



Programa de GESTIÓN DE CALIDAD DE AGUAS

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Gestión de calidad de aguas

2. CRÉDITOS

8 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El objetivo general de la Unidad Curricular es que el estudiante adquiera herramientas para el manejo de problemas de calidad de agua y algunos elementos para el control de la contaminación hídrica. El curso busca que el estudiante finalice con una noción clara de cuáles son los fenómenos naturales que ocurren en los cuerpos de agua luego que estos reciben descargas o lixiviados, y cómo responden a los cambios de calidad. A su vez, el estudiante debe interpretar cómo afectan estos cambios de calidad a otras actividades humanas y cómo podrían gestionarse estos fenómenos.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se basa en clases teórico-prácticas de 4 horas de clase por semana (no obligatorias). Del total de horas dedicadas, un 25% se reservará para la realización de problemas y ejercicios prácticos.

5. TEMARIO

1. Tema 1: Conceptos básicos sobre las funciones ambientales del agua.
2. Tema 2: El agua como recurso hídrico. Calidad y cantidad. Usos de agua. Definición de contaminación. Fuentes de contaminación.
3. Tema 3: Parámetros de calidad de agua. Fenómenos de transporte (advección y difusión). Fenómenos de reacción (equilibrio y cinética de las reacciones).
4. Tema 4: Contaminación Física, Sólidos y Turbiedad. Salinidad y pH. Alcalinidad y Dureza.



5. Tema 5: Contaminación Orgánica. Ciclo del oxígeno. Nitrificación. Anaerobiosis.
6. Tema 6: Contaminación Patógena.
7. Tema 7: Contaminación Tóxica.
8. Tema 8: Contaminación Eutrófica.
9. Tema 9: Legislación Uruguaya de calidad de aguas y control de la contaminación hídrica.
10. Tema 10: Técnicas de monitoreo y control.

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Tema 1: Conceptos básicos sobre las funciones ambientales del agua.	(1)	
Tema 2: El agua como recurso hídrico. Calidad y cantidad. Usos de agua. Definición de contaminación. Fuentes de contaminación.	(1)	
Tema 3: Parámetros de calidad de agua. Fenómenos de transporte (advección y difusión). Fenómenos de reacción (equilibrio y cinética de las reacciones).	(1), (2), (3), (4)	
Tema 4: Contaminación Física, Sólidos y Turbiedad. Salinidad y pH. Alcalinidad y Dureza.	(2)	(12), (13)
Tema 5: Contaminación Orgánica. Ciclo del oxígeno. Nitrificación. Anaerobiosis.	(2)	(12), (13)
Tema 6: Contaminación Patógena.	(7), (8)	
Tema 7: Contaminación Tóxica.	(9)	(13)
Tema 8: Contaminación Eutrófica.	(6)	(13)
Tema 9: Legislación Uruguaya de calidad de aguas y control de la contaminación hídrica.	(10)	
Tema 10: Técnicas de monitoreo y control.	(4),(5)	

6.1 Básica

1. Ecology of freshwaters. 4th edition. (2010). Brian Moss.
2. Metclaf & Eddy (2017). Wastewater engineering: treatment and resource recovery, fifth edition.
3. Chapra, S.C. (2008). Surface Water Quality Modeling. Waveland Pr., Inc.
4. Marcel van der Perk (2017). Soil and water contamination. CRC Press, Taylor & Francis Group.



5. Fischer, H.B., List, E.J., Koh, R.C.I., Imberger, J. y Brooks, N.H. (1979). Mixing in Inland and Coastal Waters. Academic Press, Inc.
6. Cianobacterias Planctónicas del Uruguay Manual para la identificación y medidas de gestión. (2009). Documento Técnico PHI N° 16, Programa Hidrológico Internacional, UNESCO. Editor: Sylvia Bonilla.
7. Water Quality Guidelines, Standards and Health: Assessment of risk and risk management for water-related infectious disease (2001). IWA.
8. Wastewater Microbiology 3ra edición (2009). Gabriel Bitton.
9. Toxicología Fundamental (2021) Repetto & Repetto Khun, 4ta edición.
10. Diario Oficial. Normativa Nacional.
11. Plan Nacional de Aguas (2018). MVOTMA.

6.2 Complementaria

12. Cianobacterias Planctónicas del Uruguay Manual para la identificación y medidas de gestión. (2009). Documento Técnico PHI N° 16, Programa Hidrológico Internacional, UNESCO. Editor: Sylvia Bonilla.
13. Water Quality Guidelines, Standards and Health: Assessment of risk and risk management for water-related infectious disease (2001). IWA.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: Conocimientos de hidrología, hidráulica de conducciones a superficies libres, microbiología, ciclos biogeoquímicos, química del agua, toxicología, ecología.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados:



ANEXO A
Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Tema 1, Tema 2
Semana 2	Tema 2, Tema 3
Semana 3	Tema 3
Semana 4	Tema 3
Semana 5	Tema 4
Semana 6	Tema 4, Tema 5
Semana 7	Tema 5
Semana 8	Tema 6
Semana 9	Tema 7
Semana 10	Tema 8
Semana 11	Tema 8
Semana 12	Tema 9
Semana 13	Tema 9
Semana 14	Tema 10
Semana 15	Tema 10

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Se realizarán dos parciales de 50 puntos cada uno, con un puntaje total de 100.
Para ganar el curso, se deberá obtener un mínimo de 10 puntos en cada parcial y 25 puntos entre los dos parciales.

Los estudiantes que ganen el curso deberán rendir un examen final obligatorio.

A4) CALIDAD DE LIBRE

No adhiere a la Calidad de Libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Cupos mínimos: no tiene

Cupos máximos: no tiene

Aprobado por fecha de Resolución del Consejo: 17/3/2026