

Propuestas de planes de trabajo para becas

Doctoral o postdoctoral

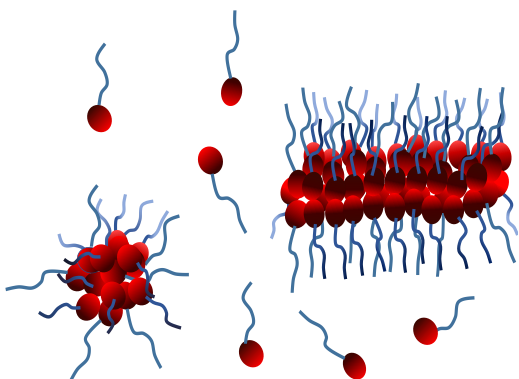
Dirección: Dr. Ezequiel R. Soulé

Lugar de trabajo: División Polímeros Nanoestructurados, INTEMA.

Posibles temas de trabajo

Autoensamblado molecular en materiales anfifílicos

Las moléculas anfifílicas (copolímeros, surfactantes, moléculas biológicas), se caracterizan por ser capaces de formar estructuras ordenadas por autoensamblado molecular, siendo algunos ejemplos las micelas, vesículas o la membrana celular. El objetivo general en esta línea de trabajo es el modelado termodinámico, complementado con trabajo experimental, del comportamiento de fases y la estructura multi-escala en sistemas que contengan moléculas anfifílicas.



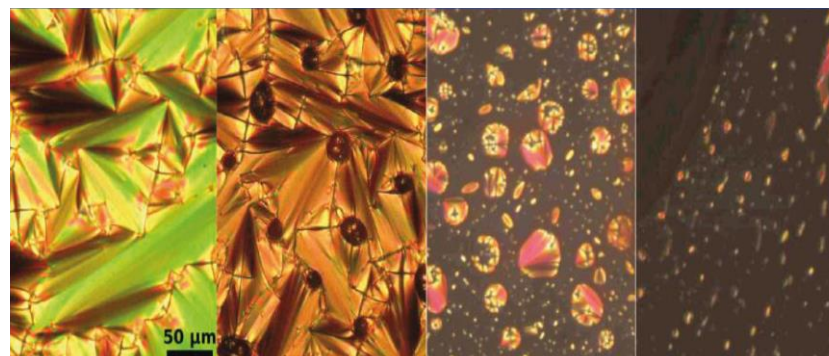
Modelado de la degradación química de matrices Epoxi

En la industria petrolera las cañerías y los tanques de material compuesto se ven afectados por procesos de degradación que involucran la absorción de agua, la reacción química de hidrólisis y el lixiviado de las especies generadas. Se propone desarrollar e implementar el modelado matemático de la evolución de la reacción química de hidrólisis de la matriz polimérica y el consecuente lixiviado de especies solubles al medio, mediante modelos estadísticos para describir la distribución de especies en sistemas poliméricos, en combinación con un modelo cinético para la reacción.



Transiciones de fases y propiedades ópticas de cristales líquidos

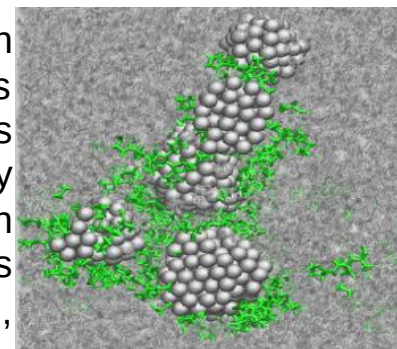
Los cristales líquidos son materiales utilizados en aplicaciones ópticas, debido a que sus moléculas anisotrópicas pueden ordenarse y orientarse en presencia de un estímulo externo, generando una anisotropía óptica.



Dentro de esta línea se plantea el estudio de la formación de diversas estructuras inducidas por transiciones de fases y su efecto sobre el comportamiento óptico del material, en diferentes tipos de materiales líquido-cristalinos

Modelado multi-escala de la formación de nano-partículas

Las nanopartículas (NPs) se forman a partir de la reducción de una sal metálica, en condiciones controladas y en presencia de un agente estabilizante que recubre a las mismas, evitando su coalescencia. Dependiendo de las interacciones entre las especies y las condiciones de síntesis, pueden formarse NPs esféricas o de otras formas, y pueden estar totalmente dispersas o formar aglomerados de diferentes geometrías. En esta línea se busca modelar el proceso mediante simulación molecular o modelos cinéticos para discriminar los mecanismos de formación de las diferentes estructuras, apuntando al diseño de nano-estructuras a partir del control de las variables de síntesis.



Interesados contactarse personalmente o via email con Ezequiel Soulé (ersoule@fi.mdp.edu.ar). Enviar CV y analítico