



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Programa de **INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS**

1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE ALIMENTOS

2. CRÉDITOS

2 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Al final del curso el estudiante debe ser capaz de:

1. Describir que es la ingeniería de alimentos como área de conocimiento y como formación profesional.
2. Describir los principales roles de un ingeniero de alimentos.
3. Explicar las diferencias entre un proceso a escala laboratorio y a escala industrial.
4. Dibujar un diagrama de flujo a partir de información que describa un proceso
5. Describir qué es una operación unitaria e identificarlas en un proceso.
6. Diferenciar e identificar sistemas reactivos y no reactivos
7. Realizar balances de masa sencillos (suficientes para completar el diagrama de flujo)
8. Identificar información de buena calidad, tanto sobre procesos como propiedades físicas y química.
9. Expresar resultados en forma aceptable (en cuanto a sus unidades y cifras).

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

1 clase / semana de 2 hs/clase. Habrá semanas sin clase donde los estudiantes tendrán asignada una actividad.

Durante las clases, el docente expondrá los temas a tratar y luego a través de distintas herramientas se buscará la participación de los estudiantes. Se invitarán profesionales y especialistas para complementar sobre algunos de los temas del curso.

Las actividades a realizar durante el curso serán en grupos de 4 – 5 estudiantes que se elegirán al principio del semestre y se mantendrán fijos. Se realizarán 4 actividades obligatorias que pueden ser, dependiendo del tema, de los siguientes tipos: cuestionarios, búsqueda de información y presentación corta duración, resolución de situaciones problema.

Horas de clase sincrónica 22 (11 clases, 2 h/clase)
4 actividades domiciliarias 8 (2 h / actividad)

5. TEMARIO

Tema 1. La Ingeniería de Alimentos. Se presentará la ingeniería de alimentos como área de conocimiento. Se presentará la Carrera Ingeniería de Alimentos en el marco de su plan de estudios. Se integrarán aspectos prácticos como comisiones (de carrera, de instituto). Se presentarán el Instituto de Ingeniería Química y el Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, y otros departamentos de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, mostrando sus distintas áreas (enseñanza e investigación). Se organizará a lo largo de la primera y segunda semana recorridas en grupos por el Instituto y el Departamento a cargo de sus investigadores y docentes.

Tema 2. Producción, procesamiento y consumo de alimentos. El proceso de transformación de los alimentos. Bienestar a través de la alimentación. Evolución histórica de la alimentación y la ingeniería de alimentos. La industria de alimentos y su relación con el sistema alimentario. Ejemplo de producción de un alimento (motivación, desarrollo, la ciencia, la tecnología, el impacto en la sociedad, el futuro). Desafíos actuales de la ingeniería de alimentos.

Tema 3. El rol del profesional. Posibles roles. Ejemplos. Competencias requeridas. Dónde y cómo se adquieren y desarrollan dichas competencias. Se incluirán charlas de profesionales del medio.

Tema 4. Procesos a escala industrial. Del laboratorio a la industria. Ejemplos (con y sin reacción química). Se trabajará con material audiovisual.

Tema 5. Unidades y Dimensiones. Sistemas de unidades. Unidades fundamentales. Factores de conversión.

Tema 6. Operaciones unitarias. ¿Qué es una operación unitaria? Diferentes tipos y ejemplos. Sistemas reactivos y no reactivos.

Tema 7. Balances de Masa con y sin Reacción Química. El principio general de conservación de la masa. Análisis general de los balances de masa. Balances de masa en unidades de proceso con y sin reacción química y sin cambio de fases.

Tema 8. Fuentes de información. ¿Qué información se requiere? ¿Cuándo se requiere información? ¿Qué fuentes de información se pueden encontrar? ¿Qué características tiene una fuente confiable? ¿Cómo identificar fuentes confiables?

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Tema 1 – Tema 3	(1)	x
Tema 4 – Tema 8	(2)	x

6.1 Básica

1. Singh, R.P.; Heldman, D.R. (2009). Introduction to Food Engineering. Elsevier.
2. Himmelblau, D.M. (1997). Principios básicos y cálculos en Ingeniería Química. 6ta Ed. Prentice Hall.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Ninguno

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: Conocimientos generales de química y de matemática.

ANEXO A

A1) INSTITUTO

Ingeniería Química.

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Consiste en un cronograma de avance semanal con detalle de las horas de clase asignadas a cada tema.

Semana 1	Presentación del curso + Tema 1 (Clase 1)
Semana 2	Continuación de Tema 1 + Agenda de visitas al IIQ y FQ (Clase 2)
Semana 3	Tema 2. Producción, procesamiento y consumo de alimentos. El proceso de transformación de los alimentos. Bienestar a través de la alimentación. Evolución histórica de la alimentación y la ingeniería de alimentos. La industria de alimentos y su relación con el sistema alimentario. (Clase 3)
Semana 4	Tema 2. Ejemplo de producción de un alimento (motivación, desarrollo, la ciencia, la tecnología, el impacto en la sociedad, el futuro). Desafíos actuales de la ingeniería de alimentos. (Clase 4)
Semana 5	Tema 3. El rol del profesional. Posibles roles. Ejemplos. Competencias requeridas. Dónde y cómo se adquieren y desarrollan dichas competencias. Charla de profesionales del medio. (Clase 5)
Semana 6	Actividad domiciliaria
Semana 7	Tema 4. Procesos a escala industrial. Del laboratorio a la industria. Ejemplos (con y sin reacción química). Se trabajará con material audiovisual. (Clase 6)
Semana 8	Actividad domiciliaria
Semana 9	Tema 5. Unidades y Dimensiones. Sistemas de unidades. Unidades fundamentales. Factores de conversión. (Clase 7)
Semana 10	Tema 6. Operaciones unitarias. ¿Qué es una operación unitaria? Diferentes tipos y ejemplos. Sistemas reactivos y no reactivos. (Clase 8)
Semana 11	Tema 7. Balances de Masa con y sin Reacción Química. El principio general de conservación de la masa. Análisis general de los balances de masa. Balances de masa en unidades de proceso con y sin reacción química y sin cambio de fases. (Clase 9)
Semana 12	Tema 7. Continuación (Clase 10)
Semana 13	Actividad domiciliaria
Semana 14	Tema 8. Fuentes de información. ¿Qué información se requiere? ¿Cuándo se requiere información? ¿Qué fuentes de información se pueden encontrar? ¿Qué características tiene una fuente confiable? ¿Cómo identificar fuentes confiables? (Clase 11)
Semana 15	Actividad domiciliaria

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El curso será evaluado a través de 4 actividades grupales distribuidas a lo largo del semestre (2 en el primer cuatrimestre y 2 en el segundo cuatrimestre). Las actividades serán del tipo de las descritas en el punto 4.

Para aprobar el curso cada estudiante deberá asistir al 80% de las clases y cumplir con las 4 actividades que se planteen.

El curso se aprueba sin nota y no tiene examen.

A4) CALIDAD DE LIBRE

No se prevé la calidad de libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El curso no lleva cupos

ANEXO B para la carrera INGENIERÍA DE ALIMENTOS

B1) ÁREA DE FORMACIÓN

Materias de Formación Profesional Específica – Ingeniería de Procesos de Producción y Preservación de Alimentos

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

No se exigen previas
