

IF-24-411 EPIDOMETRÍA

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES</p>  <p>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p>Epidometría</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa(s) académico(s)	Ingeniería Forestal
	Tipo de materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IF-24-411
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Específica
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
	<i>Prácticas</i>	1
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos totales:	96
	Total de horas por semestre (x 16 semanas)	6
	Fecha de actualización:	Enero, 2024
	Prerrequisito (s):	Dendrometría
Elaborado por:	Dr. Javier Hernández Salas	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Ante la necesidad cuantificar la existencia de recursos y productos maderables en los diversos ámbitos del campo profesional forestal, es importante que el egresado tenga la capacidad para medir y cuantificar el crecimiento, incremento y producción de los recursos forestales maderables, es decir, realizar la medición dinámica de las masas forestales, cuya importancia no solo es determinante de la capacidad productiva sino de la posibilidad o corta permisible, esto es el volumen de la cosecha. Con base en ello, el objetivo del presente curso es que el alumno sea capaz de medir y cuantificar en forma dinámica, el crecimiento e incremento de árboles y masas forestales, mediante el uso de técnicas, instrumentos y equipos, así como, el desarrollo de la capacidad de planear, elaborar proyectos de inventario epidométrico para conocer la dinámica de crecimiento de

los parámetro dasométricos de árboles individuales y por extensión, de masas forestales, con lo cual se apoya el manejo sustentable de estas.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

COMPETENCIAS BÁSICA

B1 Excelencia y Desarrollo Humano

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.

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

P2. SOSTENIBILIDAD DE ECOSISTEMAS Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Desarrolla planes y programas de manejo sustentable, considerando los elementos normativos y políticas vigentes

E1. INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA AL SECTOR FORESTAL

Aplica los conocimientos científicos y tecnológicos a fin de proponer y/o ejecutar alternativas innovadoras para solucionar la problemática de los diferentes sistemas de producción forestal.

Dominios: 4,5,6,7,8,9,10

E4. TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL

Identifica y selecciona la materia prima y tecnología apropiada en su proceso, para la obtención de productos que cubren las necesidades de la sociedad.

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.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>COMPETENCIAS BÁSICA</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p>	<p>I. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Definición y ubicación de la epidometría en la dasonomía.</p> <p>1.2. Importancia</p>	<p>Conoce a analiza los elementos introductorios y desarrollo histórico de la Epidometría</p> <p>Identifica la importancia y problemática de la medición</p>	<p>Técnica didáctica</p> <p>Exposición e indagación de los conocimientos previos e históricos de medición forestal dinámica mediante</p>	<p>Entrega en de un reporte de prácticas individual en formato electrónico, conteniendo: ejercicios, en base a las discusiones y revisiones documentale</p>

<p>E2 D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>E2 D3. Propone alternativas de solución de la problemática de la cadena productiva forestal y estrategias para su mejoramiento continuo.</p> <p>E4 D2. Maneja equipo e instrumentos de campo.</p> <p>Habilidades Blandas</p> <p>Comunicación efectiva:</p> <p>Trabajo en equipo:</p>	<p>de la epidimetría en el manejo de los recursos forestales y en la producción de madera en los bosques.</p> <p>1.3. Evolución y estado actual de los conocimientos epidométricos en México.</p>	<p>forestal dinámica de árboles, masas forestales.</p> <p>Resultados de Aprendizaje de Habilidades Blandas:</p> <p>Transmitirán ideas claramente, escucharán activamente, adaptarán el mensaje al público, fomentarán el</p>	<p>preguntas problematizadoras y tormenta de ideas.</p> <p>Solución de problemas. Lectura comentada. Plenaria para reforzar las competencias adquiridas.</p> <p>Estrategia de aprendizaje</p> <p>Lectura de documentos relacionados, solución de problemas, práctica de laboratorio y campo. Reporte.</p> <p>Material didáctico</p> <p>Publicaciones relacionadas.</p> <p>Metodología de habilidades blandas:</p> <p>Se incorporarán sesiones prácticas en el laboratorio para practicar la comunicación clara de</p>	<p>s y prácticas de laboratorio y campo. En Word, letra Arial 11, interlineado 1.5. Lista de cotejo.</p> <p>Evaluación de Habilidades Blandas:</p> <p>"1. Transmitirán ideas claramente en presentaciones utilizando ejemplos relevantes y visualización de datos.</p>
---	---	---	--	---

