GUÍA PARA EXAMEN DE ADMISION

1.- MATEMÁTICAS

a) Algebra lineal
   - Algebra de matrices
   - Solución de sistemas de ecuaciones algebraicas

b) Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Lineales
   - Solución por métodos clásicos (variación de parámetros, coeficientes indeterminados, series de potencias, transformada de Laplace, etc.)
   - Solución de sistemas de ecuaciones diferenciales.

c) Análisis vectorial
   - Algebra de vectores
   - Cálculo vectorial

2.- TERMODINÁMICA

a) Ecuaciones de estado- Factor de Compresibilidad

b) Funciones de estados y de Trayectoria

c) Sistemas Termodinámicos y Procesos
   - Balances de energía para sistemas cerrados y abiertos
   - Procesos reversibles e irreversibles
   - Evaluación de cambios de energía interna, entalpía y entropía para diversos procesos.

d) No-idealidad
   - Fugacidades y su evaluación
   - Coeficientes de Actividad y su evaluación

e) Equilibrio y Sistemas Multicomponentes
   - Equilibrio entre fases
   - Equilibrio en sistemas reaccionantes
   - Propiedades parciales molares- Potencial químico
   - Constante de equilibrio, efecto de la presión y temperatura
   - Soluciones ideales.

3.- CINÉTICA E INGENIERÍA DE REACTORES QUÍMICOS

a) Reacciones Simples
   - Expresión de velocidad de reacción
   - Orden de reacción
   - Energía de activación
   - Exotermicidad- Endotermicidad

b) Reacciones complejas
   - Selectividad- rendimiento

c) Reactores Químicos Homogéneos
   - Reactor continuo agitado
   - Reactor de flujo pistón
   - Efectos térmicos
   - Múltiples estados estacionarios- Estabilidad

d) Sistemas Heterogéneos
   - Reacciones heterogéneas
   - Cinética Langmuir-Hinshelwood
   - Resistencias internas y externas al transporte de masa y energía
   - Velocidad de reacción global

4.- FENÓMENOS DE TRANSPORTE Y OPERACIONES UNITARIAS

a) Concepto de Transporte
   - Transporte de masa, momentum y energía
   - Gradientes
b) Propiedades del Transporte
   - Difusividad, viscosidad y conductividad térmica
c) Coeficientes de Transporte y su Determinación
   - Coeficientes de transferencia de masa
   - Coeficientes de transferencia de calor
   - Factor de fricción
d) Flujo de Fluidos
   - Teorema de Bernoulli
   - Caída de presión en tuberías
e) Transferencia de Calor
   - Diseño de Cambiadores de calor
   - Evaporadores
f) Procesos de Etapas en Equilibrio
   - Punto de burbuja
   - Punto de rocío
   - Destilación flash
   - Destilación intermitente
g) Equilibrio de Fases
   - Diagramas binarios
   - Diagramas ternarios
   - Diagramas de Entalpía- Composición
h) Procesos Multietapas
   - Eficiencia de etapa
   - Determinación del número de etapas teóricos
   - Procesos de Contacto Continuo
   - Número de Unidades de Transferencia
   - Operaciones Aire - Agua
   - Secado
   - Humidificación
   - Enfriamiento de agua