



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE G
 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCID
 DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍ
 CARRERA DE AGRONOMIA.



PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Planificación del uso de la tierra y manejo integrado de cuencas
Código	2769
Pre-Requisitos	SIG II e Hidrología
Semestre y Sección	Séptimo semestre Sección B
Ciclo	2026
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas (32 horas de teoría, 16 horas mixtas)
Horario:	Miércoles y jueves de 18:30 a 20:00 horas
Créditos USAC	4

2. Datos del profesor

Profesor	Lourdes Angelica Pablo Mejia
Licenciatura	Ingeniería en Gestión Ambiental Local
Especialidad	Holistic waste (Solid and liquid) management – Contributing to secure water resources for all productive sectors in Guatemala
Correo electrónico	lourdespablo@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

El recurso hídrico posee múltiples usos, y dentro de un territorio es fundamental asegurar el uso para el consumo humano, pero al mismo tiempo, el recurso debe compartirse con los ecosistemas, las actividades económicas y por ende el desarrollo de los pueblos.

Es lógico considerar al agua como el recurso integrador de los diferentes capitales o recursos (natural, económico/financiero, social, humano) y sistemas dentro de la cuenca. Según las tendencias mundiales y nacionales demuestran que la población se incrementa año con año y con esta el consumo de agua aumenta, ya que se ha podido determinar que donde hay desarrollo y estilos de vida mejorados, se tiene una mayor demanda del recurso hídrico. Sin embargo, a nivel mundial y en Guatemala todavía hay quienes carecen de agua potable y de saneamiento Ambiental.

El MIC toma en cuenta las relaciones entre procesos productivos y actividades económicas en la cuenca hidrográfica, además del componente social, que interactúa con el componente natural por medio del componente político- institucional existente en el territorio, de tal manera se hace necesario abordar el territorio desde múltiples dimensiones, que desde el Enfoque de Medios de Vida Sostenibles -EMVS- y según la Metodología de MIC en Guatemala, se conocen como capitales, entre los cuales se encuentran:

- Capital Humano
- Capital Social
- Capital Cultural
- Capital Político-Institucional
- Capital Físico o Construido
- Capital Natural y
- Capital Financiero

El curso se enfocará en que los estudiantes logren integrar y correlacionar la Planificación del uso de la tierra con los aspectos biofísicos de una cuenca o territorio, con los aspectos socioeconómico, para el manejo sostenible de cuencas, sabiendo que la existencia del recurso hídrico es limitada y la disponibilidad es escasa, sobre todo en un contexto de cambio climático y su variabilidad asociada ya que los escenarios futuros coinciden con aumento de temperaturas y disminución o aumento de precipitación, según el contexto territorial.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG2. Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario

- **Nivel II.** Forma parte de equipos de trabajo

CG4. Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta

- **Nivel III.** Propone soluciones a la problemática que enfrenta

CG7. Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

- **Nivel II.** Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico

CG3. Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

- **Nivel II:** Aplica los principios de sostenibilidad ambiental con pertinencia cultural y de género

CG6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.

- **Nivel II:** Pone en práctica valores y principios éticos y sociales

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

- CE1.** Planifica la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente considerando la situación económica, social, política y cultural del país.
- **Nivel III.** Elabora y ejecuta planes considerando la situación económica, social, política y cultural para la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente.
- CE6.** Contribuye a la integración de la sostenibilidad ambiental en los procesos de ordenamiento y planificación territorial
- **Nivel III.** Participa y contribuye en equipos de trabajo, integrando la sostenibilidad ambiental como parte importante del ordenamiento y la planificación territorial.
- CE7.** Promueve y verifica la correcta aplicación de la legislación ambiental en el ejercicio de su profesión.
- **Nivel III.** Interpreta y aplica la legislación ambiental en el ejercicio de su profesión.
- CE8.** Promueve la gestión integral de los recursos hídrico y forestal.
- **Nivel III.** Planifica acciones para la gestión integrada de los recursos hídrico y forestal.

5.0 Resultados de Aprendizaje

1. Diagnostica y planifica los usos de la tierra de un territorio en base a las 7 dimensiones siguientes: Ambiental, Social, Cultural, Humana, Política, Financiera y Física o Construida.
2. Analiza y explica la Cuenca Hidrográfica como una unidad de administración del territorio con el dominio de las distintas herramientas e instrumentos para el desarrollo de caracterización, diagnóstico y plan de uso de la tierra.
3. Diseña e implementa instrumentos para la Gestión Integral del Territorio –GIT- con enfoque de MIC desde la unidad territorial de la cuenca hidrográfica con instrumentos contextualizados en el tiempo y el espacio.

