



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL



ASIGNATURA:

LABORATORIO DE QUÍMICA

CODIGO:

1462

UNIDADES:

1

REQUISITOS:

Química Básica.

HORAS/SEMANA:

3H

T:

0H

P:

0H

L:

3H

SEMESTRE:

5

FECHA DE ELABORACIÓN:

05/04/05

LABORATORIO DE QUÍMICA
(1462)

OBJETIVO GENERAL:

Familiarizar al estudiante con la planificación y ejecución de ensayos de laboratorio que le permitan visualizar los fenómenos químicos que inciden en el comportamiento de los materiales de construcción y en la durabilidad de algunas de las obras y servicios que desarrolla el Ingeniero Civil, así como introducirlos en la interpretación de los resultados obtenidos, haciendo énfasis en sus implicaciones técnicas, económicas y ambientales, así como los riesgos asociados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Con la ejecución de las actividades y ensayos de laboratorio programados se pretende:

- Resaltar la importancia de la ejecución de ensayos de laboratorio en la toma de decisiones en las diversas situaciones que el Ingeniero Civil debe abordar en su ejercicio profesional.
- Familiarizar al estudiante con una estrategia metodológica que le permita planificar, o ejecutar ensayos de laboratorio, asegurando la calidad, seguridad y efectividad del trabajo realizado.
- Familiarizar al estudiante con algunos métodos analíticos que le faciliten la determinación de parámetros de interés en la ejecución de ensayos de laboratorio, para la evaluación de procesos degradativos de los materiales de construcción, así como los que inciden en la calidad de las obras y servicios que desarrolla el Ingeniero Civil.
- Suministrar al estudiante herramientas básicas que le permitan supervisar y evaluar el proceso de preparación de mezclas utilizadas en la construcción de obras civiles.
- Ilustrar la influencia de la composición química de los constituyentes de la mezcla de concreto es una de las propiedades de interés para determinar el comportamiento de ese material de construcción.
- Ilustrar el efecto corrosivo de soluciones ácidas sobre diferentes materiales de construcción.

DEPARTAMENTO:

INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

HOJA:

1/5



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA



ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

LABORATORIO DE QUÍMICA

CODIGO: 1462	UNIDADES: 1	REQUISITOS: Química Básica.
HORAS/SEMANA: 3H	T: 0H P: 0H L: 3H	SEMESTRE: 5
		FECHA DE ELABORACIÓN: 05/04/05

- Familiarizar al estudiante con los ensayos de laboratorio que le permitan evidenciar las consecuencias de los procesos físico químicos de interés para el Ingeniero Civil, en el comportamiento de los materiales de construcción, así como la calidad de las obras y servicios que pueda desarrollar en su ejercicio profesional: procesos corrosivos; adsorción – desorción; intercambio iónico y degradación de materia orgánica, entre otros.

METODOLOGÍA:

Se realizarán trabajos prácticos de laboratorio que permitirán al estudiante adquirir algunas destrezas, conocimientos y técnicas en la realización de los ensayos programados. Asimismo, le permitirán observar algunas experiencias relacionadas con la ocurrencia de procesos físico químicos de interés. Se realizará una sesión de laboratorio, una (1) vez por semana con una duración de 3h. Como apoyo para la ejecución de las actividades de laboratorio, el estudiante dispondrá de un material de apoyo especialmente elaborado para la asignatura, así como guías, que le permitirán prepararse para la actividad correspondiente.

PROFESORES:

Griselda Ferrara de Giner
María Virginia Najul S.
Henry Blanco
Rosario Alberdi
Milagros Lara
Ronald Torres
Nelson Camacho
DUILIO MARCIAL
Yuraima Córdova
Rebeca M. Sánchez (coordinadora)
Expertos invitados

EVALUACIÓN:

Siendo una materia práctica, la evaluación se realizará con base a los preinformes e informes realizados por los estudiantes en cada oportunidad, los cuales tendrán igual peso para cada una de las actividades prácticas programadas.

La evaluación se condicionará a los siguientes criterios:

- Asistencia obligatoria a todas las prácticas.
 - Preparación y evaluación de los requerimientos previos a la práctica (30% de la nota final).
 - Informe escrito al final de cada práctica (70% de la nota final).
- No está previsto examen final ni reparación.



