

**PROGRAMA DE ASIGNATURA: INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES      CLAVE: E-IRN-3**

<b>Propósito de aprendizaje de la Asignatura</b>		<b>El estudiante desarrollará el inventario de los recursos naturales mediante la aplicación de métodos y técnicas estadísticas para el manejo sustentable de los agroecosistemas.</b>			
<b>Competencia a la que contribuye la asignatura</b>		<b>Evaluar sistemas de producción y transferencia de tecnología en el sector agrícola.</b>			
<b>Tipo de competencia</b>	<b>Cuatrimestre</b>	<b>Créditos</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Horas por semana</b>	<b>Horas Totales</b>
<b>Específica</b>	<b>7</b>	<b>3.75</b>	<b>Escolarizada</b>	<b>4</b>	<b>60</b>

<b>Unidades de Aprendizaje</b>	<b>Horas del Saber</b>	<b>Horas del Saber Hacer</b>	<b>Horas Totales</b>
I.- Introducción al inventario de los recursos naturales	4	6	10
II.- Metodologías para el inventario de los recursos naturales.	6	9	15
III.- Herramientas para el manejo de los recursos naturales	8	12	20
IV.- Uso y manejo de los recursos naturales	6	9	15
<b>Totales</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>60</b>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-43.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Implementar estrategias de producción a través del uso eficiente de los recursos naturales mediante la identificación de la dinámica natural de la población, de los agroecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.	Ejecutar estrategias de producción a través del uso eficiente de los recursos naturales mediante la identificación de la dinámica natural de la población y de los agroecosistemas.	Propone estrategias de producción y elabora un reporte que considere: recursos naturales, necesidades bióticas y abióticas de los agroecosistemas con base en análisis estadísticos y financieros.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-43.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Introducción al inventario de los recursos naturales					
Propósito esperado	El estudiante identificará los conceptos necesarios para la realización de inventarios de recursos naturales.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Importancia del inventario a los recursos naturales	Identificar las bases conceptuales y metodológicas del inventario de los recursos naturales	Medir variables relacionadas con la diversidad de los diferentes recursos naturales	Desarrollar el pensamiento analítico a través de la identificación de conceptos para resolver realizar inventarios de los recursos naturales.
Concepto de la biodiversidad	Definir el concepto de biodiversidad y la importancia de su conservación	Demostrar con base en estudios de caso la importancia de la biodiversidad en la actividad agrícola	
Clasificación de los recursos naturales	Diferenciar los recursos naturales involucrados en la actividad agrícola	Verificar los diferentes tipos de recursos naturales involucrados en la actividad agrícola en una zona específica	

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-43.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	X
Lluvia de ideas. Tareas de investigación. Diagramas de flujo.	Pintarrón, cañón, computadora, bibliografía especializada.	Laboratorio / Taller	
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes relacionan la importancia de los recursos naturales con el manejo sostenible de los agroecosistemas.	A partir de un portafolio de evidencias presentar glosarios y cuadros comparativos sobre los diferentes tipos de recursos naturales y los conceptos y clasificaciones que los integran.	Lista de verificación Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-43.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	II. Metodologías para el inventario de los recursos naturales.					
Propósito esperado	El estudiante aplicará los diferentes métodos y técnicas de muestreo específicos para el inventario de los recursos naturales.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Población y muestra	Explicar las diferencias entre población y muestra	Elegir el tipo de muestra según las características de la población involucrada	Desarrollar el sentido de responsabilidad en el uso de métodos y técnicas utilizados en el muestreo de recursos naturales.
Tipos de inventarios	Describir los tipos de inventarios de recursos naturales	Elegir el tipo de inventario con base en las características de los recursos naturales existentes en una zona específica	
Técnicas de muestreo	Diferenciar los métodos y técnicas utilizados en el muestreo de los recursos naturales	Elegir los métodos y técnicas a utilizar con base en los diferentes recursos naturales identificados	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Lluvia de ideas. Equipos colaborativos. Análisis de casos.	Pintarrón, cañón, computadora, bibliografía especializada, bases de datos, software estadístico, área de campo experimental, laboratorios especializados, insumos de laboratorio.	Laboratorio / Taller	X

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-43.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Empresa	
--	--	---------	--

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes identifican los conceptos y metodologías principales aplicados en el inventario de los recursos naturales.	A partir del análisis de estudio de caso realiza reporte sobre las diferentes técnicas y herramientas utilizadas y su utilidad en el diseño de estrategias para el uso y conservación de recursos naturales.	Estudios de casos Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-43.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	III. Herramientas para el manejo de los recursos naturales					
Propósito esperado	El estudiante implementará índices de diversidad y análisis espaciales para la gestión de los recursos naturales.					
Tiempo Asignado	Horas del saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Estimación de los diferentes índices para evaluar la diversidad de los recursos naturales	Diferenciar los índices alfa, beta y gama usados en la evaluación de los recursos naturales	Proponer los índices adecuados para el estudio de la diversidad de los recursos naturales en un contexto específico.	Asumir trabajo proactivo y organizado de forma individual y en equipo para implementar los métodos y herramientas importantes en el inventario de los recursos naturales.
Análisis espacial de los recursos naturales con el uso de los SIG	Relacionar los diferentes índices y su aplicación al análisis espacial de los recursos naturales.	Estimar índices de diversidad de los diferentes recursos naturales	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Lluvia de ideas Equipos colaborativos Análisis de casos	Pintarrón, cañón, computadora, bibliografía especializada, bases de datos, software estadístico, área de campo experimental, invernadero, laboratorios especializados, insumos de laboratorio, salidas a campo, laboratorio de cómputo. GPS, Cinta métrica, clinómetro, estación meteorológica portátil.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-43.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

