



Universidad del Mar
Campus Puerto Ángel
Clave DGP: 200109
Maestría en Ciencias Ambientales

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
TRANSFORMACIÓN DE CONTAMINANTES

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
OPTATIVA	OP-02	64

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
El alumno será capaz de predecir la reactividad de las transformaciones químicas bióticas y abióticas de los contaminantes más comunes y descritos, revisando casos de estudio en especies inorgánicas, orgánicas y en los tres compartimentos ambientales.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none">1. Introducción<ol style="list-style-type: none">1.1. Contaminantes orgánicos: grupos funcionales1.2. Contaminantes inorgánicos: metales y complejos metálicos1.3. Cinética de las reacciones de transformación2. Reacciones con nucleófilos/bases de Lewis<ol style="list-style-type: none">2.1. Mecanismo y cinética3. Reacciones de óxido reducción<ol style="list-style-type: none">3.1. Mecanismo y cinética4. Fotólisis<ol style="list-style-type: none">4.1. Mecanismos y cinética5. Fotólisis indirecta (fotooxidantes)<ol style="list-style-type: none">5.1. Mecanismos y cinética6. Transformaciones bióticas<ol style="list-style-type: none">6.1. En microorganismos<ol style="list-style-type: none">6.1.1. Estrategias bioquímicas6.1.2. Tasas de biotransformación6.1.3. Crecimiento microbiano6.1.4. Enzimas7. Estudio de casos de sustancias persistentes<ol style="list-style-type: none">7.1. Contaminantes persistentes en el ambiente

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición frente a grupo. Se usará material didáctico que facilite la comprensión de los conceptos. Trabajo extra-clase.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El profesor emitirá una calificación al final del curso en función de trabajo extra-clase y examen escrito.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. Reaction Mechanism in Environmental Organic Chemistry. Larson, R., Weber, E.J., CRC Press, 1974.
2. Advanced Organic Chemistry, Carey, F.A., Sundberg, R.J., 3th Ed., Plenum Press, 1990.
3. Environmental Organic Chemistry, Schwarzenbach, R.P., Gschwend, P.M., Imboden, D.M., 2nd Ed., Wiley & Sons, 2003.
4. Influence of Vegetable Tannins on Nitrification in Soil. Plant and Soil, Basaraba, J., Historical Archive, 1964.
5. Microbial Degradation of Tannins. A Current Perspective, Bhat, T.K., Singh, B., Sharma, O.P., Biodegradation, 1998.
6. Microbial Conversion of Lignocellulosic Residues for Production of Animal Feeds, Villas-Boas, S.G, Esposito, E., Mitchell, D.A., Animal Feed Science and Technology, 2002.

Consulta:

1. Ecología Microbiana y Microbiología Ambiental, Atlas, R.M., Bartha, R., Addison Wesley, 1998.
2. Environmental Science and Pollution Research, ISSN: 0944-1344
3. Applied Microbiology & Biotechnology, ISSN: 0175-7598.
4. Biocatalysis & Biotransformation, ISSN: 1024-2422.
5. Environmental Reviews, ISSN: 1181-8700.
6. Environmental Microbiology, ISSN: 1462-2912.
7. Journal of Atmospheric Chemistry, ISSN: 0167-7764.
8. Journal of Environmental Engineering & Science, ISSN: 1496-2551.
9. Soil & Sediment Contamination, ISSN: 1532-0383.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Doctor o Maestro en Ciencias especialista en química ambiental y/o ingeniería ambiental.