

Reacciones: sólido - gas. Energía libre. Diagramas de Hellingham. Efecto de la transformación de fases. Óxidos de carbono. Óxidos metálicos-carbón.

### **Resolución de problemas de seminario**

Difusión en sólidos. Movilidad atómica. Mecanismos. Leyes de Fick aplicados a sistemas reales. Modelos. Ecuación paramétrica. Difusión como proceso activado. Coeficientes de interdifusión. Efecto Kinkerdall. Difusión extrínseca e intrínseca. Difusión en borde de grano.

### **Resolución de problemas de seminario**

Superficies e interfaces. Energía superficial. Efecto de impurezas. Curvatura. Contorno de grano. Anisotropía de superficies. Estructura. Absorción. Interfaces en sistemas de dos fases. Mojado. Configuración.

### **Resolución de problemas de seminario**

Microestructuras de los materiales. Importancia .Evaluación. Bordes de grano y segundas fases. Mojado. Observación, pulido y revelado. Porosidad. Utilización de diagramas de fase.

### **Resolución de problemas de seminario**

Diagramas de fases. Inmiscibilidad líquida. Espinodal Inmiscibilidad en vidrios. Sistema CaO-SiO<sub>2</sub>. Diagramas de equilibrio ternarios Campos de cristalización y líneas de Alquemade. Eutécticos y Peritécticos. Secciones isotérmicas. Caminos de cristalización. Sistemas con resorción. Sistema MgO-SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Métodos de elaboración de diagramas

### **Resolución de problemas de seminario**

Transformaciones y transiciones de fase (TF). Clasificación Termodinámica y metaestabilidad. Cinética de las TF Nucleación y crecimiento. Descomposición espinodal. Ecuaciones de velocidad. Control interfacial y difusional. Energías de activación. Diagrama TTT de las TF Polimorfismo. Transformaciones martensíticas. Reacciones entre Sólidos: Etapa controlante. Cinética con control químico y difusional. Modelos cinéticos. Oxidación de metales.

### **Resolución de problemas de seminario**

Sinterizado. Fuerza impulsora. Mecanismo de sinterización. Difusión volumétrica. Modelos del proceso. Cinética y energía de activación del proceso. Intervención de fase líquida. Mojado y microestructuras. Etapas del proceso. Crecimiento de grano y recristalización. Reacción sinterización. Ejemplos

### **Resolución de problemas de seminario**

Propiedades Mecánicas. Teoría de fractura. Teoría de Griffith. Factor de tensiones Módulos de elasticidad. y de corte. Elasticidad y plasticidad. Ductilidad. Curvas esfuerzo-deformación. Energía de fractura. Modulo de resiliencia...Dureza y tenacidad. Fatiga. Creep Ensayos aplicados a materiales: Flexión, compresión, SENB, K1c, Vickers.

### **Resolución de problemas de seminario**

Metales. Sistema Fe-C. Clasificación de aceros. Reacción eutectoide. Fases meta estables .Austenización. Transformaciones martensíticas. Transformaciones

isotérmicas...Diagramas TTT. Templado-endurecimiento. Fundiciones, .Aceros  
inoxidables. Aleaciones no ferrosas.

**Resolución de problemas de seminario**

Polímeros y macromoléculas. Estructuras... Termoplásticos.Termorigidos,  
Elastómeros, Polimerización. Reacciones Configuración Isomeria. Copo limeros.  
Cristalinidad. Comportamiento viscoelastico. Propiedades mecánicas. Tiempo de  
relajación.

**Resolución de problemas de seminario**

Materiales. Cerámicos Clasificación. Minerales y materias primas. Partículas y  
Suspensiones. Plasticidad. De floculación. Curvas  
Granulométricas. Formado: Procesado, colado y extrusión. Secado y Cocción.  
Materiales refractarios Clasificación y propiedades  
Cerámicas de avanzada. Características y propiedades Oxidicos y no oxiditos.  
Métodos de elaboración.

**Resolución de problemas de seminario**