



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO<sup>1</sup>

<b>Denominación:</b> Plantaciones forestales	<b>Tipo:</b> Curso-taller	<b>Nivel:</b> Pregrado
<b>Área de formación:</b> Especializante selectiva.	<b>Modalidad:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Línea Se trabaja en un salón virtual de <i>Google</i>	<b>Prerrequisitos:</b> Botánica forestal, Silvicultura
<b>Horas:</b> 40 Teoría; 40 Práctica; 80 Totales	<b>Créditos:</b> 8	<b>CNR:</b> 33503
<b>Elaboró:</b> Armando Lomeli Jiménez <a href="mailto:jlomeli@cucsur.udg.mx">jlomeli@cucsur.udg.mx</a> . <a href="mailto:armando.lomeli@academicos.udg.mx">armando.lomeli@academicos.udg.mx</a> .		<b>Fecha de actualización o elaboración:</b> 5 de Julio de 2023

#### Relación con el perfil de egreso

La materia proporciona a los estudiantes conocimientos de planeación y desarrollo de plantaciones forestales con un enfoque de sustentabilidad, considerando la problemática social y económica existente a nivel región, estado y país, considera también la problemática medio ambiental y económica del mundo en que vivimos.

#### Relación con el plan de estudios

La materia de plantaciones forestales forma parte de plan de estudios de la Carrera de IRNA en su orientación en Manejo Forestal.

#### Campo de aplicación profesional de los conocimientos que promueve el desarrollo de la unidad de Aprendizaje

En el sector público (dependencias de gobierno (SEMARNAT, CONAFOR, SEMADET y privado Empresas plantadoras, Viveros forestales, Asesoría técnica como prestador de servicios técnicos forestales.

### 2. DESCRIPCIÓN

#### Objetivo general del curso

Aportar a los estudiantes las bases para la implementación (planificación, establecimiento y monitoreo) de proyectos de plantación de árboles o masas forestales con diferentes propósitos.

#### Objetivos parciales o específicos

1. Que el alumno obtenga las bases teóricas y prácticas para la planificación, establecimiento y manejo de plantaciones forestales.
2. Que el alumno analice la problemática nacional e internacional con relación a la deforestación y las políticas de establecimiento de plantaciones forestales.
3. Que el alumno reconozca la importancia de considerar aspectos ecológicos y socioeconómicos en el establecimiento de plantaciones forestales de pequeñas o grandes magnitudes.

#### Contenido temático

##### Unidad I. Importancia de las plantaciones forestales:

Objetivo: Que los estudiantes sean capaces de analizar la importancia social y ambiental que presentan las plantaciones forestales dentro del contexto mundial y nacional.

1. Introducción y Definición del concepto plantaciones forestales.
2. Estado actual de las plantaciones en el contexto internacional y nacional.
3. Normatividad en México.
4. Subsidios, costos y beneficios de las plantaciones forestales: sociales, económicos y ecológicos.

1.

##### Unidad II. Aspectos básicos de regeneración de especies forestales

Objetivo: Que los estudiantes conozcan los aspectos básicos fundamentales en el manejo de germoplasma y la regeneración artificial de bosques.



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

1. Regeneración artificial de bosques
2. Propagación de especies forestales: sexual y asexual
3. Sistemas de producción o cultivo de plantas
4. Huertos semilleros/huertos clonales
5. Mejoramiento genético
6. Recolección y manejo de germoplasma
7. Procedencia de semillas/propágalos vegetativos
8. Viabilidad, latencia y tratamientos pre germinativos
9. Viveros forestales
10. Micorrizas

1.

### Unidad III. Establecimiento, manejo y monitoreo de las plantaciones forestales.

Objetivo: Que los estudiantes adquieran conocimientos prácticos sobre cómo realizar una plantación de acuerdo con los objetivos que esta persiga, así como su seguimiento y monitoreo.

1. Propósito de la plantación
2. Selección de especies
3. Evaluación de la calidad de la planta y Épocas de plantación
4. Métodos de preparación del terreno
5. Cantidad de plántulas necesarias y Traslado de plántulas
6. Sistemas o técnicas de plantación
7. Plantaciones de especies puras, mixtas, enriquecimiento
8. Mantenimiento y Protección
9. Practicas silvícolas en la plantación
10. Cosecha y Regeneración (Replantación, Regeneración natural y Rebrote)
11. Plantaciones forestales y comunidades rurales
12. Plantaciones urbanas
13. Plantaciones forestales y restauración, rehabilitación
14. Rehabilitación de áreas afectadas (agricultura e incendios forestales)

1.

