reacción con yodo)</p> <p>1ra etapa: Análisis de suspensiones de almidón preparadas a temperatura ambiente y después del proceso de gelatinización</p> <p>ALMACENAR SUSPENSIONES DE ALMIDÓN EN REFRIGERACIÓN COLOCAR PAPELES FILTRO A PESO CONSTANTE PARA ALMIDÓN.</p>

LABORATORIO DE ALIMENTOS I (1618)
GRUPO 05 Martes y Jueves 11-15 h
SEMESTRE 2025-2

	14 – 18 ABRIL	SEMANA SANTA
11	MARTES 22 ABRIL	* Entrega del informe 11. CARACTERIZACIÓN DE CARBOHIDRATOS. * Discusión de resultados de caracterización de carbohidratos. 2da etapa: Análisis de suspensiones de almidón refrigeradas.
	JUEVES 24 ABRIL	* Entrega del informe 12. GELATINIZACIÓN Y RETROGRADACIÓN DEL ALMIDÓN. * Discusión de resultados de gelatinización y retrogradación del almidón. 3er EXAMEN PARCIAL: CARACTERIZACIÓN DE CARBOHIDRATOS, GELATINIZACIÓN Y RETROGRADACIÓN DEL ALMIDÓN.
12	MARTES 29 ABRIL	13°. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS DE LÍPIDOS IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN * Explicación de PROCEDIMIENTOS identificación de lípidos (Diagrama de flujo Índice de Yodo, Índice Saponificación, Peso específico e Índice Refracción) Asignación de equipos para determinación de Índices de Yodo y Saponificación
	JUEVES 01 MAYO	FERIADO
13	MARTES 06 MAYO	Continuación: Parámetros de caracterización e identidad de lípidos. Índice de Yodo, Índice Saponificación, Peso específico e Índice Refracción
	JUEVES 08 MAYO	* Explicación de PROCEDIMIENTO de deterioro de lípidos (Diagrama de flujo Índice de acidez, índice de peróxidos y compuestos polares). 14°. EXAMEN PREVIO. ANÁLISIS DE DETERIORO DE LÍPIDOS COLOCAR CÁPSULA DE ALUMINIO A PESO CONSTANTE 2da. etapa: Determinaciones de deterioro de lípidos. Índice de Acidez
14	MARTES 13 MAYO	* Entrega del informe 13. ANÁLISIS DE LÍPIDOS. CARACTERIZACIÓN Continuación: Determinaciones de deterioro de lípidos. Compuestos Polares, Índice de Peróxidos
	JUEVES 15 MAYO	FERIADO
15	MARTES 20 MAYO	* Entrega del informe 14. ANÁLISIS DE LÍPIDOS. DETERIORO. * Discusión de resultados de análisis de lípidos. Caracterización e identidad. * Discusión de resultados de deterioro de lípidos 4°. EXAMEN PARCIAL. CARACTERIZACIÓN Y DETERIORO DE LÍPIDOS
	JUEVES 22 MAYO	Entrega de gavetas FIN DE CURSO

NOTA IMPORTANTE: El calendario puede modificarse como consecuencia de eventos que estén fuera del control del área de trabajo.

Reglamento para los Estudiantes y Profesores de los Cursos Experimentales del Departamento de Alimentos y Biotecnología (Sitio Web: <https://cutt.ly/IGeO2Sv>).

Mecanismo de trabajo

1. Dadas las características del trabajo experimental se requiere de puntualidad y control en la estancia en el laboratorio, por lo que se pasará lista justo a las 11:15 h.
2. Sólo se permitirán 2 inasistencias en todo el curso debidamente justificadas.
3. Con el objeto de evitar accidentes (incluyendo pérdida de material) no se permitirá el acceso al laboratorio a personas ajenas al grupo.
4. El estudiante debe presentarse con bata (de algodón y que cubra hasta la rodilla) y el equipo de seguridad personal necesario para realizar los trabajos de laboratorio.
5. Cada estudiante será responsable del cuidado de su área de trabajo (incluyendo zonas de equipo común, como cuarto de espectros, balanzas, centrífugas, tarjas, etc.), debiendo dejarla limpia al término de su uso y al final de cada sesión experimental. Se asignan gavetas por equipos para todo el semestre, las cuáles deberán contener:

LABORATORIO DE ALIMENTOS I (1618)
GRUPO 05 Martes y Jueves 11-15 h
SEMESTRE 2025-2

cinta adhesiva, marcador indeleble, algodón, rollo de toallas de papel sin color, franela, cerillos o encendedor, pañuelos desechables, jabón y fibra.

