

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

I. Identificación de la actividad curricular

| | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------|--|
| Nombre del Programa | Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Bioprocesos | Duración (semanas) | 20 |
| Nombre actividad curricular | Encapsulación de compuestos bioactivos (Electivo) | Horas totales y semanales | Intra-aula semanal:3 Teórico: Prácticas: Extra-aula semanal: 7 Intra-aula total: 60 Extra-aula total: 140 |
| Tipo de Formación | Especializada | SCT | 7 |
| Carácter | Teórico/Práctico | Requisitos | No tiene |
| Año académico | | Semestre | 2 |
| Docente | | Plataformas en Uso | Campus virtual |

II. Perfil del graduado/especialista

El graduado del Programa de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería mención Bioprocesos tendrá una visión integral y una sólida formación en el área de las ciencias de la ingeniería, con énfasis en bioprocesos ambientales o de los alimentos. Estará capacitado para desarrollar investigación original que genere conocimiento de frontera en algunas de las áreas de investigación declaradas en el Programa, proponer soluciones innovadoras en el área de los bioprocesos ambientales o de alimentos y comunicar efectivamente resultados de investigación en medios de difusión científica. Será capaz de trabajar con otros, con autonomía, responsabilidad y bajo criterios éticos. Podrá desempeñarse en unidades de investigación y desarrollo, tanto públicas como privadas, así como en centros de educación superior.

III. Descripción de la asignatura o actividad curricular

Asignatura electiva de formación especializada que entrega al estudiante información actualizada, fundamentos teóricos y prácticos de la encapsulación de compuestos bioactivos para aplicaciones en la industria alimentaria y farmacéutica. Esta asignatura expone las ventajas y limitaciones de la encapsulación a escala micro y nano en el transporte de moléculas bioactivas, aditivos, ingredientes, nutrientes, probióticos de interés para la obtención de alimentos funcionales. La asignatura contribuye a la línea de investigación de encapsulación y procesamiento de alimentos y en desarrollar investigación original en su propuesta de investigación en las líneas declaradas por el programa.

IV. Contenidos (desarrolla el docente)

Unidades Temáticas:

Parte teórica

UNIDAD 1: Micro y nanoencapsulación con aplicaciones en alimentación y farmacia.

UNIDAD 2: Polímeros y macromoléculas para la formulación de micro y nanocápsulas.

UNIDAD 3: Métodos para la obtención de micro y nanocápsulas.

UNIDAD 4: Caracterización de micro y nanocápsulas.

UNIDAD 5: Aplicación de micro y nanocápsulas en el diseño y preparación de alimentos funcionales.

UNIDAD 6: Otras aplicaciones de micro y nanocápsulas.

Parte práctica

- Desarrollo de técnicas para la encapsulación de compuestos bioactivos a escala micro y/o nano.
- Caracterización de micro y nanocápsulas.

V. Bibliografía y Recursos (desarrolla el docente)

Básica

- SABLIOV C., CHEN H, YADA R. Nanotechnology and Functional Foods: Effective Delivery of Bioactive Ingredients. Wiley-Blackwell. 2015. 408 pags. ISBN: 978-1-118-46220-1
- MAZZA, G. Alimentos funcionales. Aspectos bioquímicos y de procesado. Editorial Acirbia S.A., Zaragoza España, 2000.457 p.
- FATHI, M, MARTIN, A, MCCLEMENTS, DJ. 2014. Nanoencapsulation of food ingredients using carbohydrate based delivery systems. Trends in Food Science & Technology. 39(1), 18-39. DOI: 10.1016/j.tifs.2014.06.007
- JOYE, IJ, MCCLEMENTS, DJ. 2014. Biopolymer-based nanoparticles and microparticles: Fabrication, characterization, and application. Current Opinion in Colloid & Interface Science, 19(5), 417-427. DOI: 10.1016/j.cocis.2014.07.002
- MCCLEMENTS, DJ. 2015. Enhancing nutraceutical bioavailability through food matrix design. Current Opinion in Food Science, 4, 1-6. DOI: 10.1016/j.cofs.2014.12.008

Complementaria

- Publicaciones periódicas

Recursos

Bibliotecas y Recursos de Información, Universidad de La Frontera: www.bib.ufro.cl