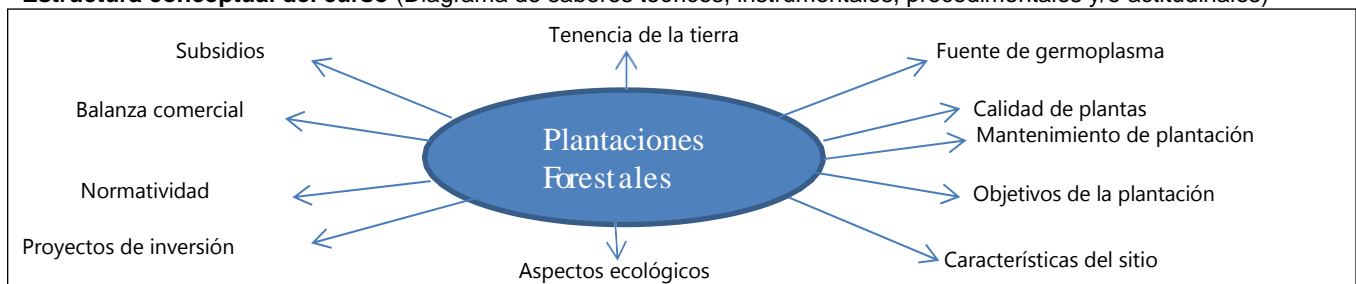
### Unidad IV. Evaluación financiera de las Plantaciones Forestales Comerciales.

Objetivo: Que los estudiantes adquieran conocimientos y se den cuenta de la importancia que tiene en plantaciones forestales comerciales la realización de análisis financieros que nos indiquen si el proyecto es factible.

1. Valoración de costos y beneficios
2. Comparación de costos y beneficios
3. Calculo de la rentabilidad

Procedimiento de cálculo de los indicadores VAN, TIR, y RBC

### Estructura conceptual del curso (Diagrama de saberes teóricos, instrumentales, procedimentales y/o actitudinales)





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

Modalidad de evaluación: Calendario 2023 B

Instrumento de evaluación	Factor de ponderación
2 Exámenes parciales (25 puntos cada uno)	50 %
<b>Desempeño:</b> (Proyecto final de plantaciones)	15%
<b>Prácticas (2</b> (10 puntos cada una, 5 por asistir y 5 presentando el reporte))	20%
<b>Ensayos:</b> (Presentaciones de viveros, manejo rec genéticos y germinación ,resúmenes de lecturas )	10%
<b>Desempeño:</b> (Asistencia)	5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### Elementos del desarrollo de la unidad de aprendizaje (asignatura)

<b>Conocimientos</b>	El alumno adquirirá el conocimiento de elaborar y ejecutar proyectos de plantaciones forestales con diferentes enfoques tomando en cuenta los objetivos que esta persiga y el entorno que lo rodea.
<b>Aptitudes</b>	El alumno podrá desarrollar proyectos de plantaciones forestales que cumplan con la normatividad existente y que generen desarrollo económico y ambiental a la sociedad en general y a los dueños y poseedores de la tierra.
<b>Valores</b>	El alumno será responsable de elaborar y ejecutar proyectos que cumplan con la normatividad aplicable, actuando siempre en su ámbito profesional con honestidad y respeto por el medio ambiente.
<b>Capacidades</b>	El alumno tendrá la destreza de proponer, elaborar, desarrollar y ejecutar proyectos de plantaciones forestales
<b>Habilidades</b>	El curso le dar la habilidad para hablar del tema y exponer sus ideas con claridad, debatiendo y argumentando proyectos en diversas situaciones profesionales a las que se llegue a enfrentar.