6. Excepto en las determinaciones de humedad, cenizas y grasa cruda, las determinaciones completas deberán ser realizadas dentro del horario asignado a las sesiones prácticas, por lo que el material que se solicite deberá ser entregado perfectamente limpio el mismo día (esto podrá ser verificado).
7. Cada estudiante será responsable de revisar el **calendario** con la planificación general de actividades y verificar la **Secuencia Didáctica** correspondiente al día laboral. Ésta información y aquella requerida para la asignatura se localiza en el sitio de internet: <https://amyd.quimica.unam.mx/>, Departamento de Alimentos y Biotecnología, 1618 Laboratorio de Alimentos 1 (grupo 5) <https://cutt.ly/aIFbf7T>
8. El día que se inicie un nuevo tema, se aplicará un **EXAMEN PREVIO** para ser contestado en un máximo de 15 min al inicio de la sesión. Los instrumentos de evaluación comprenderán preguntas sobre la información designada como "Cuestionario previo" en las **Secuencias Didácticas**.
9. Cada estudiante deberá imprimir la **BITÁCORA** (archivo digital localizado en el AMyD) en la cuál se deberán anexar los **DIAGRAMAS** de los métodos que se llevarán a cabo en las sesiones experimentales, así como los datos generados en las mismas. La bitácora deberá estar siempre disponible para revisión, ya que de ello depende parte de la calificación final.
10. Los cuestionarios de resultados incluidos en las **Secuencias Didácticas** por tema, serán considerados como los **INFORMES** y deberán contestarse con base en los resultados obtenidos en la parte experimental, así como los datos complementarios del grupo localizados en el AMyD. Los informes se realizan a mano, en equipo y serán entregados el día estipulado en el calendario.
11. Las **EVALUACIONES PARCIALES** se realizarán al final de cada bloque e incluirán preguntas sobre fundamentos de los métodos estudiados y problemas que incluyen cálculos, sólo requerirán 90 min para su resolución. **Para aprobar el curso, el promedio de las evaluaciones debe ser aprobatorio.**
12. La **PARTICIPACIÓN** incluye dos exposiciones ante el grupo de los temas que se revisan en el semestre. La primera exposición será una explicación breve del tema que se impartirá después del examen previo y que responda a las preguntas **¿qué se va a hacer en la sesión?, ¿cómo se llevará a cabo?, ¿por qué se lleva a cabo ese procedimiento? y ¿para qué servirá la información recopilada?**. La segunda exposición incluirá una discusión de resultados obtenidos en el grupo sobre el mismo tema que se expuso la primera vez, tomando como guía el cuestionario de resultados del protocolo. La asignación de tema de exposición se realizará al azar registrándose la calidad de la participación con base en la lista de cotejo designada.

La calificación final se compone de los siguientes porcentajes:

14 INFORMES	35% (ver tabla anexa)
4 EVALUACIONES PARCIALES Y 1 DEPARTAMENTAL	35%
14 EVALUACIONES PREVIAS	10%
PARTICIPACIONES	10%
BITÁCORA Y DIAGRAMAS	10%

Tabla 1. Distribución de puntuación de los informes

No. de informe	Puntuación	No. de informe	Puntuación
1) Preparación de soluciones	2	8) AC Fibra dietética e Hidratos de carbono digeribles	3
2) Análisis Composicional (AC) Humedad	2	9) Valor energético y Problema Global	2
3) AC Cenizas	1	10) Caracterización de proteínas	4
4) AC Cloruros	2	11) Caracterización de carbohidratos	4
5) AC Fierro	2	12) Gelatinización y retrogradación del almidón	3
6) AC Grasa Cruda	2	13) Análisis de lípidos. Caracterización e identidad	4
7) AC Proteína Cruda	2	14) Análisis de lípidos. Deterioro	2