

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

Asignatura: **Procesos Químicos**

Curso: 6to Año

Profesor : José Estergaard Jacobsen

Horas Semanales: 6horas

Unidad 1: Concepto y Clasificación de los Procesos Químicos.

Contenidos:

- Definición y clasificación de procesos químicos. Continuos y discontinuos. Isotérmicos y adiabáticos.
- Procesos con sistemas homogéneos y heterogéneos, catalíticos y no catalíticos. Automáticos y manuales.
- Régimen estacionario y transitorio.
- Plantas Químicas. Materiales. Contaminación y Seguridad (riesgo eléctrico y seguridad contra incendios).
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos. Controladores de procesos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Unidad 2: Balances de Masa.

Contenidos:

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Balance de masa. Conservación de la materia.
- Casos de procesos en estado transitorio y estacionario.
- Procesos en estado estacionario con reciclo y purga.
- Procesos con y sin reacción química.
- Composición de equilibrio.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 3:** Balances de Energía.

**Contenidos:**

- Concepto de energía cinética, energía potencial y energía interna.
- Balance de energía en procesos con y sin reacción química.
- Cálculo de cañerías, con y sin accesorios.
- Cálculo de bombas y sedimentadores.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 4:** Cinética Química.

**Contenidos:**

- Velocidad de reacción.
- Conversión, rendimiento, selectividad y grado de avance.
- Cinética Química de reacciones elementales y no elementales.
- Energía de activación.
- Modelo del complejo activado.
- Molecularidad.
- Orden de reacción.
- Análisis diferencial e integral de reacciones de primer y segundo orden.
- Análisis de regresión.
- Determinación del orden de reacción a partir de datos experimentales.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 5:** Modelos de Reactores Químicos.

**Contenidos:**

- Modelos de reactores ideales: de tanque agitado por lotes (batch), tanque agitado continuo mezclado ideal y reactor tubular de flujo pistón.
- Reactores heterogéneos.
- Reactores en cascada y en paralelo.
- Criterio de selección.
- Reactores reales.
- Catalizadores: clasificación, preparación, características y desactivación.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

**Unidad 6:** Reacciones de Oxidación.

**Contenidos:**

- Oxidación.
- Oxidación en fase líquida y en fase vapor.
- Condiciones fisicoquímicas necesarias.
- Equipos.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 7:** Reacciones de Reducción.

**Contenidos:**

- Reducción.
- Clases de reductores.
- Tipos de reducción.
- Equipos.
- Influencia de la temperatura y la presión.

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 8:** Reacciones de Nitración.

**Contenidos:**

- Nitración
- Agentes nitrantes.
- Mezclas sulfonitricas.
- Diferencias entre laboratorio y planta industrial.
- Factores que influyen en la nitración.
- Procesos industriales más importantes.
- Recuperación de ácidos residuales.
- Equipos.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 9:** Reacciones de Sulfonación

**Contenidos:**

- Sulfonación.
- Agentes sulfonantes.
- Factores influyentes.
- Escala de laboratorio e industrial.
- Equipos.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Exposiciones.

**Unidad 10:** Reacciones de Alquilación.

**Contenidos:**

- Alquilación.
- Agentes alquilantes.
- Factores que influyen en la alquilación.
- Alquilación continua.
- Procesos industriales.
- Equipos.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 11:** Reacciones de Halogenación.

**Contenidos:**

- Halogenación.

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar



**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Agentes halogenantes.
- Escala laboratorio e industrial.
- Mecanismo de radicales libres.
- Procesos industriales.
- Equipos.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 12:** Reacciones de Esterificación e Hidrolisis

**Contenidos:**

- Esterificación e hidrolisis.
- Agentes hidrolizantes.
- Saponificación y esterificación.
- Escala laboratorio e industrial.
- Procesos industriales.

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Equipos.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

**Unidad 13:** Reacciones de Polimerización.

**Contenidos:**

- Polimerización. Macromoléculas. Definición y características.
- Reactores, catalizadores, diluyentes, emulsionantes.
- Plásticos termoestables: fenol-formaldehído y urea-formaldehído.
- Plásticos termoplásticos: polietileno, policloruro de vinilo, acrílicos y poliamidas.
- Elastómeros. Cauchos sintéticos: neopreno y buna. Comparación entre caucho natural y sintético. Poliuretanos.
- Transformación de polímeros: inyección, extrusión y soplado.
- Termoformados.
- Trabajo de investigación a cargo de los alumnos.
- Estudio dirigido.

Instituto Industrial Luis A. Huergo  
Perú 759 C1068AAE  
Ciudad de Buenos Aires/San Telmo  
Tel /Fax :4362-9964 / 9428 / 9516 info@huergo.edu.ar

**Especialidad: Química**  
**Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia**  
**Plan de Estudios: RM 754 / 77**

- Registro de conclusiones.
- Elaboración de diagramas de flujo de procesos.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.