		<p>diálogo y asegurarán comprensión mutua.</p> <p>Se coordinarán eficazmente, compartirán responsabilidades, comunicarán abiertamente, respetarán opiniones y contribuirán al logro de objetivos comunes.</p>	<p>resultados experimentales. Durante las prácticas de campo, se realizarán presentaciones sobre observaciones y análisis de datos, adaptando el mensaje según la audiencia presente. Se asignarán proyectos colaborativos en el laboratorio que requieran trabajo en equipo para experimentación y análisis de datos.</p> <p>Durante las prácticas de campo, se formarán equipos multidisciplinarios para abordar problemas ambientales complejos y desarrollar soluciones integradoras.</p>	<p>2.Adaptarán el mensaje al público durante debates, utilizando un lenguaje accesible y ejemplos pertinentes."</p> <p>"1.Se coordinarán eficazmente durante proyectos asignando roles y estableciendo metas claras.</p> <p>2.Respetarán opiniones al comunicarse abiertamente en reuniones para llegar a consensos y lograr objetivos comunes."</p>
<p>COMPETENCIAS BÁSICA</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con</p>	<p>II BASES BIOLÓGICAS DEL CRECIMIENTO E INCREMENTO EN LOS</p>	<p>Adquiera y analiza los conocimientos referentes a la biología del crecimiento de los árboles</p>	<p>Técnica didáctica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión grupal y de ideas. 	<p>Entrega de reporte electrónico con medición para cada parámetro dasométrico.</p>

<p>una base interdisciplinaria (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>E2 D3. Propone alternativas de solución de la problemática de la cadena productiva forestal y estrategias para su mejoramiento continuo.</p> <p>E4 D1. Selecciona y utiliza la tecnología adecuada para la solución de problemas forestales.</p> <p>E4 D2. Maneja equipo e instrumentos de campo.</p>	<p>ARBOLES Y POBLACIONES FORESTALES</p> <p>2.1. Biología del crecimiento en altura.</p> <p>2.1.1. Morfología del crecimiento en altura. Elongación anual de los brotes y el crecimiento en altura.</p> <p>2.1.2. Crecimiento en altura de árboles de clima templado-frio y tropicales (patrones básicos del crecimiento en altura)</p> <p>2.1.3. El papel de las auxinas. El reposo.</p> <p>2.2. Inicio y periodicidad del incremento en altura.</p> <p>2.3. Biología del crecimiento radial y periférico del tronco.</p> <p>2.3.1. El cambium vascular.</p> <p>2.3.2. Inicio y desarrollo</p>	<p>individuales y poblaciones forestales para cada una de sus dimensiones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación oral del profesor. • Revisión bibliográfica en grupos de trabajo. • Análisis de evaluaciones de campo. <p>Estrategia de aprendizaje Lectura de documentos relacionados, solución de problemas, práctica de laboratorio y campo. Reporte.</p> <p>Material didáctico Publicaciones relacionadas. Instrumentos y equipo para medición dinámica de los diversos parámetros dasométricos : Alturas, Diámetros, Sección transversal y área basal, Grosor de corteza, Edad, Tiempo de paso y longitud de últimos anillos.</p>	<p>Word, Arial 11, 1.5 interlineado. Lista de cotejo</p>
--	---	--	---	--

	<p>estacional (periodicidad) de la actividad del cambium. Diferenciación celular y crecimiento lateral del fuste (radio, diámetro, circunferencia).</p> <p>2.3.3. Control hormonal de la formación de xilema y floema y su relación con el incremento en altura. Morfología de la formación del anillo anual.</p> <p>2.4. Los anillos anuales y el clima.</p> <p>2.5. La amplitud de los anillos y el incremento en diámetro y en área basal.</p> <p>2.6. Fenología y fenometría; su papel e importancia en la epidometría.</p> <p>2.7. Definición de conceptos.</p> <p>2.7.1. Producción en términos bioecológicos:</p>			
--	--	--	--	--

