

**TITULACIÓN: Química Plan 1999 - 37499**

**DEPARTAMENTOS:** QUÍMICA INORGÁNICA, ORGÁNICA Y QUÍMICA FÍSICA.

**CÓDIGO ASIGNATURA: 37499071**

**ASIGNATURA:** QUÍMICA Y MEDIO AMBIENTE

5º CURSO N° CRÉDITOS: 12

**CARÁCTER: OPTATIVA**

**DESCRIPTORES:** Física de la atmósfera. Química de la troposfera. "Smog fotoquímico". Química de la estratosfera. Polución global y modelización matemática. Otros medios ambientales. Contaminantes naturales y antropogénicos. Fuentes primarias y secundarias. Contaminantes inorgánicos. Procesos radioquímicos. Destrucción de la capa de ozono. Técnicas y procesos sintéticos limpios. Contaminantes orgánicos prioritarios. Estructura, propiedades y mecanismos de degradación.

Atmospheric physics. Troposphere chemistry. "Photochemical smog". Stratosphere chemistry. Global pollution and mathematical models. Others environment. Natural and antropogenic contaminants. Primary and secondary sources. Inorganic pollutants. Radiochemical processes. Destruction of the ozone layer. Clean synthetic techniques and processes. Mean Organic pollutants. Structure, properties, and degradation pathways.

**PROGRAMA:**

**Tema 1.** Introducción

**Tema 2.** Termodinámica de la Atmósfera

**Tema 3.** Radiación atmosférica

**Tema 4.** Cinética Química y Fotoquímica.

**Tema 5.** Química Atmosférica.

**Tema 6.** Química-Física en Medio Acuoso

**Tema 7.** Aerosoles

**Tema 8.** Fenómenos de transporte

**Tema 9.** Iones en la atmósfera.

**Tema 10.** La Química Inorgánica y el Medio Ambiente.

**Tema 11.** Contaminantes inorgánicos naturales y antropogénicos.

**Tema 12.** Contaminación inorgánica de las aguas.

**Tema 13.** Contaminación de suelos por metales pesados.

**Tema 14.** Energía: problemas energéticos de las sociedades modernas.

**Tema 15.** Reacciones orgánicas en el medio ambiente.

**Tema 16.** Procesos de hidrólisis.

**Tema 17.** Procesos de oxidación y reducción.

**Tema 18.** Fotoquímica medioambiental.

**Tema 19.** Reacciones con desinfectantes.

**Tema 20.** Pesticidas.

**Tema 21.** Hidrocarburos poliaromáticos.

**Tema 22.** Bifenilos policlorados, dioxinas y policlorodibenzofuranos.

- Tema 23.** Surfactantes. y detergentes.  
**Tema 24.** Compuestos organometálicos.  
**Tema 25.** Materiales poliméricos.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

### **Bibliografía Básica**

#### **Parte I. Química-Física**

- 1.- Wayne, R. P. *Chemistry of the Atmospheres*. 3ª Edición. Oxford Science. Londres, 1991.
- 2.- Seinfeld, J. H. y Pandis, S. N. ; *Atmospheric Chemistry and Physics* . John Wiley & Sons. Nueva York, 1998.
- 3.- Figueruelo, J.E. y Dávila, M.M.; *Química Física del medio ambiente*. Reverté, Barcelona, 2001.
- 4.- G. Visconti; *Fundamentals of Physics and Chemistry of the Atmosphere*, Springer, Berlin, 2001
- 5.- Bair, C.; *Química ambiental*, Reverté, Barcelona, 2001.

#### **Parte II. Química Inorgánica**

1. G. Tyler Miller, *Environment Science 5th*, Thomson Publishing Company.
2. G. Tyler Miller, *Environment: problems and solutions*, Thomson Publishing Company.
- 3.- T.Spiro and W. M, Stigliani. *Química Medio Ambiental* Pearson Prentice Hall . 2ª ed., ( castellano) 2004 1994.
- 4.- X:Doménech y José Peral. . *Química Ambiental de sistemas terrestres*. Editorial Reverté 2006
- 5.- Stanley E. Manahan *Introducción a la Química Ambiental* . Editorial Reverté. 2007
- 5.- Colin Baird. *Química Ambiental* Editorial Reverté (edición castellana ) 2001.
- 6.- Carmen Orozco Barrenetxea et col. .*Contaminación Ambiental* . Una visión desde la Química Editorial Thomson. 2003
- 7.- Joseph M<sup>a</sup> Vegara et col. *Introducción al Medio ambiente y a la sostenibilidad*. . Editorial Vicens Vives . 1ª Edición 2004

#### **Parte III. Química Orgánica**

- R. A. Larson, E. J. Weber, *Reaction Mechanisms in Environmental Organic Chemistry*. C.R.C. Press, 1994.
- R. P. Schwarzenbach y otros, *Environmental Organic Chemistry*. Wiley. 1993.
- D. W. Connel, *Basic Concepts of Environmental Chemistry*. C.R.C. Press. 1997.

### **Bibliografía Complementaria**

1. Richard Goody, *Principles of Atmospheric Physics and Chemistry*, O.U.P. 1.995
2. Des. W. Connell, *Basic concepts on Environmental Chemistry*, Lewis Publishers 1997
3. C. Baird, *Environmental Chemistry*, Freeman Co. 1995
4. S.E. Manahan, *Environmental Chemistry*, Lewis Publishers Co. 1991

- 5.- Hobs, Peter V. ; Basic Physical Chemistry for the Atmospheric Sciences. Cambridge Univ. Press, Cambridge,1995
- 6.- Moran Samaniego, F. ; Apuntes de Termodinámica de la Atmósfera. Minis. Aire. Madrid,1944.
7. R.M. Harrison, Understanding our Environment: An introduction to Environmental Chemistry and Pollution, Royal Soc. Chem. 2nd Edition 1994.
8. B.M. Francis, Toxic substances in the environment, Wiley 1994.
9. R.H. Tan, Soil Chemistry, Marcel Dekker, 1993.
10. G. Tyler Miller, Living in the Environment 9th, Thomson Publishing Company
11. G. Tyler Miller, Sustaining the Earth, Thomson Publishing Company.
12. S. E. Manahan , Environmental Chemistry. C.R.C. Press. 1994.
13. R. M. Harrison, Understanding our Environment: An Introduction to Environmental Chemistry and Pollution. Royal Society of Chemistry. 2<sup>nd</sup>. Ed. 1994.
14. B. K. Francis, Toxic Substances in the Environment. Wiley. 1994.
15. A. H. Neilson, Organic Chemicals in the Aquatic Environment. Lewis Publishers. Londres. 1994.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Se harán tres exámenes parciales y un examen final en la fecha prevista por la Facultad. Podrán aprobar por curso aquellos alumnos cuya media en los tres exámenes parciales sea igual o superior a cinco. Para efectuar la media será obligatorio obtener en cada examen parcial una calificación superior a cuatro. En ningún caso los exámenes parciales serán liberatorios. La participación en seminarios será considerada positivamente en la calificación final.

### **NOMBRE DEL PROFESOR O COORDINADOR AL QUE HAY QUE REMITIR LAS ACTAS Y LAS LISTAS DE CLASE:**

Prof. María Josefa Rodríguez Yunta (Dpto. de Química Orgánica).