

---

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura: Alimentos Vivos y Bebidas Fermentadas: sabor y salud**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**

(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado**

**Educación permanente**

---

**Profesor de la asignatura 1: Dra. Karina Medina**

Profesor Adjunto del Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CYTAL), Facultad de Química, Universidad de la República.

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local 1: Dra. Sofía Barrios**

Profesor Adjunto del Instituto de Ingeniería Química

(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, institución, país)

Dr. Francisco Carrau, Profesor Agregado, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dr. Eduardo Dellacassa, Profesor Titular, DQO, Facultad de Química, UDELAR

Dr. Eduardo Boido, Profesor Adjunto, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dra. Laura Fariña, Profesor Agregado, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dra. Valentina Martín, Asistente, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Lic. Cecilia Schinca, Ayudante, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dra. María José Valera, Profesor Adjunto, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR.

Msc. Gabriel Pérez, Asistente, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dr. Tomás López, Profesor Agregado, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dra. Silvana Vero, Profesor Agregado, CYTAL, Facultad de Química, UDELAR

Dra. Caterina Rufo, Profesor Agregado, Polo Tecnológico de Pando.

Bch. Adrián Aicardo, Ayudante CEINBIO, Facultad de Medicina, UDELAR

Dr. Gianfranco Grompone, profesional de la industria alimentaria, Uruguay

Posibles docentes invitados: Ing Quím. Matthieu Cambert y Mauricio Pizard, profesionales de la industria alimentaria, Uruguay

<sup>1</sup> Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

**Programa(s) de posgrado:** Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos.

**Instituto o unidad:**

**Departamento o área:** Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Química

---

**Horas Presenciales: 34**

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos: 4**

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

**Público objetivo:** Estudiantes de posgrados en alimentos, en ingeniería de procesos, en química, de la Maestría Ciencia y Tecnología de Alimentos.

**Cupos:**

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

---

**Objetivos:** Provocar en el estudiante una visión crítica e integradora de los procesos fermentativos de materias primas diversas que van desde los cereales, vegetales, frutas, embutidos cárnicos y productos lácteos.

Acercar al estudiante al metabolismo de los procesos microbianos involucrados en las diferentes fermentaciones llevadas a cabo por levaduras y bacterias, tanto en el ámbito artesanal como en el industrial. Estudio del impacto de los bioprocesos antes mencionados en la vida útil de los alimentos, la dieta, la nutrición y la salud.

Los objetivos del curso se alcanzarán mediante los conocimientos teóricos vertidos en las clases, así como de la discusión grupal de artículos científicos que le aportarán al estudiante herramientas para la lectura crítica de publicaciones científicas en el tema.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Microbiología General

**Conocimientos previos recomendados:** Bioquímica, Enología y Biotecnología de las Fermentaciones

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología: Se desarrollará en base a clases teóricas y seminarios de discusión de publicaciones científicas sobre las distintas temáticas del curso. Se mantendrá una alta interacción docente – estudiante. Se dictará en la modalidad de 30 hs de teóricos (2 veces por semana, 3 hs de duración) Con asistencia obligatoria (tolerancia de 1 inasistencia). Los seminarios se desarrollarán dentro de los de los últimos 5 teóricos.

[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 30
- Horas de clase (práctico):
- Horas de clase (laboratorio):
- Horas de consulta: 2
- Horas de evaluación: 2
  - Subtotal de horas presenciales:
- Horas de estudio: 30
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 64

---

Forma de evaluación: Para la aprobación del curso se requerirá la asistencia a un mínimo de 90% de las clases. Se evaluará la presentación de seminarios con un máximo de 20 puntos, y tendrán una prueba escrita final con un máximo de 40 puntos. El puntaje total del curso es de 60, donde quienes saquen entre 31 y 60 exoneran, entre 18 y 30 aprueban con derecho a examen y quien obtenga menos de 18 puntos rinde examen antes de que vuelva a darse el curso.

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

---

**Temario:**

1. Introducción a los procesos fermentativos

Antecedentes y bioprospección fermentativa

Por qué y para qué fermentar?

Rol de los alimentos/bebidas fermentadas en la alimentación

2. Cerveza

Metabolismo fermentativo

Bioquímica y química de la fermentación alcohólica Cervezas funcionales

Cereales alternativos a la cebada

3. Vino  
Metabolismo fermentativo  
Bioquímica y química de la fermentación alcohólica y maloláctica
  
4. Sidra  
Metabolismo fermentativo  
Bioquímica y química de la fermentación alcohólica
  
- Otras frutas fermentadas
5. Kombucha  
Metabolismo fermentativo  
Bioquímica y química de la fermentación alcohólica  
Consortios microbianos
  
6. Kefir  
Metabolismo fermentativo  
Bioquímica y química del proceso fermentativo  
Consortios microbianos
  
7. Hidromiel  
Metabolismo fermentativo  
Bioquímica y química del proceso fermentativo
  
8. Fermentación en panificados  
Metabolismo fermentativo  
Bioquímica y química del proceso fermentativo
  
9. Otros alimentos y bebidas fermentadas  
Fermentación de embutidos cárnicos  
Leches fermentadas y Quesos  
Fermentación de vegetales/ cacao/ leguminosas
  
10. Aromas en los alimentos y bebidas fermentadas
  
11. Alimentos fermentados y salud  
Efectos beneficiosos  
Nutrición y salud
  
12. Prebióticos, Probióticos y Postbióticos  
Mecanismos de acción de la microbiota
  
13. Seguridad e inocuidad de alimentos y bebidas fermentadas.
  
14. Fermentación y gastronomía en el Uruguay. Degustaciones.

---

**Bibliografía:**

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)



**Facultad de Ingeniería  
Comisión Académica de Posgrado**

---

Alimentos fermentados: microbiología, nutrición, salud y cultura, Vinderola, G. Weill,  
R. 978-987-25312-2-5, año 2020

El arte de la Fermentación, Elix Katz, S. Gaia Press, ISBN: 9788484455646, año 2002

---

**Datos del curso**

---

**Fecha de inicio y finalización:** 12/10 al 16/11/22. Parcial final: 30/11/22

**Horario y Salón:** Miércoles y Viernes de 14 a 17 hrs. Salón a confirmar.

**Arancel:** No corresponde

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:**

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:**

---