<p>Habilidades Blandas</p> <p>Colaboración:</p> <p>Liderazgo:</p>	<p>anabolía y catabolía. 2.7.2. Desarrollo, crecimiento e incremento. 2.7.3. Formas y tipos de incrementos. 2.7.4. Producción y rendimiento en términos de manejo de bosques. 2.7.5. Tipos de criterios de madurez</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de Habilidades Blandas:</p> <p>Trabajarán juntos de manera efectiva, compartirán ideas y recursos, respetarán contribuciones, y alcanzarán metas comunes de manera armoniosa.</p> <p>Inspirarán, guiarán y motivarán a otros, estableciendo metas claras, fomentando la colaboración y</p>	<p>Metodología de habilidades blandas:</p> <p>Se implementarán proyectos interdisciplinarios en el laboratorio para integrar diferentes perspectivas en la resolución de desafíos forestales. En prácticas de campo, se colaborará con comunidades locales y otros actores para diseñar estrategias de</p>	<p>Evaluación de Habilidades Blandas:</p> <p>"1.Trabajarán juntos de manera efectiva compartiendo recursos y conocimientos para resolver desafíos grupales.</p> <p>2.Respetarán contribuciones durante brainstormings (lluvia de ideas), asegurando que todas las ideas sean consideradas</p>
--	--	--	--	--

		<p>tomando decisiones efectivas para alcanzar resultados positivos.</p>	<p>conservación y gestión sostenible. Se facilitarán ejercicios en el laboratorio para desarrollar habilidades de liderazgo en la planificación y ejecución de proyectos técnicos y científicos.</p> <p>En prácticas de campo, se asignarán roles de liderazgo para coordinar actividades relacionadas con el sector forestal, fomentando la toma de decisiones efectivas y el trabajo en equipo.</p>	<p>para alcanzar metas comunes."</p> <p>"1. Inspirará n a otros estableciendo metas ambiciosas y motivando a través del ejemplo personal.</p> <p>2. Tomarán decisiones efectivas al consultar opiniones y evaluar opciones para alcanzar resultados positivos en proyectos grupales."</p>
<p>COMPETENCIAS BÁSICA</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p>	<p>III CRECIMIENTO E INCREMENTO DEL ARBOL</p> <p>3.1. Análisis troncales.</p> <p>3.1.1. Definición, utilidad, etapas características y limitaciones.</p>	<p>Conoce y utiliza los métodos adecuados para realizar mediciones y determinar la dinámica del crecimiento e incremento de un árbol individual en sus diferentes parámetros dasométricos (diámetro</p>	<p>Técnica didáctica</p> <p>Presentación oral del profesor. Revisión bibliográfica en grupos de trabajo. Análisis de métodos y procedimientos de campo y laboratorio.</p>	<p>Entrega de reporte electrónico con mediciones y resultados de prácticas de análisis troncal de Árbol, individual. Entrega en físico de rodajas y diagramas</p>

<p>E2 D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>E1. D1. Aplica el método científico en la solución de problemas en el área forestal.</p> <p>E4 D2. Maneja equipo e instrumentos de campo.</p>	<p>3.1.2. Crecimiento e incremento en altura, diámetro, área basimétrica y volumen.</p> <p>3.1.3. El perfil del fuste.</p> <p>3.1.4. Amplitud de los anillos de crecimiento y su relación con el incremento en diámetro y en área de la sección transversal del fuste. El ritmo del incremento en diámetro y en área basal en relación con la edad.</p> <p>3.1.5. La forma del fuste y de las secciones transversales, el perfil del árbol, el factor de forma (cilíndrico de Hohenadl) y el área lateral de los árboles (área del fuste).</p> <p>3.2. Relación gráfico-matemáticamente las curvas de incremento y</p>	<p>normal, altura, sección transversal, volumen)</p>	<p>Resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Estrategia de aprendizaje Lectura de documentos relacionados, solución de problemas, práctica de laboratorio y campo. Revisión de videos. Reporte. Determinación de valores y graficado de curvas de crecimiento e incremento de los distintos parámetros dasométricos .</p> <p>Material didáctico Publicaciones relacionadas. Instrumentos y equipo para determinación de crecimiento e incremento de los parámetros dasométricos</p>	<p>del análisis troncal.</p> <p>Word, Arial 11, 1.5 interlineado. Lista de cotejo.</p>
---	--	--	--	--

