

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE QUÍMICA**

**PROGRAMAS DE ESTUDIO**  
**QUINTO SEMESTRE**

<b>Asignatura</b> FENÓMENOS DE SUPERFICIE	<b>Ciclo</b> FUNDAMENTAL DE LA PROFESIÓN	<b>Área</b> FISICOQUÍMICA	<b>Departamento</b> FISICOQUÍMICA
--	---	------------------------------	--------------------------------------

**HORAS/SEMANA**

<b>OBLIGATORIA</b>	<b>Clave:</b> 1542	<b>TEORÍA</b> 3 h/48h	<b>PRÁCTICA</b> 0 h	<b>CRÉDITOS</b> 6
--------------------	--------------------	-----------------------	---------------------	-------------------

<b>Tipo de asignatura:</b>	<b>TEÓRICA</b>
<b>Modalidad de la asignatura:</b>	<b>CURSO</b>

<b>ASIGNATURA PRECEDENTE:</b> Seriación indicativa con Equilibrio y Cinética
<b>ASIGNATURA SUBSECUENTE:</b> Seriación indicativa con Laboratorio Unificado de Fisicoquímica
<b>OBJETIVO(S):</b> Que el estudiante aprenda el conocimiento básico suficiente, para poder darse una explicación satisfactoria y cercana al consenso científico de los fenómenos de superficie y sistemas dispersos que existen en su entorno. Que el estudiante aplique estos conocimientos en procesos industriales. Despertar en el estudiante el interés por continuar su desarrollo en este campo tanto en la investigación como en la aplicación tecnológica del conocimiento adquirido.

**UNIDADES TEMÁTICAS**

<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>
12T	<b>1. INTERFASES LÍQUIDO/GAS Y LÍQUIDO/LÍQUIDO</b> 1.1 Tensión superficial e interfacial. 1.2 Influencia de la temperatura. 1.3 Termodinámica de interfaces. 1.4 Métodos de medición y predicción de tensión interfacial.
12T	<b>2. AGENTES CON ACTIVIDAD SUPERFICIAL</b> 2.1 Anfifilos y tensoactivos. 2.2 Adsorción y ecuación de Gibbs. 2.3 Ecuaciones de estado de interfaces. 2.4 Agregados moleculares. Micelas. Termodinámica de la micelización.
12T	<b>3. INTERFASES SÓLIDO/LÍQUIDO Y SÓLIDO/GAS</b> 3.1 Ángulo de contacto y mojado. 3.2 Coeficiente de extensión de líquidos sobre sólidos. 3.3 Métodos experimentales de análisis superficial. 3.4 Isotermas de adsorción: Langmuir y BET.
12T	<b>4. SISTEMAS DISPERSOS</b> 4.1 Definición y clasificación. 4.2 Preparación y purificación. 4.3 Caracterización fisicoquímica 4.4 Estabilidad de sistemas dispersos. Teoría DLVO. 4.5 Emulsiones. 4.6 Espumas, suspensiones, geles, aerosoles, etc.

**SUMA: 48T**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

1. Stokes, R. J., Evans, D. F., *Fundamentals of Interfacial Engineering* USA, John Wiley & Sons, 1996.
2. Hiemenz, P. C., Rajagopalan, R., *Principles of Colloid and Surface Chemistry*, 3rd Edition, New York, Marcel Dekker, 1997.
3. Hunter, R. J., *Foundations of Colloid Science*, 2<sup>nd</sup> Edition, Oxford, Oxford University Press, 2001.
4. Rosen, M. J., *Surfactants and Interfacial Phenomena*, 2nd Edition, USA, Wiley-Interscience, 1989.
5. Myers, D., *Surfaces, Interfaces, and Colloids: Principles and Applications*, 2a Edition, USA, John Wiley & Sons, 1999.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

1. Adamson, A. W., Gast, A. P., *Physical Chemistry of Surfaces*, 6a Edition, USA, Wiley-Interscience, 1997.
2. Garbassi, F., Morra, M., Occhiello, E., *Polymer Surfaces: From Physics to Technology*, USA, John Wiley & Sons, 1999.
3. Binks, B. P. & Binks, B. P., *Modern Aspects of Emulsion Science*, Reino Unido, Royal Society of Chemistry, 1999.
4. Rosen, M. J., Dahanayake, M., *Industrial Utilization of Surfactants: Principles and Practice*, USA, American Oil Chemists Society, 2000.
5. Kolasinski, K. W., *Surface Science: Foundations of Catalysis and Nanoscience*, USA, John Wiley & Sons, 2002.
6. Goodwin, J. W., *Colloids and Interfaces with Surfactants and Polymers: An Introduction*, USA, John Wiley & Sons, 2004.

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

Apoyar con experiencias de cátedra así como poder observar y analizar los fenómenos superficiales y los sistemas dispersos en la vida cotidiana.

**FORMA DE EVALUAR**

Se propone realizar tres evaluaciones parciales que incorporen la lectura y análisis de tesis, libros y artículos de investigación recientes.

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA**

Profesionales en el área que tengan experiencia en investigación o industria así como cualidades para la docencia.