



1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ciencias Básicas	1.2. Programa	Química		
1.3. Área	Fisicoquímica e Inorgánica	1.4. Curso	Catálisis- Electiva		
1.5. Código	EP402106	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	48	1.6.2. HTI	96	1.7. Año de actualización	

2. JUSTIFICACIÓN

- ✓ Dentro de la química en general, la rama de la catálisis es una alternativa que le proporciona al futuro magister una posibilidad de proyectar su perfil profesional tanto desde el ámbito laboral como de investigación puesto que le ofrece en primera instancia, capacitarse en la consecución de nuevos materiales que son explotables en la región y que mediante modificaciones hacen posible crear fuentes de empleo por la riqueza del subsuelo como es el caso de las arcillas y otros materiales de potencial uso a nivel industrial.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

- ✓ Conocer y comprender los conceptos y principios que rigen el fenómeno catalítico y todas las posibles aplicaciones de los materiales que se pueden encontrar en el subsuelo de la región.
- ✓ Incentivar al estudiante para que continúe en el proceso de aprendizaje de importancia de los materiales inorgánicos de potencial uso en catálisis.




4. COMPETENCIAS

- ✓ Define e interpreta el proceso catalítico.
- ✓ Diferencia los procesos de Fisorción y Quimiadsorción.
- ✓ Aplica el modelo de Lippens –DeBoer.
- ✓ Realiza cálculos de área superficial a partir de curva t y alfa.
- ✓ Interpreta los diferentes programas de sólidos porosos.
- ✓ Identifica los procesos de TPR, TPD y TPO.
- ✓ Reconoce reacciones de aplicación catalítica

4.1. Transversales

- ✓ Relaciona la necesidad de aplicar los conceptos y diversidad de formas de catálisis en otras áreas de la química.
- ✓ Aplica los fenómenos de catálisis a los procesos industriales.
- ✓ Reconoce la necesidad de comprender la catálisis en la vida cotidiana.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: FDOC-088
	PLAN DE CURSO	VERSIÓN: 02 EMISIÓN: 22/03/2019 PÁGINA 3 DE 7

5. CONTENIDOS

Unidad Nª 1: GENERALIDADES DE CATÁLISIS.

- ✓ Definición de catálisis.
- ✓ Historia de la catálisis.
- ✓ Teoría de la catálisis.
- ✓ Catálisis homogénea.
- ✓ Catálisis heterogénea.
- ✓ Catálisis enzimática.
- ✓ Electrocatalisis.
- ✓ El catalizador.
- ✓ Beneficios de la catálisis.

Unidad Nª2 CATALIZADORES Y SOPORTES

- ✓ Clasificación de catalizadores.
- ✓ Diseño y preparación de catalizadores.
- ✓ Soportes y sus funciones.
- ✓ Factores y propiedades para escoger un soporte.
- ✓ Selección de la fase activa.
- ✓ Promotores y venenos de catalizadores.

Unidad Nª3: CATÁLISIS HETEROGÉNEA

- ✓ Mecanismo de adsorción sobre superficies.
- ✓ Factores que afectan la adsorción.
- ✓ Fisisorción
- ✓ Quimiadsorción.
- ✓ Fisisorción y Quimiadsorción.
 - ✓ Calor de adsorción

Unidad Nª 4 MODELOS FÍSICOS DE CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES HETEROGÉNEOS.

- ✓ Adsorción de gases sobre sólidos porosos.
- ✓ La termodinámica de la adsorción.
- ✓ Isotermas de adsorción. Clasificación. Histéresis y su significado.
- ✓ El modelo de Langmuir. Descripción, deducción y aplicación.
- ✓ El modelo BET. Descripción, deducción y aplicación.



Unidad No 6 POROSIMETRIA DE MERCURIO.

- Teoría y descripción del método.
- Capilaridad.
- Análisis e interpretación de porogramas.
-

UNIDAD No 7 REACCIONES DE IMPORTANCIA CATALITICA EN QUIMICA AMBIENTAL.

- Oxidaciones de fuentes móviles.
- Oxidaciones de fuentes estáticas.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- ✓ La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa y en el trabajo independiente realizado por el estudiante, sobre todo lo relacionado con su trabajo de investigación.
- ✓ El curso se desarrollará de la siguiente manera:
- ✓ Docencia Directa: Clases magistrales, conferencias, talleres, tutorías, trabajo de campo y otros.
- ✓ El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, preparación de exposiciones, seminarios, mesas redondas, realización de consultas, revisión bibliográfica y otros.
- ✓ En estos momentos de educación virtual se analizarán videos de aplicación de los fenómenos catalíticos.



7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

- ✓ En este momento de formación virtual los trabajos son más de orden teórico a través de aplicaciones industriales de la catálisis, se hace énfasis en la catálisis ambiental.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- ✓ Participaciones orales.
- ✓ Talleres en la red
- ✓ Evaluaciones estipuladas en la fecha



9.0 BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Bowker, Michel. The basis and Applications of Heterogeneous Catalysis Oxford Science Publications. Series Sponsor Zeneca.
- ✓ Wiswanathan, C. N. Pillai, recent developments in catalysis theory and practice, editions Technip. 1992, 1-2

- Applied Industrial catalysis Vol. Edited by Bruce E. Lench, Academic Press, 1983, Vol. 1 1-29, 3,

- Lepage, J.F., Catalize de contac, Editions technip, 1978, cap. VI, 95
- ✓ G.S. Manku, Principios De Química Inorgánica, M.C: Graw Hill, Mexico,1990
- ✓ G.S. Manku, Principios De Química Inorgánica, M.C: Graw Hill, Mexico,1990

- Butler, I.S. Harrod, J.F., Química Inorgánica. Principios y Aplicaciones, Adisson-Wesley iberoamericana, (1992)
- ✓ Cotton, F.A., Wilkinson, G. Basic inorganic Chemistry. John Wiley & sons, Inc.(1976)

- Jolly, W.L, principios de química inorgánica, McGraw-Hill Latinoamericana, (1977