### 3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
Capo M.A	Establecimiento de Plantaciones Forestales: Ingredientes del éxito	UAAN	2002	
Nidia Alba Cuellar (coord.)	Manual práctico de reforestaciones	Grupo Latino	2008	
Arteaga B.M., Musalem M.A (Compiladores)	Plantaciones Forestales	UACH	2004	
Rodríguez Trejo D.A	Indicadores de calidad de Planta forestal	MP	2008	
	Planted forest in sustainable forest management a statement of principals	FAO	2010	
Vargas H., J. Jesús, Basilio Bermejo V.† y F. Thomas Ledig (eds.).	Manual de recursos genéticos forestales	COLPOS y CONAFOR	2004	<a href="http://www.bibliotecaforestal.gob.mx/bibliotecaforestal/">http://www.bibliotecaforestal.gob.mx/bibliotecaforestal/</a>



4. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible (en su caso)
<i>Paré, L., y S. Madrid (Coord.).</i>	Bosques y Plantaciones Forestales. Cuadernos Agrarios		1996	CUCSUR
<i>Vázquez, Y., C., A. Orozco, M. Rojas, M.E. Sánchez y V. Cervantes</i>	La Reproducción de las Plantas: semillas y meristemos	FCE	1997	CUCSUR
<i>Evans, J</i>	Plantation Forestry in the Tropics	Claredon Press, Oxford	1992	CUCSUR
<i>Cardoza VR, Cuevas F.L. y colaboradores</i>	Protección, restauración y conservación de suelos forestales	CONAFOR	2007	<a href="http://www.bibliotecaforestal.gob.mx/bibliotecaforestal/">http://www.bibliotecaforestal.gob.mx/bibliotecaforestal/</a>
<i>T.J. Wormald</i>	Plantaciones forestales mixtas y puras de zonas tropicales y subtropicales	FAO	1995	<a href="https://archive.org/details/plantacionesfore034892mbp">https://archive.org/details/plantacionesfore034892mbp</a>

5. PLANEACIÓN POR SEMANAS

Semana	Objetivos	Actividades asíncronas previas a las sesiones en aula	Actividades de creación y construcción de aprendizajes en el aula	Actividades de reforzamiento posteriores al aula	Recursos, videos, ejercicios interactivo y materiales necesarios	Evaluaciones y rúbricas para el estudiante
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que los alumnos conozcan al profesor y el sus alumnos</li> <li>Que conozcan el temario del curso y la manera de evaluar.</li> <li>Identificar conceptos básicos de plantaciones forestales reforestaciones y forestaciones.</li> </ul>	Revisión de LGDFS Y su reglamento y las definiciones que tiene la misma	Dinámica de intercambio de ideas en grupos de no más de cinco alumnos, realizando conclusión grupal de los temas vistos en clases	Lectura 1	Aula y Computadora, LGDFS y su reglamento y aula virtual	Se presenta el programa del curso y se acuerdan las modalidades de evaluación, así como los materiales requeridos. Se unen al aula virtual Classroom, donde tienen acceso a los materiales electrónicos necesarios para todo el curso.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer el estado actual de las plantaciones en el contexto internacional</li> <li>Estado actual de las plantaciones en el contexto nacional.</li> <li></li> </ul>	Resumen de la lectura proporcionada, Conocimiento de lo que significa PIB, y Balanza comercial	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas en grupos de no más de cinco alumnos, realizando conclusión grupal la lectura 1	Lectura 2	Presentación Caso de éxito en plantaciones internacionales MASISA Presentación Caso de éxito en plantaciones en México PROTEAK	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la Normatividad de las plantaciones forestales, La LGDFS y la Ley Agraria</li> </ul>	Resumen de la lectura proporcionada	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas en grupos de no más de cinco alumnos, realizando conclusión grupal de la lectura 2	Lectura 3	Conocer cómo trabaja el programa de subsidios federales de la CONAFOR	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los Subsidios federales y estatales para el establecimiento de plantaciones forestales</li> </ul>	Resumen de la lectura proporcionada	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas en grupos de no más de cinco alumnos, realizando conclusión	Lectura 4	Trabajo grupal para encontrar los costos de diferentes labores de cultivo a realizar en las plantaciones forestales	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

