



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC 4566	TECNOLOGÍA DE RECUBRIMIENTO		
HORAS / SEMANA	T = 3	P = 1	L = 0	U = 3
VIGENCIA	SEPTIEMBRE 1993 -		APROBACION:	

### OBJETIVO

Conocer los principios generales de la formulación, fabricación y control de calidad específicos.

### PROGRAMA

#### Tema 1

Generalidades. Tipos de recubrimiento: pinturas, barnices, esmaltes, lacas, componentes de los recubrimientos. Resinas. Tipos de resinas. Pigmentos. Solventes. Secado y curado. Tipos de curado. Propiedades del recubrimiento. Formas de aplicación. Principios de formulación. Fabricación. Equipos.

#### Tema 2

Aceites vegetales. Propiedades. Aceites secantes y no secantes. Ensayos normalizados. Variedades comerciales de aceite. Aceites modificados. Resinas alquídicas. Métodos de fabricación. Tipos de resinas alquídicas. Propiedades. Ensayos. Usos. Resinas alquídicas modificadas. Resinas fenólicas.

#### Tema 3

Solventes. Tipos y propiedades de los solventes más comunes. Valor kauri-butanol. Mezclas de solventes. Ensayos. Tipos y propiedades de los secantes más comunes. Ensayos. Mecanismos de curado. Formulación de mezclas secantes. Defectos de curado.

Prácticas: Ensayos de secantes. Determinación de Pb y Co. Formulación de un esmalte alquídico blanco. Producción y observación de defectos de curado.

#### Tema 4

Color. Medición del color. Mezclas aditivas y sustractivas. Pigmentos blancos. Poder cubriente. Variedades comerciales de rutilo. Pigmentos coloreados inorgánicos: síntesis, propiedades y ensayos. Pigmentos orgánicos. Características de los tipos más importantes. Pigmentos metálicos. Pigmentos para usos especiales. Efecto del tamaño y forma cristalina. Cargas. Función de las cargas. Características de las cargas más comunes. Ensayos. Defectos de pigmentación.

## Tema 5

Aditivos. Tipos de aditivos más frecuentes. Agentes tixotrópicos antisedimentantes y espesantes. Mejoradores de fluidez. Dispersantes y humectantes. Aditivos antipiel y antioxidantes. Otros aditivos.

## Tema 6

Lacas: tipos de resinas usadas en la formulación de lacas. Nitrocelulosa: tipos, fabricación y propiedades. Solventes para nitrocelulosa. Plastificantes. Formulación de lacas celulósicas: fondos y acabados. Barnices celulósicos. Resinas acrílicas. Lacas acrílicas.

Prácticas: Uso adecuado de aditivos. Práctica de formulación. Esmaltes brillantes y mate. Fondo. Acabado para exteriores. Acabados para madera. Uso de aditivos para modificación de propiedades.

## Tema 7

Acabados arquitectónicos. Resinas emulsionadas: resinas vinílicas, acrílicas, y cauchos. Tipos comerciales de PVA plastificantes para resinas en emulsión. Formulación con resinas en emulsión. Defectos comunes. Fabricación.

## Tema 8

Resinas de urea y melamina. Formaldehído. Esmaltes al horno. Esmaltes de melamina de baja temperatura. Catalizadores. Mecanismo de curado. Usos de los esmaltes horneables.

Práctica: Formulación de un esmalte horneable, tipo nevera. Aplicación y curado. Determinación de propiedades del acabado. Uso de varias resinas alquídicas diferentes.

## Tema 9

Acabados en la industria del automóvil. Acabado para muebles metálicos. Pinturas marinas: acabados “antifouling”. Pinturas anticorrosivas: resinas epóxicas, caucho clorado. Pigmentos anticorrosivos. Acabados de alta resistencia química. Acabados diversos con fines especiales. Métodos industriales de aplicación.

Práctica: Formulación y aplicación de una pintura de zinc-epoxi-poliamida. Ensayo acelerado de corrosión. Formulación de un acabado de alquitrán.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Payne, H. F. *Organic Coating Technology*, Vol. 2, John Wiley, 1967.
- [2] Oil & Color Chemists' Association. *Paint Technology Manuals*, Vol. 6, Chapman & Hall, Londres, 1966.
- [3] Nylen, P. *Modern Surface Coating*, Interscience, 1965.
- [4] Parker, D. H. *Principles of Coating Technology*, Interscience, 1965.
- [5] Gayness, N. I. *Formulation of Organic Coating*, Van Nostrand, 1967.
- [6] Nyers, R. R. & Long, J. S. Editors, *Treatise on Coating*, Vol. 4, Part I-II, Marcel Dekker, 1975.

- [7] Preuss, H.P. *Pigments in Paint*, Noyes Data Corp., 1974.
- [8] Preuss, H.P. *Paint Additives*, Noyes Data Corp., 1970.
- [9] Hess, M., Editor. *Paint Film Defects*, Halsted Press, 1965.