


**IF-24-505 INVENTARIOS FORESTALES**

<p align="center"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p align="center"><b>FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES</b></p> <p align="center"><b>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</b></p> <p align="center"><b>Inventarios Forestales</b></p>	<b>DES:</b>	Agropecuaria
	<b>Programa(s) académico(s)</b>	Ingeniería Forestal
	<b>Tipo de materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	<b>Clave de la Materia:</b>	IF-24-505
	<b>Semestre:</b>	Quinto
	<b>Área en plan de estudios (B,P,E,O):</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	6
	<i>Teoría: Presencial o virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas</i>	1
	<b>Trabajo extra-clase:</b>	0
	<b>Total de horas por semestre (x 16 semanas)</b>	96
	<b>Créditos totales:</b>	6
	<b>Fecha de actualización:</b>	Diciembre 2023
<b>Prerrequisito (s):</b>	Ninguno	
<b>Elaborado por:</b>	Ph.D. Jesús Miguel Olivas García	

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:**

En la actividad Forestal es necesario que el estudiante sea capaz de Identificar y aplicar metodologías para la planeación de inventarios de recursos forestales; identificar y aplicar metodologías para la obtención de datos de muestreo de recursos forestales; analizar datos provenientes de muestreo; interpretar los resultados obtenidos del análisis de datos provenientes del muestreo; y aplicar diferentes metodologías para el muestreo e inventarios para la evaluación y monitoreo de recursos forestales.

Lo anterior, como medio para planear y ejecutar el manejo de recursos forestales, y solucionar la problemática en el ámbito de las Ciencias Forestales y Ambientales.

**COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:**

**E5. MANEJO SUSTENTABLE DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES**

Previene, controla y restaura la degradación de los recursos naturales utilizando las técnicas adecuadas, en las actividades propias del sector forestal; fomentando a la vez la producción y conservación de los mismos.

**OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA MATERIA:**

**E2. COMPONENTES DE LA CADENA PRODUCTIVA FORESTAL**

Identifica los factores de la producción con el propósito de integrar y operar el desarrollo de cadenas productivas forestales con visión de sustentabilidad.

#### **P4. MANEJO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

Identifica los diversos elementos que conforman un sistema de producción, genera las estrategias para su manejo e integración y los aplica para el diseño, operación, evaluación y control de programas de aprovechamiento sustentable de los recursos del entorno para la producción de bienes y servicios dentro del ámbito del ejercicio profesional agropecuario.

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos organizados por temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	<b>EVIDENCIAS</b>
E5D1. Diagnostica la problemática ambiental. E5D3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales.  E2D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.	<b>1. Bases de Inventarios forestales</b> 1.1 Conceptos básicos de Inventarios y muestreo forestal 1.2 Tipos de inventarios forestales 1.3. Forma y dimensiones de los sitios de muestreo 1.4. Relascopea	Comprende el papel de los inventarios en el desarrollo del sector forestal y de recursos naturales en general.	Exposición del Maestro en forma oral y proyecciones.  Revisión documental por equipo.	Presentación de reporte escrito por equipos  Co-Evaluación de las presentaciones en el grupo.
E5D3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales.  E2D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.  P4 D8. Utiliza la información cualitativa y cuantitativa como herramienta en el análisis de fenómenos y en el diseño de los experimentos que se requieran para su estudio.	<b>2. Muestreo Aleatorio Simple</b> 2.1. Descripción de la metodología 2.2. Estimación de la media y total de la población 2.3. Estimación del error Estimación del tamaño de muestra 2.4. Estimación de una proporción de la población	Analiza y decide cómo y cuándo debe utilizar el MAS. Entiende como establecerlo, conducirlo, analizarlo e interpretar los resultados obtenidos.	Discusión grupal y lluvia de ideas.  Presentación oral del profesor.  Revisión bibliográfica en grupos de trabajo.  Análisis de evaluaciones de campo.	Reporte escrito  Evaluación de las presentaciones.  Evaluación escrita individual.

