



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: Fundamentos de Fotoquímica	Código:
Departamento: Química Sede: Comodoro Rivadavia	

Profesores:

Director: María Isela Gutiérrez

Colaboradores: Marta S. Díaz. Marta M. Luiz

Carga Horaria: 90 horas

Total	Sem. Teóricos	Total Teóricos	Sem. Prácticos	Total Prácticos	Sem. Teórico/Práct.	Total Teórico/Práct.
90	8	30	8	60		

Clases Teóricas /Teórico-prácticas

Días y horario: a convenir

I. Objetivos de la Asignatura:

Comprender los fundamentos fisicoquímicos de procesos que involucran estados electrónicamente excitados. Adquirir conocimientos sobre la aplicación de los procesos fotoquímicos.

II. Contenidos Mínimos:

Estados electrónicos excitados.
Transiciones radiativas y no radiativas.
Transferencia de energía.
Transferencia de carga.
Técnicas fotoquímicas.
Aplicaciones de procesos fotoquímicos.

III. Programa Analítico:

1- Principios de fotoquímica. Diferencias entre reacciones térmicas y fotoquímicas. Radiación electromagnética. Absorción y emisión de radiación. Estados electrónicos excitados. Transiciones electrónicas. Espectros de absorción. Principio de Franck-Condon. Procesos de desactivación de estados excitados. Transiciones no radiativas. Conversión interna. Regla de Kasha. Cruce entre sistemas. Transiciones radiativas. Fluorescencia. Tiempos de vida. Fosforescencia. Diagrama de Jablonski. Transferencia de energía. Sensibilización. Transferencia de electrones.

2- Cinética fotoquímica. Velocidades de reacción. Rendimientos cuánticos. Eficiencia. Relaciones de Stern-Volmer.

3- Técnicas experimentales. Sistemas ópticos. Fuentes de luz. Filtros. Radiómetros. Actinometría química. Reactores fotoquímicos. Medición de luminiscencia.

4- Aplicaciones de los procesos fotoquímicos. Fotosíntesis. Fotoquímica atmosférica. Fototoxicidad. Fotomedicina. Sensores. Fotoquímica en síntesis industriales.



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: Fundamentos de Fotoquímica	Código:
Departamento: Química	Sede: Comodoro Rivadavia

IV. Bibliografía:

Photochemistry and photophysics. V. Balzani, P. Ceroni. A. Juris. Wiley-VCH, 2014.

Modern molecular photochemistry of organic molecules. N. J. Turro, V. Ramamurthy, J. C. Scaiano. University Science Books, 2010.

Photochemistry of organic compounds. P. Klán, J. Wirz. J. Wiley & Sons, 2009.

Molecular fluorescence. Principles and applications. B. Valeur, M. Berberan-Santos. Wiley-VCH, 2013.

Photochemistry. C. E. Wayne y R. P. Wayne. Oxford University Press, 1996.

Chemistry and light. P. Suppan. Royal Society of Chemistry, 1994.

Principles of fluorescence spectroscopy 3^o Ed. Joseph R. Lakowicz. Springer, 2006.

Organic photochemistry. Principles and applications. J. Kagan. Academic Press, 1993.

Introduction to fluorescence spectroscopy. A. Sharma, S. G. Schulman. J. Wiley & Sons, 1999.

Photochemical technology. A. M. Braun, M.-T. Maurette, E. Oliveros. J. Wiley & Sons, 1991.

Solvent and solvent effects in organic chemistry. C. Reichardt. Wiley-VCH, 2004.

Espectroscopía. A. Requena Rodríguez, J. Zúñiga Román. Pearson Educación. S. A., 2004.

V. Metodología de Enseñanza:

Las clases teóricas se desarrollan, empleando transparencias y proyector. Simultáneamente se llevan a cabo una serie de problemas numéricos y teóricos y los trabajos prácticos de laboratorio.

VI. Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura:

Asistencia al 80 % de las clases teóricas y al 100 % de los prácticos de laboratorio. Aprobación de un examen final escrito.

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor responsable
2017		

Visado

Decano	Sec. Investigación y Posgrado Facultad	Director Carrera Posgrado