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA**



ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

LABORATORIO DE QUÍMICA

CODIGO: 1462	UNIDADES: 1	REQUISITOS: Química Básica.
HORAS/SEMANA: 3H	T: 0H P: 0H L: 3H	SEMESTRE: 5 FECHA DE ELABORACIÓN: 05/04/05

**PROGRAMA CALENDARIO TENTATIVO PARA EL DICTADO DE LA ASIGNATURA
LABORATORIO DE QUÍMICA (1462)**

Semana N°	Clase N°	Contenido	Prof. Encargado/Lugar
1 17/10/05 AL 21/10/05	1	Presentación del curso. Evaluación del curso. Prueba exploratoria	R. Sánchez Sala de Conferencias Sanitaria
2 24/10/05 AL 28/10/05	2	Introducción. Normas de Trabajo y Seguridad en el Laboratorio	R. Sánchez L. Cortés J. Hernández Lab. Química y Lab. Aire
3 31/10/05 AL 04/11/05	3	Uso de algunos instrumentos y materiales para la medición y transferencia de sólidos y líquidos. Identificación de los errores que pueden afectar un experimento.	R. Sánchez L. Cortés J. Hernández Lab. Química y Lab. Aire
4 07/11/05 AL 11/11/05	4	Aplicación de los Métodos Gravimétricos en la determinación cuantitativa y cualitativa de parámetros de interés para el Ingeniero Civil: diferentes formas de sólidos y sulfatos presentes en el agua.	R. Sánchez L. Cortés J. Hernández Lab. Química y Lab. Aire
5 14/11/05 AL 18/11/05	5	Aplicación de Métodos Volumétricos en la determinación cuantitativa y cualitativa de parámetros de interés para el Ingeniero Civil: estandarización de soluciones e ilustración de métodos volumétricos basados en reacciones de óxido reducción.	R. Sánchez L. Cortés J. Hernández Lab. Química y Lab. Aire
6 21/11/05 AL 25/11/05	6	Aplicación de Métodos Colorimétricos y espectrofotométricos en la determinación cuantitativa y cualitativa de parámetros de interés para el Ingeniero Civil: determinación del hierro total y cloro residual en muestras de agua.	R. Alberdi PETA
7 28/11/05 AL 02/02/05	7	Aplicación de otros Métodos Físicos en la determinación de parámetros de interés para el Ingeniero Civil: determinación de turbiedad y conductividad en agua.	R. Alberdi PETA



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA



ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

LABORATORIO DE QUÍMICA

CODIGO:

1462

UNIDADES:

1

REQUISITOS:

Química Básica.

HORAS/SEMANA:

3H

T:

0H

P:

0H

L:

3H

SEMESTRE:

5

FECHA DE ELABORACIÓN:

05/04/05

8 05/12/05 AL 02/02/05	8	Preparación de Mezclas de materiales de construcción.	R. Torres IMME
9 12/12/05 AL 16/12/05	9	Consecuencias de la presencia de sustancias indeseables en algunos de los constituyentes de las mezclas de concreto.	N. Camacho IMME
19/12/05 AL 04/01/06		ASUETO DECEMBRINO INICIO DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS 05/01/06	
10 09/01/06 AL 13/01/06	10	Continúa preparación de Mezclas de materiales de construcción.	Metalurgia
11 16/01/06 AL 20/01/06	11	Continúa consecuencias de la presencia de sustancias indeseables en algunos de los constituyentes de las mezclas de concreto.	Metalurgia
12 23/01/06 AL 27/01/06	12	Aplicaciones de electroquímica: Corrosión.	Metalurgia
13 30/01/06 AL 03/02/06	13	Continúa aplicaciones de electroquímica: Corrosión.	Metalurgia
14 06/02/06 AL 10/02/06	14	Continúa Corrosión.	Metalurgia
15 13/02/06 AL 17/02/06	15	Aplicaciones del Intercambio Iónico en la Ingeniería Civil.	D. Marcial IMME
16 20/02/06 AL 24/02/06	16	Biodegradación de la materia orgánica.	Y. Córdova Lab. Microbiología
17 27/02/06 AL 03/03/06	17		
18 06/03/06 AL 10/03/06	18		

DEPARTAMENTO:

INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL

HOJA:

4/5



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA



ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

LABORATORIO DE QUÍMICA

CODIGO: 1462	UNIDADES: 1	REQUISITOS: Química Básica.	
HORAS/SEMANA: 3H	T: 0H P: 0H L: 3H	SEMESTRE: 5	FECHA DE ELABORACIÓN: 05/04/05

BIBLIOGRAFÍA

WHITTEN, K., Davis, R; PECK M.L. (1988) Química General 5ta Edición. Mc Graw Hill, Madrid.

SAWYER, C., McCarty P., PARKIN G., (2001): Química para Ingeniería Ambiental 4ta Edición. Mc Graw Hill, Bogotá.

PORRERO, J.; RAMOS, G.; GRASES, J. (1987): Manual del Concreto Fresco. 1era Edición. Siderúrgica del Turbio S.A. (SIDETUR).

CORREDOR, G. (2003): Diseño, construcción y Control de Calidad en Mezclas Suelo - Cemento. Material Mimiográfico. Facultad de Ingeniería - UCV.

GRAY, H.; HAIGHT, G. (1969): Principios Básicos de Química. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.

SÁNCHEZ, R.; FERRARA DE GINER, G.; NAJUL, M.V.; ALBERDI, R.; BLANCO, H. (2005): Material de apoyo.