<p>Habilidades Blandas</p> <p>Empatía:</p> <p>Sociabilidad:</p>	<p>la curva de crecimiento acumulativo.</p> <p>3.3. Otras formas de estimar incrementos diamétricos y en altura, con interés particular a especies tropicales: árboles muestra.</p> <p>3.3.1. Métodos para estimar incrementos diamétricos.</p> <p>3.3.2. Métodos para estimar incrementos en altura.</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de Habilidades Blandas:</p> <p>Comprenderán y respetarán las emociones y perspectivas de los demás, fomentando relaciones positivas y un ambiente de apoyo mutuo.</p> <p>Interactuarán de manera efectiva y amigable con otros, desarrollando</p>	<p>Metodología de habilidades blandas:</p> <p>Se realizarán actividades en el laboratorio que promuevan la comprensión empática de las preocupaciones y necesidades de diversas comunidades</p> <p>. Durante las prácticas de</p>	<p>Evaluación de Habilidades Blandas:</p> <p>"1.Comprenderán las perspectivas de los demás en discusiones grupales, promoviendo un ambiente de respeto mutuo.</p> <p>2.Respetarán contribuciones durante brainstorms (lluvia de</p>
--	---	---	--	--

		<p>redes de apoyo y facilitando relaciones positivas dentro y fuera del entorno de aprendizaje.</p>	<p>campo, se interactuará directamente con grupos locales para aprender de sus experiencias y fortalecer la empatía en la gestión forestal.</p> <p>Se organizarán actividades sociales en el laboratorio para fortalecer relaciones interpersonales y colaborativas entre estudiantes, profesionales y productores del campo forestal.</p> <p>Durante las prácticas de campo, se establecerán conexiones con redes profesionales para ampliar el aprendizaje y explorar oportunidades futuras en el ámbito forestal.</p>	<p>ideas), asegurando que todas las ideas sean consideradas para alcanzar metas comunes."</p> <p>"1. Interactuarán de manera efectiva y amigable con otros participantes en actividades grupales, facilitando la creación de redes de apoyo.</p> <p>2. Desarrollarán relaciones positivas dentro y fuera del entorno de aprendizaje al participar activamente en eventos comunitarios y actividades extracurriculares."</p>
--	--	---	--	---

<p>COMPETENCIAS BÁSICA</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>E2 D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>E2 D3. Propone alternativas de solución de la problemática de la cadena productiva forestal y estrategias para su mejoramiento continuo.</p> <p>E4 D1. Selecciona y utiliza la tecnología adecuada para la solución de problemas forestales.</p> <p>E4 D2. Maneja equipo e instrumentos de campo.</p>	<p>IV INCREMENTO y RENDIMIENTO DE LAS POBLACIONES FORESTALES</p> <p>4.1. Definiciones rodal, bosque, masa pura y masa mezclada, clasificaciones silvícolas, conceptualización de estructura, etc.</p> <p>4.2. Crecimiento e incremento en altura, diámetro, área basal y volumen.</p> <p>4.3. Crecimiento e incremento de las poblaciones coetáneas mezcladas (mismos puntos que 4.2.)</p> <p>4.4. Incremento de las poblaciones de selección.</p> <p>4.4.1. Incremento en diámetro, altura y volumen</p>	<p>Reconoce la importancia del crecimiento y el rendimiento de las poblaciones forestales.</p> <p>Determina y elabora curvas de crecimiento para el análisis de las masas forestales con el propósito de apoyar la toma de decisiones en el aprovechamiento y manejo de las mismas.</p>	<p>Exposición oral y visual por parte del Maestro.</p> <p>Revisión bibliográfica y exposición individual y por equipos. Mediciones para toma de datos en campo de las variables necesarias en árboles individuales (muestreo destructivo y no destructivo) para el análisis del crecimiento e incremento.</p>	<p>Evaluación de parte del maestro respecto a las presentaciones y reportes escritos.</p> <p>Reporte electrónico individual escrito sobre la práctica de campo y laboratorio. Word, Arial 11, 1.5 interlineado. Lista de cotejo.</p>
--	--	---	---	--

