UNIVERSIDAD DE GRANADA

Instituto Universitario de Investigación del Agua

Microbiología y Tecnologías Ambientales

Copyright© 2026 Universidad de Granada

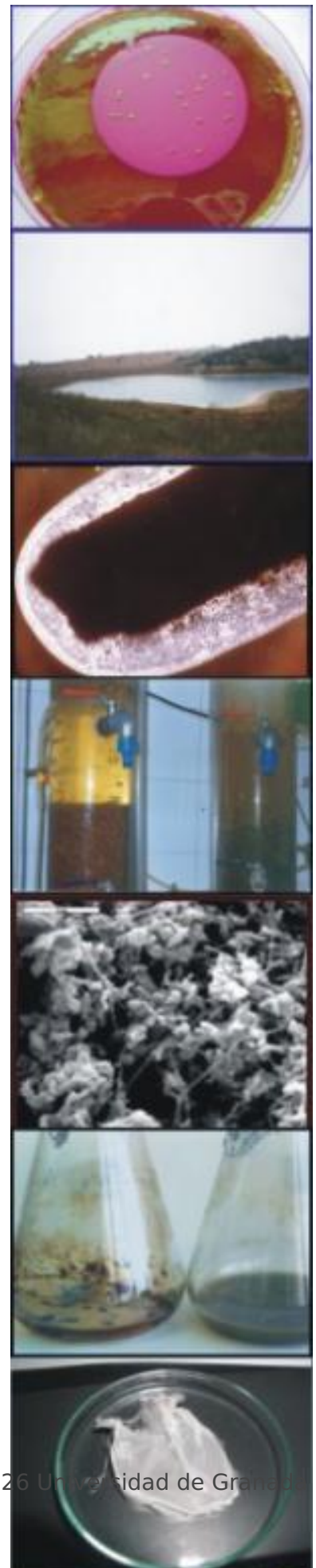
El área denominada “**Microbiología y Tecnologías Ambientales**” del Instituto del Agua de la Universidad de Granada, esta formado por investigadores pertenecientes al Instituto del Agua, al Departamento de Microbiología y al Departamento de Ingeniería Civil de la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Granada.

Los componentes de este área forman parte del grupo de investigación “**Microbiología Ambiental**”, (PAI: RNM-270) y del grupo denominado “**Tecnologías para la Gestión y el Tratamiento del Agua**” (PAI: TEP-239), grupos consolidados dentro del Plan Andaluz de Investigación.

Se trata pues de un grupo multidisciplinar cuyo nexo común es el agua dentro de su ciclo de uso, abarcando tanto los aspectos microbiológicos como aquellos aspectos relativos a su gestión y tratamiento.

El área de **Microbiología y Tecnologías Ambientales** ha desarrollado en la última década, numerosos trabajos de investigación en torno al agua como recurso, especialmente en el ámbito del tratamiento biológico de aguas contaminadas. Se inician así en España estudios considerados pioneros a nivel nacional en cuanto al empleo de sistemas de biopelícula para el tratamiento y depuración de aguas, los cuales se han desarrollado en el marco de diversos proyectos con financiación pública (Ministerio de Educación y Ciencia, Ministerio de Medio Ambiente, Unión Europea, V y VI Programa Marco, Junta de Andalucía) y privada. Así, se han aplicado y se aplican sistemas de biopelícula para el tratamiento de aguas subterráneas contaminadas con nitrato, metales pesados, u oxigenantes de gasolinas (entre otros), para la depuración de aguas residuales urbanas con altos contenidos en nitrógeno ó salinidad, y para la depuración de aguas residuales industriales y agrícolas con altos contenidos en nitrógeno ó fenol.

Recientemente se han iniciado diversos estudios sobre



Copyright© 2026 Universidad de Granada

la optimización energética y de proceso en plantas de desalación de agua mediante ósmosis inversa y potabilización de aguas con membranas de ultrafiltración.

Paralelamente a las investigaciones anteriormente remarcadas, el grupo trabaja en otras líneas de investigación relacionadas con el estudio de las poblaciones microbianas desarrolladas tanto en ecosistemas naturales (acúaticos y terrestres) como en sistemas de biopelícula. En este sentido, hay que destacar numerosas investigaciones destinadas a conocer la influencia de diferentes contaminantes (xenobióticos) sobre las comunidades microbianas y actividades enzimáticas desarrolladas en los distintos sistemas, aplicando para ello tanto técnicas microbiológicas como moleculares (PCR, TGGE, FISH...), así como el desarrollo de diversos estudios sobre biorremediación (caso de biorremediación de suelos y aguas contaminados con derivados del petróleo). Además, el grupo también desarrolla su investigación en el campo de la optimización de los procesos para la obtención de sustancias microbianas con interés en la industria: bioplásticos y surfactantes.

Líneas de investigación en Microbiología y Tecnologías Ambientales

- Aplicación de biopelículas en filtros sumergidos y bioreactores de membrana sumergida (BMS) al tratamiento de aguas: eliminación de N, metales pesados y oxigenantes de gasolinas.
- Aplicación de técnicas moleculares (PCR; TGGE; FISH; PCR-REAL TIME, etc.) al estudio de poblaciones microbianas en sistemas acuáticos: aislamiento e identificación de microorganismos indicadores de procesos biológicos
- Aplicación de técnicas de secuenciación masiva al análisis de la estructura y función de comunidades microbianas
- Biorreactores de membrana sumergida: Control biológico y modelización del proceso
- Biorremediación de suelos y aguas de contaminantes derivados del petróleo.
- Efecto de xenobióticos sobre la microbiota de sistemas acuáticos y terrestres: aislamiento e identificación de microorganismos degradadores de xenobióticos
- Estudios de biodiversidad y dinámica de poblaciones en sistemas de biopelícula.
- Estudios microbiológicos de aguas potables y residuales
- Micología Ambiental
- Obtención de sustancias microbianas con interés en la industria a partir de diversos residuos: producción de bioplásticos y surfactantes
- Optimización energética y de proceso en plantas de desalación de agua mediante ósmosis inversa.
- Potabilización de aguas con membranas de ultrafiltración.
- Procesos de minimización y reutilización de lodos de depuradoras: Compostaje y te de compost,
- Producción de biocombustibles: Generación de metano y microdiesel mediante lodos de depuradores.
- Reutilización de Aguas Residuales Urbanas e Industriales.

Copyright© 2026 Universidad de Granada

- Rizorremediación de contaminantes en sistemas naturales.
- Sistemas avanzados de depuración de aguas residuales urbanas e industriales: Anamox y BMS.

Enlaces sobre Microbiología y Tecnologías Ambientales

- Web SEFIN. Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno
- Tecnologías para la Gestión y el Tratamiento del Agua
- Ahorro energético para desalación de agua de mar, mediante energía eólica WindOsmosis

PERSONAL MICROBIOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

PROYECTOS Y CONTRATOS. MICROBIOLOGÍA

PUBLICACIONES MICROBIOLOGÍA

TESIS DOCTORALES MICROBIOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES

Copyright© 2026 Universidad de Granada