6.0 Contenidos

Tema 1:

Bases físicas y conceptuales

- Bases conceptuales
- Características morfométricas, geomorfológicas y climatológicas de la cuenca.
- Análisis de cuencas y su relación con las aguas subterráneas.
- Vertientes y cuencas del país.
- Planificación del uso de la tierra y el MIC.
- Determinación del uso de la tierra.
- Métodos para la definición de la capacidad del uso de la tierra en Guatemala.
- Intensidad de uso y conflictos de uso de la tierra.

Tema 2:

Diagnóstico y caracterización de cuencas

- Manejo de cuencas.
- Importancia y servicios ambientales de una cuenca.

- Cuenca hidrográfica como unidad de gestión ambiental.
- Efectos antropogénicos y conflictos.
- Antecedentes y modelos de MIC en Latinoamérica y el Norte global.
- Herramientas para la caracterización, diagnóstico y planificación del uso de la tierra de una cuenca.
- Cambio climático y manejo de cuencas hidrográficas.

Tema 3:

Planificación territorial y MIC aplicado

- Planificación estratégica territorial.
- Plan de uso de la tierra y ordenamiento o manejo de cuencas.
- Plan de monitoreo del plan de uso de la tierra y MIC.
- Metodologías de investigación en cuencas hidrográficas.
- Gestión y cogestión en cuencas hidrográficas.
- Uso de sistemas de información geográfica en el manejo de cuencas.

7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Diagnostica y planifica los usos de la tierra de un territorio en base a las 7 dimensiones siguientes: Ambiental, Social, Cultural, Humana, Política, Financiera y Física o Construida.	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral dinamizada. - Lectura y análisis de documentos. - Elaboración de mapas conceptuales. - Elaboración de mapas temáticos. - Exposición grupal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación sumativa. - Rubricas. - Estudios de caso. - Presentaciones. 	20%
2. Analiza y explica la Cuenca Hidrográfica como una unidad de administración del territorio con el dominio de las distintas herramientas e instrumentos para el desarrollo de caracterización, diagnóstico y plan de uso de la tierra.	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral dinamizada. - Lectura y análisis de documentos. - Exposición grupal. - Mesas redondas. - Elaboración de una caracterización y diagnóstico de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación sumativa. - Rubricas. - Estudios de caso. - Mesas redondas. - Presentaciones. - Ensayos. - Proyecto de la caracterización de la cuenca. 	40%
3. Diseña e implementa instrumentos para la Gestión Integral del Territorio –GIT- con enfoque de MIC	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral dinamizada. - Lectura y análisis de documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación sumativa. - Rubricas. - Estudios de caso. - Ensayos. - Presentaciones. 	40%

desde la unidad territorial de la cuenca hidrográfica con instrumentos contextualizados en el tiempo y el espacio.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de mapas conceptuales. - Mesas redondas. - Exposición grupal. - Elaboración de un Plan de manejo de la cuenca. 	- Proyecto del Plan de Manejo.	
--	---	--------------------------------	--

8.0 Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. "Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes y haber cumplido con el 80% de asistencia". El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

9.0 Recursos para el Aprendizaje

9.1 Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo y los programas de Word, Excel, PowerPoint, QGIS, herramientas SIG. • Proyector. • Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula virtual, RADD4: https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=8096 • Correo electrónico: lourdespablo@cunoc.edu.gt • Canal en Teams
--	--

9.2 Bibliográficos:

1. AMSCLAE, A. p. (2018). *Priorización de Microcuencas*. Panajachel.
2. FAO, O. d. (2007). *Guía metodológica para el manejo participativo de microcuencas*. Guatemala: Serviprensa S.A.
3. FAO, O. d. (2015). *Guía de campo para una evaluación rápida de las funciones protectoras del bosque del suelo y el agua*.
4. Gaspari, F., Rodríguez, A., Senisterra, G., Delgado, M., & Besteiro, S. (2013). *Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas*. La Plata, Buenos Aires: Red de Editoriales Universitarias Nacionales REUN.
5. Gutiérrez, José; Maderey, Laura. (2013). *Los problemas del agua y de las cuencas hidrológicas vinculados a las ciudades. Estudio de casos de las Repúblicas de México y Cuba*. Grupo de Hidrogeografía del Instituto de Geografía de la UNAM.
6. INAB, I. N. (s.f.). *Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso*. Guatemala.
7. Loja, U. N. (2007). *Manual para el manejo sustentable de cuencas hidrográficas*.
8. Londoño, C. (2001). *Cuencas hidrográficas: bases conceptuales, caracterización, planificación, administración*. Ibagué.
9. Quetzaltenango, M. d. (2019). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Quetzaltenango.
10. SUBDERE, S. d. (2013). *Guía Análisis y Zonificación de Cuencas Hidrográficas para el Ordenamiento Territorial*. Chile.