Habilidades Blandas		Resultados de Aprendizaje de Habilidades Blandas:	Metodología de habilidades blandas:	Evaluación de Habilidades Blandas:
<p>Trabajo en equipo:</p> <p>Sociabilidad:</p>		<p>Se coordinarán eficazmente, compartirán responsabilidades, comunicarán abiertamente, respetarán opiniones y contribuirán al logro de objetivos comunes.</p> <p>Interactuarán de manera efectiva y amigable con otros, desarrollando redes de apoyo y facilitando relaciones positivas dentro y fuera del entorno de aprendizaje.</p>	<p>Se asignarán proyectos colaborativos en el laboratorio que requieran trabajo en equipo para experimentación y análisis de datos.</p> <p>Durante las prácticas de campo, se formarán equipos multidisciplinarios para abordar problemas ambientales complejos y desarrollar soluciones integradoras.</p> <p>Se organizarán actividades sociales en el laboratorio para fortalecer relaciones interpersonales y colaborativas entre estudiantes, profesionales y productores</p>	<p>"1. Se coordinarán eficazmente durante proyectos asignando roles y estableciendo metas claras.</p> <p>2. Respetarán opiniones al comunicarse abiertamente en reuniones para llegar a consensos y lograr objetivos comunes."</p> <p>"1. Interactuarán de manera efectiva y amigable con otros participantes en actividades grupales, facilitando la creación de redes de apoyo.</p> <p>2. Desarrollarán relaciones positivas dentro y fuera del entorno de aprendizaje al participar activamente</p>

			<p>del campo forestal.</p> <p>Durante las prácticas de campo, se establecerán conexiones con redes profesionales para ampliar el aprendizaje y explorar oportunidades futuras en el ámbito forestal.</p>	<p>en eventos comunitarios y actividades extracurriculares."</p>
<p>COMPETENCIAS BÁSICA</p> <p>B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinaria (científica, humanística y tecnológica).</p> <p>E2 D2. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sustentable de la cadena productiva forestal.</p> <p>E2 D3. Propone alternativas de solución de la problemática de la cadena productiva forestal y estrategias para su</p>	<p>V. PROCEDIMIENTOS TRADICIONALES DE ESTIMACIÓN DEL INCREMENTO Y RENDIMIENTO DE LAS POBLACIONES.</p> <p>7.1. Estimación del incremento en inventarios temporales.</p> <p>7.1.1. Cálculo del factor de conversión: diámetro in corteza-diámetro con corteza.</p> <p>7.1.2. Fórmulas clásicas de estimación (Schneider, Pressler,</p>	<p>Conoce, analiza y aplica los diferentes procedimientos tradicionales para la estimación del incremento y rendimiento de las masas forestales.</p> <p>Determina y analiza las tasas de incremento y crecimiento en volumen para el análisis de las masas forestales con el propósito de apoyar la toma de decisiones en el aprovechamiento y manejo de las mismas</p>	<p>Exposición oral y visual por parte del Maestro.</p> <p>Revisión bibliográfica y exposición individual y por equipos. Mediciones para toma de datos en campo de las variables necesarias para estimar incremento y rendimiento en árboles individuales y su extrapolación a masas forestales.</p>	<p>Evaluación de parte del maestro respecto a las presentaciones y reportes escritos.</p> <p>Reporte electrónico individual escrito sobre la práctica de campo y laboratorio.</p> <p>Word, Arial 11, 1.5 interlineado. Lista de cotejo.</p>

