



Con experiencia docente



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL**

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:

Laboratorio de Metodología Experimental II

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

MODALIDAD:	Laboratorio								
TIPO DE ASIGNATURA:	Práctica								
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Segundo								
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria								
NÚMERO DE CRÉDITOS:	8								
HORAS A LA SEMANA:	8	TEÓRICAS:	0	PRÁCTICAS:	8	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	128

SERIACIÓN: Si (X) No () Obligatoria (X) Indicativa ()

ASIGNATURA ANTECEDENTE: Laboratorio de Metodología Experimental I

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna

OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de resolver problemas en el campo de las ciencias experimentales empleando la metodología científico experimental.

ÍNDICE TEMÁTICO

UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Estudio Cualitativo de las Condiciones de Equilibrio de un Sistema Químico en Disolución	0	48
2	Determinación Experimental del Rango de Vire de Indicadores Ácido Base	0	16
3	Determinación Experimental de la Concentración de una Disolución Ácido o Base por Análisis Volumétrico	0	22
4	Determinación Experimental de la Concentración Real y con un Alto Grado de Precisión de una Disolución Titulante Ácido Base	0	16
5	Determinación Experimental de la Acidez o Basicidad de un Producto Comercial	0	10
6	Estudio Cuantitativo entre la Relación de Cambio de la Concentración de un Reactivo y el Tiempo, Mediante el Análisis Volumétrico	0	16
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		0	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	128
TOTAL DE HORAS		128	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Estudio cualitativo de las condiciones de equilibrio de un sistema químico en disolución

- 1.1. Estudio cualitativo de las condiciones de equilibrio en una reacción de metátesis.
 - 1.1.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
 - 1.1.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
 - 1.1.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
 - 1.1.4. Elaborar el informe de trabajo.
- 1.2. Estudio cualitativo de las condiciones de equilibrio en una reacción redox.
 - 1.2.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
 - 1.2.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
 - 1.2.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
 - 1.2.4. Elaborar el informe de trabajo.
- 1.3. Estudio cualitativo de las condiciones de equilibrio para un electrolito poco soluble.
 - 1.3.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
 - 1.3.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
 - 1.3.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
 - 1.3.4. Elaborar el informe de trabajo.

2. Determinación experimental del intervalo de vire de indicadores ácido-base

- 2.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
- 2.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
- 2.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
- 2.4. Elaborar el informe de trabajo.

3. Determinación experimental de la concentración de una disolución ácido o base por análisis volumétrico

- 3.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
- 3.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
- 3.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
- 3.4. Elaborar el informe de trabajo.

- 4. Determinación experimental de la concentración real y con un alto grado de precisión de una disolución titulante ácido base**
 - 4.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
 - 4.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
 - 4.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
 - 4.4. Elaborar el informe de trabajo.

- 5. Determinación experimental de la acidez o basicidad de un producto comercial**
 - 5.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
 - 5.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
 - 5.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
 - 5.4. Elaborar el informe de trabajo.

- 6. Estudio cuantitativo entre la relación de cambio de la concentración de un reactivo y el tiempo, mediante el análisis volumétrico**
 - 6.1. Realizar la investigación bibliográfica para establecer el marco teórico y contextual.
 - 6.2. Elaborar el diseño experimental con base en el problema planteado.
 - 6.3. Desarrollar el experimento metodológicamente.
 - 6.4. Elaborar el informe de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ayres, G.H. (2001). *Análisis químico cuantitativo*. México: Oxford University Press.
- Brown, T. & Lemay, H.E. (2009). *Química: La Ciencia Central* (11ª edición). México: Prentice Hall.
- Chang, R. (2010). *Química* (10ª edición). México: McGraw-Hill.
- Harris, D.C. (2006). *Análisis Químico Cuantitativo* (3ª edición) Barcelona: Reverté.
- Kotz, J.C. (2005). *Química y Reactividad Química* (6ª edición). México: Thomson.
- Orna, E. (2001). *Cómo usar la información en trabajos de investigación*. México: Gedisa Mexicana.
- Whitten, W.K. (2008). *Química General* (8ª edición). México: Cengage Learning.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Benson, S.W. (2001). *Cálculos Químicos: Una introducción al uso de las matemáticas en la química*. México: Limusa.

- López, C.J.A. (2000). *Problemas de Química*. México: Prentice Hall.
- Robinson, J.F. (2000). *Química analítica contemporánea*. México: Prentice Hall Interamericana.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de Taller	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Química o, Química Industrial	Ciencias Químicas y Educación	Enseñanza Experimental de la Química	Química Analítica o, Química Orgánica o, Química Inorgánica.
Con experiencia docente			