

FI5020 Coloquio: Tópicos Actuales en Física de Materiales: Materiales Amorfos

Fernando Lund

3 Créditos (5 semanas)

REQUISITOS: Autorización del profesor

CARÁCTER: Electivo Doctorado y Magíster en Física. Electivo licenciatura.

DESCRIPCIÓN: El curso cubre algunos aspectos de interés actual en torno a las propiedades mecánicas de los materiales amorfos

<u>CONTENIDOS:</u>	<u>Hrs. de Clases</u>
1. Estructura y familias de materiales amorfos	3 hrs
1.1. Función de correlación de pares	1 Clase
1.2. Técnicas de caracterización estructural	
2. Termodinámica y transiciones en materiales amorfos	3 hrs
2.1. Transición vítrea	1 Clase
2.2. Cristalización	
2.3. Cinética de transformaciones	
3. Densidad de estados de vibración en los amorfos	3 hrs
3.1. Situación experimental actual, especialmente en torno a los THz	1 Clase
3.2. Modelos teóricos	
3.3. Problemas abiertos	
4. Atenuación de ultrasonidos en los amorfos	3 hrs
4.1. Situación experimental actual, especialmente en torno a los THz	1 Clase
4.2. Modelos teóricos	
4.3. Problemas abiertos	
5. La viscosidad cerca de la transición vítrea	3 hrs
5.1. Situación experimental actual, especialmente en torno a los THz	1 Clase
5.2. Modelos teóricos	
5.3. Problemas abiertos Propiedades térmicas	

ACTIVIDADES.

Se desarrollarán 5 clases de cátedra (una semanalmente).

Habrá una tarea semanal, y una exposición individual final acerca de un tema específico.

EVALUACIÓN.

50% la nota de tarea, 50% la nota de la presentación

BIBLIOGRAFIA.

- A. Tanguy, Lectures at the “Dynamics of Disordered and Heterogeneous Media” School held in Santiago, December 2010.
- S. M. Allen and E. L. Thomas “The Structure of Materials”, Wiley (1999).
- P. G. Debenedetti and F. H. Stillinger, “Supercooled liquids and the glass transition”, Nature **410**, 259 (2001).
- L. Berthier and M. Ediger, “Facets of Glass Physics”, Phys. Today **69**, 40 (2016).
- W.-X. Zhou at al., “Thermal Conductivity of Amorphous Materials”, Adv. Funct. Mater. **3** (2020) 1903829.
- Artículos de la literatura actual.