<p>mejoramiento continuo. E4 D1. Selecciona y utiliza la tecnología adecuada para la solución de problemas forestales.</p> <p>E4 D2. Maneja equipo e instrumentos de campo.</p>	<p>Breymann, Assman, interés compuesto, etc.) 7.1.3. Tablas de proyección de estructuras y otras alternativas de estimación (métodos de Meyer, Método de Hufnagl, fórmulas de Schaeffer, método general del tiempo de paso, métodos de Bruce y Schumacher, método de Loetsch, otros). 7.2. Métodos de Hehenald y área lateral del arbolado (estimación del incremento en Plantaciones forestales). 7.3. Estimación del incremento volumétrico en árboles tropicales (estimación directa través ecuaciones). 7.4. Tablas tradicionales</p>			
---	---	--	--	--

<p>Habilidades Blandas</p> <p>Comunicación efectiva:</p> <p>Liderazgo:</p> <p>Trabajo en equipo::</p>	<p>de rendimiento y producción. 7.5. Métodos actuales de construcción de modelos para la estimación del crecimiento y el rendimiento maderable.</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de Habilidades Blandas:</p> <p>Transmitirán ideas claramente, escucharán activamente, adaptarán el mensaje al público, fomentarán el diálogo y asegurarán comprensión mutua.</p> <p>Inspirarán, guiarán y motivarán a otros, estableciendo metas claras, fomentando la colaboración y tomando decisiones efectivas para alcanzar</p>	<p>Metodología de habilidades blandas:</p> <p>Se incorporarán sesiones prácticas en el laboratorio para practicar la comunicación clara de resultados experimentales. Durante las prácticas de campo, se realizarán presentaciones sobre observaciones y análisis de datos, adaptando el mensaje según la audiencia presente.</p> <p>Se facilitarán ejercicios en</p>	<p>Evaluación de Habilidades Blandas:</p> <p>"1. Transmitirán ideas claramente en presentaciones utilizando ejemplos relevantes y visualización de datos.</p> <p>2. Adaptarán el mensaje al público durante debates, utilizando un lenguaje accesible y ejemplos pertinentes."</p> <p>"1. Inspirarán a otros estableciendo metas ambiciosas y motivando a</p>
--	---	--	--	--

		<p>resultados positivos.</p> <p>Se coordinarán eficazmente, compartirán responsabilidades, comunicarán abiertamente, respetarán opiniones y contribuirán al logro de objetivos comunes.</p>	<p>el laboratorio para desarrollar habilidades de liderazgo en la planificación y ejecución de proyectos técnicos y científicos.</p> <p>En prácticas de campo, se asignarán roles de liderazgo para coordinar actividades relacionadas con el sector forestal, fomentando la toma de decisiones efectivas y el trabajo en equipo. Se asignarán proyectos colaborativos en el laboratorio que requieran trabajo en equipo para experimentación y análisis de datos.</p> <p>Durante las prácticas de campo, se formarán equipos multidisciplinarios para abordar</p>	<p>través del ejemplo personal.</p> <p>2.Tomarán decisiones efectivas al consultar opiniones y evaluar opciones para alcanzar resultados positivos en proyectos grupales."</p> <p>"1.Se coordinarán eficazmente durante proyectos asignando roles y estableciendo metas claras.</p> <p>2.Respetarán opiniones al comunicarse abiertamente en reuniones para llegar a consensos y lograr objetivos comunes."</p>
--	--	---	--	---

			problemas ambientales complejos y desarrollar soluciones integradoras.	
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p><u>Básica:</u> Klepac, D. (1976) Crecimiento e incremento de árboles y masas forestales. Depto. de Bosques, UACH. Chapingo, México. 650 p. Disponible en: http://dicifo.chapingo.mx/pdf/publicaciones/crecimiento_e_incremento_klepac_dusan.pdf</p> <p><u>Complementaria:</u> Assman, E. (1970) The Principles of Forest Yield Study. Pergamon Press. Oxford. 504 p. Cancino, J. (2006) Dendrometría Básica. Edición Concepción, Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento de Manejo de Bosques y Medio Ambiente. 171 p. Disponible en: http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/407/2/Dendrometria_Basica.pdf</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>Tres exámenes escritos: 30%</p>

Dendrometría básica

IMAÑA J. Y ENCINAS O. 2008.