<p>E5D3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales.</p> <p>E2D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>P4 D8. Utiliza la información cualitativa y cuantitativa como herramienta en el análisis de fenómenos y en el diseño de los experimentos que se requieran para su estudio.</p>	<p><b>3. Muestreo Aleatorio Estratificado</b></p> <p>3.1. Descripción de la metodología</p> <p>3.2. Estimación de la media y total de la población</p> <p>3.3. Estimación del error</p> <p>3.4. Estimación del tamaño de muestra</p> <p>3.5. Estimación de una proporción de la población</p>	<p>Decide cuándo y cómo aplicar el MEA. Entiende como establecerlo, conducirlo, analizarlo e interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Presentación oral por grupos.</p> <p>Discusión grupal.</p> <p>Aplicación del MEA en campo</p>	<p>Reporte escrito individual y grupal.</p> <p>Co-Evaluación de las presentaciones en el grupo</p>
<p>E5D3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales.</p> <p>E2D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>P4 D8. Utiliza la información cualitativa y cuantitativa como herramienta en el análisis de fenómenos y en el diseño de los experimentos que se requieran para su estudio.</p>	<p><b>4. Estimación de relaciones y regresión</b></p> <p>4.1. Descripción de la metodología</p> <p>4.2. Estimación de la media y total de la población</p> <p>4.3. Estimación del error</p> <p>4.4. Estimación del tamaño de muestra</p> <p>4.5. Estimación de una proporción de la población</p>	<p>Analiza y decide cómo y cuándo debe utilizar el método de Estimación de Relaciones y Regresión. Entiende como analizarlo e interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Revisión bibliográfica individual y grupal.</p> <p>Presentación oral por grupos y de parte del Maestro.</p> <p>Discusión grupal y lluvia de ideas.</p>	<p>Evaluación de parte del maestro respecto a las presentaciones y reportes escritos.</p> <p>Reporte escrito por equipos de la revisión.</p>
<p>E5D3. Aplica las técnicas de monitoreo y</p>	<p><b>5. Muestreo por conglomerados</b></p>	<p>Decide cuándo y cómo aplicar el Muestreo por</p>	<p>Presentación oral del profesor.</p>	<p>Evaluación escrita individual.</p>

<p>evaluación de los recursos forestales.</p> <p>E2D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>P4 D8. Utiliza la información cualitativa y cuantitativa como herramienta en el análisis de fenómenos y en el diseño de los experimentos que se requieran para su estudio.</p>	<p>5.1. Descripción de la metodología</p> <p>5.2. Estimación de la media y total de la población</p> <p>5.3. Estimación del error</p> <p>5.4. Estimación del tamaño de muestra</p> <p>5.5. Estimación de una proporción de la población</p> <p>5.6. Comparación con el muestreo aleatorio simple</p>	<p>Conglomerados. Entiende cómo establecerlo, conducirlo, analizarlo e interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Revisión bibliográfica en grupos de trabajo.</p> <p>Análisis de evaluaciones de campo.</p>	<p>Reportes escritos por equipo.</p> <p>Reporte escrito por equipo de los resultados obtenidos en campo.</p>
<p>E5D3. Aplica las técnicas de monitoreo y evaluación de los recursos forestales.</p> <p>E2D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>P4 D8. Utiliza la información cualitativa y cuantitativa como herramienta en el análisis de fenómenos y en el diseño de los experimentos que se requieran para su estudio.</p>	<p><b>6. Muestreo Sistemático</b></p> <p>6.1. Descripción de la metodología</p> <p>6.2. Estimación de la media y total de la población</p> <p>6.3. Estimación del error</p> <p>6.4. Estimación del tamaño de muestra</p> <p>6.5. Estimación de una proporción de la población</p>	<p>Decide cuándo y cómo aplicar el Muestreo por Sistemático. Entiende cómo establecerlo, conducirlo, analizarlo e interpretar los resultados obtenidos.</p>	<p>Exposición oral y visual por parte del Maestro.</p> <p>Revisión bibliográfica y exposición individual y por equipos.</p> <p>Medición en campo de las variables evaluadas.</p>	<p>Evaluación escrita individual.</p> <p>Reportes escritos por equipo.</p> <p>Reporte escrito por equipo de los resultados obtenidos en campo.</p>
<p>Uso y operación de herramienta y equipo</p>	<p><b>7. Aplicación de Sistemas de Información Geográfica en los Inventarios Forestales</b></p>	<p>Habilidad para utilizar las técnicas y herramientas científicas necesarias para</p>	<p>Equipo de cómputo, software de sistema (Windows, Linux), software</p>	<p>Usa y maneja de programas computacionales para la</p>