<b>Proceso de Evaluación</b>		
<b>Resultado de Aprendizaje</b>	<b>Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
<b>Los estudiantes validan el uso de los diferentes índices en concordancia con los recursos naturales analizados.</b>	<b>A partir de un caso práctico elabora un reporte sobre las herramientas estadísticas, constituidas por los índices de valoración y las variables utilizadas en el inventario del recurso</b>	<b>Ejercicios prácticos Rúbrica</b>

<b>ELABORÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>REVISÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>F-DA-01-PA-LIC-43.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	<b>DGUTYP</b>	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	<b>SEPTIEMBRE DE 2024</b>	

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	IV. Uso y manejo de los recursos naturales					
Propósito esperado	El estudiante desarrollará estrategias para el uso y manejo sostenible de los recursos naturales.					
Tiempo Asignado	Horas del saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actucional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Conservación de los recursos naturales	Comparar las diferentes estrategias de conservación de los recursos naturales	Definir el concepto e importancia de los servicios ecosistémicos.	Desarrollar un pensamiento ético y reflexivo sobre la importancia de la conservación y uso de los recursos naturales y su impacto en los agroecosistemas y su entorno.
Manejo comunitario	Describir limitaciones, oportunidades y recomendaciones en el manejo comunitario de los recursos naturales	Establecer estrategias de manejo comunitario de los recursos naturales	
Manejo agrobiotecnológico	Analizar las prácticas de conservación y uso racional de los recursos naturales basadas en un manejo agrobiotecnológico	Establecer prácticas de manejo agrobiotecnológico útiles en la conservación de los recursos naturales	
Ecoturismo	Describir los requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo	Diseñar un programa de ecoturismo que involucre la conservación de los recursos naturales.	
Áreas Naturales Protegidas	Relacionar los diferentes recursos naturales y las estrategias de conservación para gestionar los servicios ecosistémicos	Gestionar el manejo de los recursos naturales en los agroecosistemas y su entorno	
Servicios ecosistémicos	Definir el concepto e importancia de los servicios ecosistémicos.	Estimar los beneficios que los servicios ecosistémicos brindan a la agricultura y la sociedad.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-43.1</b>
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Tareas de investigación. Equipos colaborativos. Análisis de casos.	Pintarrón, cañón, computadora, laboratorio de cómputo con software especializado, bibliografía especializada, bases de datos, software para análisis de datos, salidas a campo, laboratorio de cómputo. ArcGIS, ATLAS TI, R Studio, GIMP, EstimateS.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes aplican los métodos y herramientas en el diseño de estrategias de uso y conservación de los recursos naturales.	A partir de un caso práctico elabora un reporte del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, considerando el impacto ecológico, social y económico de la región.	Entrevistas estructuradas y no estructuradas Rúbrica

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-43.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ing. Agrotecnólogo, Ing. Agroecólogo, Ing. Agrobiotecnólogo, Ing. Agrónomo, Ing. en Procesos Ambientales, Biólogo general, Biólogo especializado, o afín. De preferencia con grado de maestría o doctorado.	Manejo de herramientas didácticas para enseñanza-aprendizaje, de evaluación, técnicas de manejo de grupos. Conocimiento del modelo EBC	Experiencia en manejo de recursos naturales, desarrollo rural, gestión de recursos naturales. Estudios de posgrado (maestría, doctorado). Experiencia en investigación científica con publicaciones arbitradas y participación en eventos científicos. Manejo de software para análisis estadístico. Capacitaciones en estrategias didácticas.

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Sánchez, J.	2019	Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad: 70 años de pensamiento de la CEPAL	Santiago de Chile, Chile	CEPAL	9789211220247
Riera, P., García, D., Kristrom, B., Brannlund, R.	2016	Manual de economía ambiental y de los recursos naturales	Madrid, España	Paraninfo	9788428398828
Trápaga, D. Y.:	2017	Recursos Naturales y Medio Ambiente	CDMX, México	Centro de Estudios China-México	9786078066308

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-43.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	

Medina, T. J. G. y Natividad, B. L. A.	2008	Recursos naturales, planeación integral	DF, México	Trillas	9682435064
--	------	---	------------	---------	------------

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
SEMARNAT	28 de mayo de 2024	Indicadores básicos de desempeño ambiental en México.	<a href="https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14/conjuntob/00_conjunto/introduccion.html">https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores14/conjuntob/00_conjunto/introduccion.html</a>
Villarreal, H., Álvarez, M., Córdova, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M. Umaña, A.M.	28 de mayo de 2024	Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad.	<a href="https://repository.humboldt.org.co/server/api/core/bitstreams/5902a7fa-9c1f-430a-b012-bd6872928315/content">https://repository.humboldt.org.co/server/api/core/bitstreams/5902a7fa-9c1f-430a-b012-bd6872928315/content</a> .
León, M. S. G.	28 de mayo de 2024,	Manejo y conservación de los recursos naturales	<a href="https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4772/conservacion_de_recursos_naturales.pdf">https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4772/conservacion_de_recursos_naturales.pdf</a>
Moreno, E. C. 2001.	28 de mayo de 2024	Métodos para medir la biodiversidad	<a href="http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf">http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf</a>

<b>ELABORÓ:</b>	DGUTYP	<b>REVISÓ:</b>	DGUTYP	<b>F-DA-01-PA-LIC-43.1</b>
<b>APROBÓ:</b>	DGUTYP	<b>VIGENTE A PARTIR DE:</b>	SEPTIEMBRE DE 2024	