Epidometria. Brasilia, Br. 66p. En:
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/epidometria-forestal/epidometria-forestal.pdf>

JUAREZ F., I. 2014. Dasometría: Apuntes de clase y guía de actividades prácticas. En:
https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/49714/mod_folder/content/0/

Kozlowski, T. T. (1962). Tree Growth. The Ronald Press. New York. 442 p.

Loetch, F. K. E., Haller, F., & Zohrer, F. (1973). Forest Inventory. Vol. I & II, BLV. Munich. 436 p.

Morey, P. R. (1977). Como crecen los árboles. Editorial Omega. 65 p.

Kiessling, D. F. J. (1981). Análisis troncales. Productos Forestales de la Tarahumara. Chihuahua, Chih. 43 p.

Mas-Porras, J. (1970). Instructivo para realizar análisis troncales. Bol. Téc. Inst. Nal. Invest For. México. 10 p.

Rodríguez F., C. (1980). Estudio epidométrico de Pinus montezumae Lamb., Mediante análisis troncales, en el campo experimental forestal San Juan

Tetla, Puebla. Tesis Ing. Agr. Esp.
Bosques. UACH. México. 274 p.

Romahn de la V. C. F., & Ramírez M., H.
(2010). Dendrometría. DiCiFo-
UACH. Chapingo, Méx., México.
312 p. En:
[http://dicifo.chapingo.mx/pdf/p
ublicaciones/dendrometria.pdf](http://dicifo.chapingo.mx/pdf/publicaciones/dendrometria.pdf)

Prodan m., r. Peters, f. Cox y p.real.
1997.

Mensura Forestal. I

ICA-BMZ/GTZ. (n.d.). Enlace al
documento "B4179e" de IICA.
San José, C.R. 586 p.

Spurr, S. E. (1952). Forest Inventory.
Wiley. New York. 476 p.

Torres-R., J. M. (1984). Tablas y
rendimiento de densidad variable
para *Pinus hartweggi* Lindl., de
la estación forestal experimental
Zoquiapan, Edo. de México.
Tesis, Ingeniero Agrónomo
Especialista en Bosques. UACH.
México. 278 p.

Zepeda-B., E. M. (1983). Análisis de diez
procedimientos para estimar
incrementos volumétricos de
coníferas. Tesis Ing. Agr. Esp.
Bosques. UACH. México. 632 p.

Libros de consulta.

Kramer, P. J., & Kozlowski, T. T. (1979).
Physiology of Woody Plants.
Academic Press. New York. 811 p.

Criterio Transversal del SEAES

Compromiso con la Responsabilidad Social

Los Criterios Transversales del SEAES (Sistema de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior) en el contexto del "Compromiso con la Responsabilidad Social", "Vanguardia" e "Interculturalidad" se integra de la siguiente manera en los objetos de estudio de la asignatura de Epidometría:

Descripción:

Compromiso con la responsabilidad social: utilizar los conocimientos para promover prácticas de medición y gestión sostenible que beneficien tanto a las comunidades locales como al medio ambiente. Esto incluye la aplicación de técnicas epidométricas que consideren no solo el crecimiento y la productividad de los árboles, sino también el impacto social de las decisiones tomadas sobre el uso de los recursos forestales.

Vanguardia: se refiere a la incorporación de tecnologías innovadoras y metodologías avanzadas en la medición del crecimiento arbóreo. Los estudiantes de ingeniería forestal deben estar al tanto de las últimas herramientas y enfoques, como el uso de sistemas de información geográfica (SIG), imágenes satelitales y tecnologías de sensor remoto, que permiten obtener datos más precisos y en tiempo real sobre el crecimiento y la salud de los bosques. Fomentar una mentalidad de vanguardia implica promover la investigación y el desarrollo de nuevas técnicas que optimicen la recolección y el análisis de datos, contribuyendo así a un manejo forestal más eficiente y adaptado a los desafíos actuales

Interculturalidad: implica reconocer y valorar los saberes y prácticas de diferentes culturas en la medición y gestión de los recursos forestales. Los ingenieros forestales deben aprender a integrar enfoques científicos con conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas y locales, que a menudo poseen una comprensión profunda de los ecosistemas en los que viven.