



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

|              |  |   |   |   |   |   |
|--------------|--|---|---|---|---|---|
| DIVISIÓN     | FÍSICA Y MATEMÁTICAS                   |   |   |   |   |   |
| DEPARTAMENTO | PROCESOS Y SISTEMAS                    |   |   |   |   |   |
| ASIGNATURA   | PS4321: SISTEMAS DE CONTROL HIDRÁULICO |   |   |   |   |   |
| HORAS/SEMANA | T                                      | 3 | P | L | U | 3 |
| VIGENCIA     | DESDE SEPTIEMBRE 1993                  |   |   |   |   |   |
| REQUISITO    | PS4324                                 |   |   |   |   |   |

## PROGRAMA

### Objetivos Generales

### Programa sinóptico:

#### Tema 1. REPASO DE MECÁNICA DE FLUIDOS.

Fluidos utilizados en los sistemas hidráulicos: aceite minerales y fluidos resistentes al fuego.

Propiedades de los fluidos: lubricidad, resistencia de película, viscosidad, índice de viscosidad, compresibilidad, número de muestralización, punto de anilina, gravedad específica, API.

Cálculo de pérdidas de fricción.

#### Tema 2. BOMBAS Y SU APLICACIÓN.

Tipos de bomba, rangos de presión y caudal en cada tipo, simbología.

Bombas de paletas con caudal fijo y variable. Curvas características.

Bombas de pistones axiales y radiales. Curvas características.

Fórmulas de potencia, eficiencia, desplazamiento.

#### Tema 3. ACTUADORES.

Cilindros: tipos de cilindros, cálculo de pandeo del vástago, circuitos regenerativos y cálculos, amortiguación. Simbología. Motores hidráulicos: tipos, fórmulas de potencia, torque, desplazamiento, simbología.

Curvas características de los motores hidráulicos.

Otros actuadores: rotativos (rotack).

#### Tema 4. VÁLVULAS DE CONTROL DIRECCIONAL.

Antirretornos: simples, piloteados, relación de apertura y relación de descompresión. Curvas de pérdida, simbología.

Múltiples vías: dos, tres, cuatro vías, dos o tres posiciones.

Tipos de accionamiento: manual, eléctrico, hidráulico, simbología.

Tamaños típicos de acuerdo al caudal

Tema 5. VÁLVULAS DE CONTROL DE FLUJO.

Control de flujo simple.

Control de flujo con presión y temperatura compensadas.

Curva característica. Simbología.

Control meter in y meter out.

Tema 6. VALVULAS DE CONTROL DE PRESIÓN.

Tipos: Vástago y asiento cónico.

Válvulas de seguridad o alivio aplicación. Curva característica. Simbología.

Válvulas de secuencia, aplicación. Simbología, pilotaje y drenaje.

Válvulas de contrabalance. Aplicación, presión de control de acuerdo al punto de pilotaje.

Válvulas de descarga. Simbología, aplicación.

Válvulas reductoras de presión. Simbología, aplicación.

Tema 7. ACUMULADORES.

Tipos. Simbología. Aplicación.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1.- .