11. Vision, W. (s.f.). *Manual de Manejo de Cuencas*.

10.0 Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
1. 19 al 23 de enero	P: Presentación, contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, estrategias evaluativas, recursos y bibliografía sugerida. Aspectos introductorios (exposición oral dinamizada). M: Lectura introductoria sobre MIC y planificación territorial. Foro virtual: importancia del enfoque cuenca. (RA1)	2	1
2. 26 al 30 de enero	P: Bases conceptuales, cuenca hidrográfica y capitales. M: Ensayo corto (2–3 páginas): cuenca como unidad de planificación. Conformación de grupos de trabajo. (RA1)	2	1
3. 02 al 06 de febrero	P: Morfometría, geomorfología y clima de cuencas. M: Lectura técnica guiada. Avance 1: selección y delimitación preliminar de la cuenca. (RA2)	2	1
4. 09 al 13 de febrero	P: Uso de la tierra, capacidad de uso y conflictos. M: Análisis de mapas y lectura INAB/FAO. Avance 2: descripción física y uso actual de la tierra. (RA2)	2	1
5. 16 al 20 de febrero	P: Manejo integrado de cuencas y servicios ecosistémicos. M: Ensayo aplicado: servicios ecosistémicos en la cuenca seleccionada. (RA1)	2	1
6. 23 al 27 de febrero	P: Diagnóstico de cuencas y herramientas MIC. M: Avance 3: diagnóstico ambiental y socioeconómico de la cuenca. (RA2)	2	1
7. 02 al 06 de marzo	P: Cambio climático y cuencas hidrográficas. M: Lectura técnica + foro virtual. Avance 4: identificación de amenazas y vulnerabilidad climática. (RA2)	2	1
8. 09 al 13 de marzo	P: Examen parcial / Avance de diagnóstico. M: Entrega del Informe de caracterización y diagnóstico de la cuenca (trabajo grupal). (RA2)	2	1

9. 16 al 20 de marzo	P: Planificación territorial y ordenamiento P: Lectura guiada. Avance 1 Plan de manejo: definición de objetivos y visión de manejo (RA3)	2	1
10. 23 al 27 de marzo	P: SIG aplicado al manejo de cuencas A: Práctica mixta: análisis SIG. Avance 2: zonificación preliminar del plan de manejo. (RA3)	2	1
11. 30 de marzo al 03 de abril	M: Elaboración del plan de manejo	0	3
12. 06 al 10 de abril	P: Gestión y cogestión de cuencas. M: Ensayo corto: gobernanza y participación en cuencas. Avance 3: actores y estrategias. (RA3)	2	1
13. 13 al 17 de abril	P: Elaboración del plan de uso de la tierra. M: Avance 4: programas y proyectos del plan de manejo. (RA3)	2	1
14. 20 al 24 de abril	P: Plan de monitoreo y evaluación. M: Lectura técnica. Avance 5: indicadores de monitoreo y evaluación. (RA3)	2	1
15. 27 de abril al 01 de mayo	P: Presentación de planes de manejo. M: Ajustes finales al plan según retroalimentación. (RA3)	2	1
16. 04 al 08 de mayo	P: Ajustes finales y retroalimentación. M: Entrega final del Plan de manejo de la cuenca (trabajo grupal) . (RA3)	2	1
17. 11 al 15 de mayo	P: Evaluación sumativa del curso (evaluación final).		
18. 18 al 22 de mayo	Ingreso de actas finales		
19. 25 al 29 de mayo	Primera recuperación		
20. 27 al 31 de mayo	Ingreso actas 1ª. Recuperación		

P: Actividad presencial.

M: Actividad Mixta

11.0 El plan de estudios de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local y su Proyecto de rediseño curricular, fue Aprobado en el punto sexto, inciso 6.2 del acta No.07-2015, de la sesión ordinaria celebrada, por el Consejo Superior Universitario, el 15 de abril del 2015.



Ing Lourdes A. Pablo Mejía.
Docente del Curso de Protección Vegetal
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.



Vo.Bo. Ing. Agr. MSc Julio López Valdez
Coordinador de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.