



# Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

## Formulario de Aprobación Curso de Posgrado.....

**Asignatura:** Tecnología de Membranas y sus Aplicaciones en la Industria Alimentaria

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Mag.Ing.Quím. **Beatriz Nelly Castro Di Falco**  
Profesor Adjunto Esc. G, Grado 3, Instituto de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** Dra. **Patricia Lema**  
Profesor Titular del Instituto de Ingeniería Química, Directora de la carrera ingeniería de Alimentos  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad:**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Ingeniería Química  
**Departamento ó Área:** Departamento de Operaciones Unitarias en Ingeniería Química y Alimentos

<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)

**Fecha de inicio y finalización:** Octubre 2012  
**Horario y Salón:** A definir.

**Horas Presenciales:** 27  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 3  
(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 la enseñanza)

**Público objetivo y Cupos:** Estudiantes de posgrados en ingeniería de procesos, Maestría Ciencia y Tecnología de Alimentos.  
(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 en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:**  
**Conocimientos previos exigidos:**

**Conocimientos previos recomendados:** Ingeniería de alimentos, Ingeniería de procesos

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

- Horas clase (teórico): 12
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 3



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

- Horas consulta: 10
- Horas evaluación: 2
- Subtotal horas presenciales: 27
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:
- Total de horas de dedicación del estudiante: 47

---

### Forma de evaluación:

Se realizará una prueba escrita

---

### Temario:

- 1- Fundamentos de los procesos con membranas semipermeables.
- 2- Modos de operación de los procesos con membranas semipermeables.
- 3- Tipos de membranas y módulos disponibles.
- 4- Parámetros que afectan al funcionamiento de los equipos de membranas.
- 5- Parámetros a controlar para el buen diseño y funcionamiento de los equipos de membranas.
- 6- Aplicaciones industriales en el área de procesamiento de alimentos y subproductos.

---

### BIBLIOGRAFIA

- Ultrafiltration and Microfiltration Handbook, Munir Cheryan, TECHNOMIC Publishing, 1998
- Scaling Up Distillation from Laboratory to Pilot Plant for concentration of Fruit Juices. A. V. Bui. and H.M. Nguyen. International Journal of Food Engineering. Volume1, Issue 2, Article 5; 2005.
- A laboratory study on glucose concentration by osmotic distillation in hollow fibre module. Viet A. Bui, Minh H. Nguyen and Joachim Muller. Journal of food Engineering, 63: 237-245; 2004.
- Recent advances on membrane processes for the concentration of fruit juices: a review. B. Jiao, A. Cassano and E. Drioli. Journal of food Engineering, 63: 303-324; 2004.
- Hollow fiber and spiral Cheese whey ultrafiltration: minimizing controlling resistances. Beatriz Castro and Gerla, P. (2005), Journal of Food Engineering, 69/4, 495-502 (also available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))
- Review: State of art of the application of membrane technology to vegetable oils: A review, Food Research International 42 (2009) 536-550, Cesar de Morais Coutinho a,\*, Ming Chih Chiu a, Rodrigo Correa Basso a, Ana Paula Badan Ribeiro a, Lirenny Aparecida Guaraldo Gonçalves a, Luiz Antonio Viotto