

	Lu 28/9	Ma 29/9	Mi 30/9	Ju 1/10	Vi 2/10	Sa 3/10	Do 4/10	Lu 5/10	Ma 6/10	Mi 7/10	Ju 8/10	Vi 9/10
9:00	1.1	2.2 - 2.3	6.1 -6.2	5.1-5.2	TE	workshop	día libre	TE	TE	TE	Present.	Examen
10:30											FAN	
café										Palais		
10:50	1.2	3.1 - 3.2	6.3	7.1 - 7.3					TE	TE	Rouge	
12:30												
Almuerzo												Certif.
14:00	1.3 - 1.4	3.3 - 3.6	LABORATORIO			workshop		LABORATORIO			Present.	
16:00												
café												
16:30	2.1	4.1 - 4.3									Present.	
18:30												
		Intro Labo										

### Temas del primer módulo:

#### 1 Química de precursores en solución

- 1.1 Tipos de precursores y su reactividad en solución. El modelo de la carga formal.
- 1.2 Sales de iones metálicos en solución: hidrólisis, condensación, formación de fases sólidas
- 1.3 Alcóxidos en solución: Estructura, hidrólisis, condensación,
- 1.4 Precursores mixtos; precursores híbridos

#### 2 Partículas coloidales y soles

- 2.1 Nucleación y crecimiento de partículas en solución: Nucleación homogénea (modelo de La Mer y modificaciones). Crecimiento cristalino. Influencia de los aniones en forma y
- 2.2 Soles
  - 2.2.1 Peptización
  - 2.2.2 Soles electrostáticos: Interacciones de van der Waals; capa eléctrica doble; teoría DLVO; coagulación y redispersión
  - 2.2.3 Soles estéricos: interacciones estéricas
  - 2.2.4 Síntesis de soles
- 2.3. Técnicas de caracterización: determinación de movilidades electroforéticas.

### **3 Gelificación y geles**

- 3.1 Modelos de gelificación y percolación
- 3.2 Modelos de crecimiento de geles
- 3.3 Estructura y clasificación de geles: geles poliméricos; geles coloidales
- 3.4 Geles húmedos: hinchamiento; sinéresis; envejecimiento;
- 3.5 Secado de geles: procesos. Xerogeles y aerogeles
- 3.6 Determinación del punto de gelificación

### **4 Preparación de películas delgadas**

- 4.1 Relación entre el precursor y la microestructura de las películas
- 4.2 Dip-coating, Spin coating
- 4.3 Caracterización de películas – Interacción con el sustrato.

### **5 Consolidación y evolución estructural**

- 5.1 Transformaciones químicas a temperaturas intermedias
  - 5.1.1 Cristalización topotáctica
  - 5.1.2 Cristalización por nucleación y crecimiento
- 5.2 Sinterizado

### **6 Caracterización de materiales sol-gel**

- 6.1 Espectroscopía IR.
- 6.2 RMN
- 6.3 Métodos dispersivos.

### **7 Biomateriales, materiales con actividad biológica y materiales biomiméticos**

- 7.1 Bio-construcción de estructuras organizadas: diatomeas.
- 7.2 Materiales biomiméticos: aprendiendo de la Madre naturaleza.
- 7.3 Materiales con actividad biológica: encapsulación de enzimas, proteínas, células.

tamaño de partícula.