

Gestión de Recursos Hídricos en Agricultura

Modalidad: Asincrónico

Duración total: 50 horas

Objetivo general

Desarrollar competencias técnicas, normativas y estratégicas para la gestión eficiente y sostenible de los recursos hídricos en sistemas agrícolas, integrando herramientas de planificación, tecnologías de monitoreo, adaptación al cambio climático y gestión del riesgo, con el fin de optimizar la productividad agrícola y fortalecer la resiliencia de los territorios frente a la escasez hídrica.

Objetivos específicos

- Analizar el marco normativo e institucional que regula la gestión del agua en Chile y su aplicación en el sector agrícola.
- Aplicar metodologías de balance hídrico para determinar requerimientos de riego y optimizar el uso del recurso.
- Implementar estrategias y tecnologías que mejoren la eficiencia hídrica en sistemas productivos agrícolas.
- Evaluar los impactos del cambio climático sobre la disponibilidad de agua, los suelos y la productividad agrícola.
- Diseñar planes de gestión del riesgo hídrico incorporando tecnologías de adaptación y monitoreo para fortalecer la sostenibilidad productiva.

Módulos de aprendizaje

Módulo 1: Gobernanza y Marco Regulatorio del Agua en Chile

- Situación hídrica nacional y desafíos para la agricultura.
- Evolución del Código de Aguas y reformas recientes.
- Derechos de aprovechamiento de aguas.
- Institucionalidad hídrica: DGA, CNR y organismos públicos vinculados.
- Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA).
- Fiscalización, regulación y gestión de conflictos hídricos.
- Políticas públicas para la seguridad hídrica y el desarrollo sostenible.

Módulo 2: Balance Hídrico y Requerimientos de Riego

- Ciclo hidrológico aplicado a la agricultura.
- Fuentes y disponibilidad de recursos hídricos.
- Relación suelo-planta-atmósfera.
- Conceptos de evapotranspiración (ET_o, ET_c y ET_a).
- Cálculo del balance hídrico agrícola.
- Capacidad de campo, punto de marchitez y agua disponible.
- Determinación de láminas y frecuencias de riego.
- Programación eficiente del riego según cultivo y zona agroclimática.

Módulo 3: Eficiencia Hídrica y Tecnologías de Riego

- Sistemas de riego tecnificado y su eficiencia.
- Diagnóstico y reducción de pérdidas de agua.
- Estrategias de conservación de humedad en el suelo.
- Fertirrigación y manejo integrado del riego.
- Riego deficitario controlado.
- Automatización y telecontrol de sistemas de riego.
- Mantenimiento de infraestructura hidráulica.
- Instrumentos de fomento e inversión en tecnificación del riego.

Módulo 4: Cambio Climático y Sostenibilidad de los Recursos Hídricos

- Bases científicas del cambio climático.
- Proyecciones climáticas para Chile.
- Impactos sobre cuencas, glaciares y acuíferos.
- Alteraciones en la disponibilidad y calidad del agua.
- Efectos sobre los sistemas agrícolas y los suelos.
- Procesos de degradación, desertificación y salinización.
- Estrategias de adaptación y resiliencia agrícola.
- Gestión sostenible de cuencas hidrográficas.

Módulo 5: Gestión del Riesgo Hídrico e Innovación Tecnológica

- Evaluación y análisis del riesgo hídrico.
- Elaboración de matrices de riesgo predial.
- Sistemas de monitoreo y alerta temprana.
- Sensores de humedad y estaciones meteorológicas.
- Teledetección, imágenes satelitales y drones.
- Telemetría e Internet de las Cosas (IoT) aplicado al riego.
- Inteligencia Artificial para la gestión del agua.
- Infraestructura de adaptación: embalses, cosecha de aguas lluvias y recarga de acuíferos.
- Seguros agrícolas y herramientas de gestión frente a eventos extremos.

Meta de Aprendizaje

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de planificar, implementar y evaluar estrategias integrales de gestión hídrica en predios agrícolas, utilizando herramientas técnicas, normativas y tecnológicas que permitan optimizar el uso del agua, reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático y mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Metodología del Curso Asincrónico

El curso se desarrollará completamente en modalidad asincrónica, a través de una plataforma virtual de aprendizaje (LMS), disponible las 24 horas del día durante el período establecido. Esta modalidad permite al participante avanzar a su propio ritmo, accediendo a los materiales y actividades desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

1. Estrategia de Aprendizaje

El proceso formativo se centra en el aprendizaje autónomo y flexible, donde cada participante gestiona su tiempo de estudio de acuerdo con su disponibilidad. La metodología combina distintos recursos pedagógicos digitales que promueven la comprensión, análisis y aplicación práctica de los contenidos.

2. Recursos Didácticos

- **Lecturas guiadas:** Materiales teóricos descargables y diseñados con lenguaje claro, esquemas y ejemplos prácticos.
- **Presentaciones interactivas:** Diapositivas con resúmenes de conceptos clave y ejercicios de reflexión.

- **Videos de apoyo:** Material audiovisual breve y complementario, orientado a reforzar los contenidos principales de cada módulo (sin incluir clases explicativas grabadas).
- **Casos prácticos:** Situaciones reales o simuladas que permiten aplicar los conocimientos adquiridos.
- **Foros de participación:** Espacios asincrónicos para el intercambio de ideas y resolución de dudas, moderados por el tutor.

3. Rol del Tutor

El tutor o facilitador cumple un rol de acompañamiento y orientación, respondiendo consultas en foros o mensajería interna de la plataforma. Asimismo, entrega retroalimentación personalizada sobre las actividades evaluativas y fomenta la participación activa del estudiante.

4. Evaluación del Aprendizaje

La evaluación es continua y formativa, con instrumentos que valoran tanto la comprensión teórica como la aplicación práctica:

- Cuestionarios en línea por módulo.
- Actividades prácticas o estudios de caso.
- Evaluación final integradora.

La aprobación del curso requerirá una nota mínima de 4.0 (en escala de 1.0 a 7.0) y un avance total del 100 % en los contenidos.

5. Seguimiento y Soporte

El sistema registra automáticamente el progreso, tiempo de conexión y resultados obtenidos por cada participante. En caso de dificultades técnicas, el estudiante podrá contactar al soporte académico o técnico mediante correo electrónico o chat interno.

6. Cierre y Certificación

Una vez completadas todas las actividades, el participante podrá descargar su certificado digital de aprobación desde la sección correspondiente de la plataforma, con validez oficial emitida por OTEC JCCD LTDA.