

Plan 204 Ing.Tec.Agrí-cola Esp Exp Agropecuarias

Asignatura 18918 FUNDAMENTOS QUIMICOS DE LA INGENIERIA

Grupo 1

### Presentación

Química General y Orgánica. Análisis instrumental.

### Programa Básico

Química General. Química Orgánica. Análisis Instrumental.

### Objetivos

- Adquirir un conocimiento básico de Química. - Relacionar los conocimientos teóricos con los datos experimentales obtenido en el Laboratorio. - Adquirir un conocimiento general de las técnicas e instrumentación de análisis químico.

### Programa de Teoría

Tema 1.-Introducción.  
Tema 2.- Fuerzas intermoleculares y estados de agregación.  
Tema 3.- Reacciones químicas: Modificación de la materia.  
Tema 4.- Reacción química: Estequiometría.  
Tema 5.- Termoquímica.  
Tema 6.- Espontaneidad de las reacciones químicas.  
Tema 7.- Estudio general del equilibrio de fases.  
Tema 8.- Estudio del equilibrio y propiedades de las disoluciones.  
Tema 9.- Equilibrio químico.  
Tema 10.- Equilibrios ácido / base.  
Tema 11.- Equilibrios de precipitación y formación de complejos.  
Tema 12.- Equilibrios de oxidación / reducción.  
Tema 13.- Cinética Química.  
Tema 14.- Fenómenos de superficie y sistemas coloidales.  
Tema 15.- Introducción a la Química Orgánica.  
Tema 16.- Hidrocarburos.  
Tema 17.- Grupos funcionales.

### Programa Práctico

Las prácticas de laboratorio contarán de diez sesiones de tres horas que se realizarán con el calendario y horario que se anunciarán oportunamente.

El programa a desarrollar será:

- 1.- Material e instrumental de laboratorio y su utilización.
- 2.- Preparación de disoluciones.
- 3.- Análisis de aguas de riego. Determinación de pH y conductividad eléctrica (CE).
- 4.- Volumetrías ácido/base. Aplicación a la determinación de carbonatos y bicarbonatos.
- 5.- Volumetrías de oxidación/reducción. Determinación del índice de permanganato del agua.
- 6.- Volumetría de precipitación. Determinación de cloruros.
- 7.- Volumetría de formación de complejos. Determinación de calcio y magnesio.
- 8.- Valoraciones conductimétricas.
- 9.- Valoraciones potenciométricas.
- 10.- Métodos ópticos. Análisis colorimétrico.

La realización de las prácticas de laboratorio será obligatoria para aprobar la asignatura.

---

---

## Evaluación

REQUISITOS PREVIOS: 1. Formulación básica inorgánica y orgánica 2. Cálculos elementales sobre la aplicación de las leyes generales de la Química. CRITERIOS DE EVALUACIÓN: - Para evaluar los conocimientos teóricos se realizarán las pruebas escritas que se considere oportunas. - La asistencia a las clases prácticas de laboratorio es obligatoria. - Se valorará la realización de un cuaderno de laboratorio, donde el alumno desarrollará la realización de las clases prácticas de laboratorio, los resultados obtenidos, así como el análisis crítico y reflexivo de los mismos. - Para conseguir el Aprobado de la asignatura será necesario aprobar tanto las clases teóricas como las clases prácticas de laboratorio.

## Bibliografía

\* Atkins, P. W.: "Química General", Ed. Omega, 1992 \* Chang, R.: "Química", Ed. McGraw-Hill, 1992 \* Masterton, W. L.; Slowinski, E. J. y Stanitski, C. L.: "Química General Superior", Ed. Interamericana. McGraw-Hill, 1989 \* Morcillo, J.: "Temas Básicos de Química", Ed. Alhambra 1977 \* Whitten, K. W.; Peck, M.L. y Davis, R. E.: "Química General", Ed. McGraw-Hill, 1998