

<b>PROGRAMA DEL CURSO:      LABORATORIO DE BIOINGENIERÍA</b>
--

Clave

Semestre: 7mo

Horas a la semana: 3

Créditos:

<b>OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA</b>
---------------------------------------

Que el alumno al término del curso aplique sus conocimientos de operaciones unitarias y los aplique en la puesta en marcha de las prácticas de laboratorio que se realizarán.

### **CONTENIDO**

1. Mezclado
2. ULTRAFILTRACIÓN
3. Emulsificación
4. Secado en charolas
5. Centrifugación
6. Proyecto de laboratorio

### **BIBLIOGRAFIA**

1. López-Cuellar, M., Alba, M. F., Gracida, J., & Perez-Guevara, F. ( 2011 ). Produccion of poly( hydroxyalkanoates ( PHA's ) with canola oil as carbon source. International Journal of Industrial Microbiology, 251-260.
2. Madigan, M., Martinko, J., Stahl, D., & Clark, D. ( 2010 ). Brock. Biology of Microorganisms ( 13 ed. ). Boston, Estados Unidos de América.
3. Nojima, S., Aktutsu, Y., Akaba , M., & Tanimoto, S. ( 2005 ). Crystallization behavior of poly(  $\epsilon$ -caprolactone ) blocks starting from polyethylene lamellar morphology in poly(  $\epsilon$ -caprolactone )-block-polyethylene copolymers. Polymer, 4060-4067.

4. Novikova, L. N., Afshin, M., Wiberga, M., Terenghib, G., & Kellertha, J.-O. ( 2002 ). A novel biodegradable implant for neuronal rescue and regeneration after spinal cord injury. *BIOMATERIALS*, 3369-3376.
5. Donaji Jiménez Islas, Sergio A. Medina Moreno y Jorge Noel Gracida Rodríguez, 2010. Propiedades, aplicaciones y producción de biotensoactivos. *Rev Int Contam. Ambient.* 26 (1) 65-84
6. Shinoda, K, Y Friberg, S, Emulsions and Solubilization.. John Wiley & Sons, Nueva York, 1986.
7. Brennan, J.G., Butters, J.R., Cowell, N.D. y Lilly, A.E.V, Food Engineering Operations Applied Science Publishers Ltd. Londres. 1976
8. Vergara Porras B., Gracida J y Pérez-Guevara Fermín. 2011 Morphology of *Penicillium funiculosum* during biodegradation of poly ( $\beta$ -hydroxybutyrate-co- $\beta$ -hydroxyvalerate) with poly( $\epsilon$ -caprolactone) blends. *Journal of Polymers and the Environment.* 19 (4) 834-840, DOI: 10.1007/s10924-011-0367-4
9. J. Gracida, J. Alba, J. Cardoso and F. Perez-Guevara, “Studies of biodegradation of binary blends of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) (PHBHV) with poly(2-hydroxyethylmetacrilate) (PHEMA)”, *Polymer degradation and stability* (2004) 83:247-253.
10. Juliane Ulbricht, Rainer Jordan, Robert Luxenhofer, On the biodegradability of polyethylene glycol, polypeptoids and poly(2-oxazoline)s *Biomaterials* Volume 35, Issue 17, June 2014, Pages 4848–4861