<p>Maneja programas computacionales específicos del área</p> <p>Maneja equipo básico de laboratorio. Maneja equipo básico de campo.</p> <p><b>HABILIDADES BLANDAS</b> Análisis crítico Comunicación efectiva</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La cartografía: fuente básica de la información geográfica</li> <li>2. instrumento del análisis territorial</li> <li>3. Características y contenido de los mapas</li> <li>4. El mapa como representación geométrica plana</li> <li>5. La forma real de la Tierra. La geodesia en la base de la cartografía</li> <li>6. Principales sistemas de proyección</li> <li>7. El mapa: representación a escala de la realidad</li> <li>8. El mapa como representación simplificada y convencional</li> <li>9. Tipos de mapas</li> <li>10. Los mapas temáticos</li> <li>11. La cartografía de base. Los mapas topográficos</li> <li>12. El relieve</li> <li>13. La hidrografía</li> <li>14. Vegetación y cultivos</li> <li>15. Núcleos de población y edificaciones</li> <li>16. Vías de comunicación. Puertos y aeropuertos. Líneas de cable</li> <li>17. Errores y control de calidad</li> <li>18. Factores que afectan a la veracidad de los datos</li> </ol>	<p>el ejercicio profesional.</p> <p>Capacidad de aplicar el conocimiento de las matemáticas, y las ciencias aplicadas, diseñar y realizar experimentos, así como para analizar e interpretar datos.</p> <p><b>Resultados de aprendizaje de habilidades blandas:</b> <i>Análisis crítico:</i> Evaluarán el éxito del proyecto de restauración mediante la interpretación de datos obtenidos en el seguimiento. <i>Comunicación efectiva:</i> Presentarán los resultados del seguimiento y evaluación de manera clara y concisa a los distintos interesados.</p>	<p>de aplicación (Qgis, suite Office, herramientas para crear materiales multimedia digitales), herramientas de colectas botánicas, prensa botánica, consulta bases de datos sobre colecciones botánicas en la web, material didáctico, manuales de laboratorio, información digital e impresa del INEGI, libros impresos y digitales.</p> <p><b>Metodología de habilidades blandas:</b> <i>Análisis crítico:</i> Los estudiantes evaluarán los datos de seguimiento y realizarán un análisis comparativo para medir la efectividad del proyecto. <i>Comunicación efectiva:</i> Presentarán sus hallazgos sobre el seguimiento y evaluación a un panel de expertos, utilizando gráficos y datos interpretados para sustentar</p>	<p>presentación de sus trabajos escritos, así como de apoyo audiovisual en la exposición de temas presentaciones de trabajos.</p> <p>Redacción en los que demuestre el buen uso y manejo de la información</p> <p>Presentación de proyectos que evidencien su creatividad y el trabajo en equipo.</p> <p><b>Instrumentos de evaluación de habilidades blandas:</b> <i>Análisis crítico:</i> Rúbricas para evaluar la profundidad del análisis de los datos de seguimiento. <i>Comunicación efectiva:</i> Evaluación mediante rúbricas de la claridad y</p>
--	---	--	--	--

			<p>sus conclusiones.</p>	<p>coherencia en la presentación de los resultados del seguimiento y evaluación.</p>
--	--	--	--------------------------	--

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</b>	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</b>
<p>Bautista Zúñiga F., Palacios Prieto J.L., Delfín González H. 2011. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. Universidad Nacional Autónoma de México. México.  <a href="https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/tmuestreo.pdf">https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/tmuestreo.pdf</a></p> <p>Olivas G., J.M. 2008. El muestreo aleatorio simple en los inventarios forestales. Material de Apoyo Didáctico para la Materia de Muestreo e Inventarios Forestales. Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, UACH. Delicias, Chih.</p> <p>Ramírez Maldonado H. S/F. Marco teórico del muestreo forestal. Universidad Autónoma Chapingo. México.  <a href="https://slideplayer.es/slide/5466400/">https://slideplayer.es/slide/5466400/</a></p> <p>Scheaffer, R. L., W. Mendenhall and L. Ott. 1990. Elementary survey sampling. Fourth edition. Duxbury Press. ISBN 0-534-92185-X. Belmont California. 389 p.</p> <p>Sistema Nacional de Información Forestal. Inventario Nacional Forestal. Comisión Nacional Forestal y de Suelos.  <a href="http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=90&amp;Itemid=74">http://148.223.105.188:2222/snif_portal/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=90&amp;Itemid=74</a></p> <p>Thompson, S. K. 1992. Sampling. Wiley-Interscience publication. ISBN 0-471-54045-5. New York. 349 p.</p>	<p>Elaboración de portafolio de evidencias con reporte de los diferentes objetos de estudio, a evaluar por el Maestro mediante Lista de cotejo: 40%</p> <p>Presentaciones orales individuales y grupales, a evaluar mediante Coevaluación, Autoevaluación y Heteroevaluación con Rúbrica: 30%</p> <p>Exámenes escritos: 30%</p>

### CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1: 1. Bases de Inventarios forestales																
OBJETO DE ESTUDIO 2: 2. Muestreo Aleatorio Simple																
OBJETO DE ESTUDIO 3: 3. Muestreo Aleatorio Estratificado																
OBJETO DE ESTUDIO 4: 4. Estimación de relaciones y regresión																
OBJETO DE ESTUDIO 5: 5. Muestreo por conglomerados																
OBJETO DE ESTUDIO 6: 6. Muestreo Sistemático																
OBJETO DE ESTUDIO 7: 7. Aplicación de Sistemas de Información Geográfica en los Inventarios Forestales																

**CRITERIO TRANSVERSAL DEL SEAES APLICADOS A LOS OBJETOS DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA**

**Criterio Transversal del SEAES**

Vanguardia

El Criterio Transversal del SEAES (Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior) en el contexto de "Vanguardia" se integra de la siguiente manera en la asignatura de Inventarios Forestales:

**Vanguardia**

**Descripción:** Los inventarios forestales se posicionan como una herramienta clave en la cuantificación y evaluación de recursos forestales específicos para cada ecosistema. Los estudiantes y profesionales en este campo lideran el uso de soluciones tecnológicas, contribuyendo de manera significativa a la producción y conservación forestal en un contexto local y global.