			grupal de la lectura 3			
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Repasar la unidad I valorando los conocimientos adquiridos</li> </ul>	Repaso de apuntes de los alumnos	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas en grupos de no más de cinco alumnos, realizando conclusión de la unidad y lo aprendido, así como de la lectura 4	Lectura de apuntes y lecturas	Lluvia de ideas de lo aprendido en el curso	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer que es la artificialización de las plantaciones y sus variantes.</li> <li>La importancia de la variabilidad genética en plantaciones forestales</li> </ul>		Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas en grupos de no más de cinco alumnos, realizando conclusión de la unidad y lo aprendido, así como de la lectura	Reflexión sobre los aprendido, hincapié en la variabilidad genética y como se logra .	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=530lv-C14Q4">https://www.youtube.com/watch?v=530lv-C14Q4</a> "Importancia del manejo en plantaciones forestales" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gf9yfiCZPuY">https://www.youtube.com/watch?v=gf9yfiCZPuY</a> Huerto Semillero FIPRODEFO	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la propagación de especies forestales por medios Sexual.</li> <li>Conocer y valorar las diferentes áreas de recolección de semillas.</li> <li>Identificar las semillas ortodoxas y las recalcitrantes y la importancia que esto tiene.</li> </ul>	Tipos de semillas dispersión De semillas,	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Reflexión sobre los aprendido, el almacenamiento de semillas es crucial para los programas de plantaciones forestales..	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gf9yfiCZPuY">https://www.youtube.com/watch?v=gf9yfiCZPuY</a> Huerto Semillero FIPRODEFO <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b5a9CW5oPcc">https://www.youtube.com/watch?v=b5a9CW5oPcc</a> Mejoramiento genético y producción de semilla mejorada de <i>Pinus durangensis</i> y <i>Pinus cooper</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qZBsJl_qoEQ">https://www.youtube.com/watch?v=qZBsJl_qoEQ</a> Huertos semilleros en Puebla ¿Qué son?	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>La propagación clonal y su uso en plantaciones forestales.</li> </ul>	Plantaciones forestales en el sur este mexicano	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Aula, Pizarrón, Proyector, Marcadores, etc..	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PQZ6kIhzgig&amp;t=4475s">https://www.youtube.com/watch?v=PQZ6kIhzgig&amp;t=4475s</a> reproducción de especies para plantaciones forestales	Apuntes de clases, asistencia y reporte de lectura
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá las diferentes áreas de recolección de semillas y la ganancia genética que tienen cada una</li> <li>Conocer cómo se lleva a cabo el manejo de recursos genéticos forestales</li> </ul>	Revisión bibliográfica del Libro Manejo de recursos genéticos forestales	Presentación de los alumnos y Dinámica de intercambio de ideas	Reflexión sobre los aprendido, la conservación de los recursos genéticos es crucial para la supervivencia de la humanidad	Libro manejo de recursos genéticos forestales	Apuntes de clases, asistencia y presentación
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocerá la Zonificación de semillas en México.</li> <li>Conocerá la importancia de los gradientes altitudinales para el movimiento de semilla y como afectan el desarrollo de las plantas</li> <li>Conocer cómo se lleva el Almacenamiento y manejo de germoplasma</li> </ul>	Revisión bibliográfica del Libro Manejo de recursos genéticos forestales	Presentación de los alumnos y Dinámica de intercambio de ideas	Reflexión sobre los aprendido, el movimiento de semilla no debe sobrepasar ciertos límites del lugar de su colecta.	Ensayo de germinación forestal de semillas forestales utilizando tratamientos pre germinativos	Apuntes de clases, asistencia, presentación en clases y ensayo realizado.
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los Sistemas de producción o cultivo de plantas y manejo de vivero forestal.</li> </ul>	Revisión de apuntes	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Visita de campo a Mascota a un Vivero forestal	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=khy30PvXgY">https://www.youtube.com/watch?v=khy30PvXgY</a> Viveros forestales militares	Apuntes de clases, asistencia, presentación en clases y asistencia reporte de practica
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Importancia de las micorrizas en plantaciones forestales.</li> <li>repaso de la Unidad II</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Reflexión sobre los aprendido como las micorrizas ayudan a los arboles	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BHY8qamflpE">https://www.youtube.com/watch?v=BHY8qamflpE</a> conceptos básicos de nutrición forestal en plantaciones	Apuntes de clases, asistencia



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y AGROPECUARIOS

12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer diferentes tipos de plantaciones forestales y los errores que se pueden cometer en su realización</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación los videos y Dinámica de intercambio de ideas de lo visto en los videos	Reflexión sobre los aprendido en los videos	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UTSqcC-stgl">https://www.youtube.com/watch?v=UTSqcC-stgl</a> Cuando los arboles matan <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Nu78imltGfg&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=Nu78imltGfg&amp;t=1s</a> Chujum. Video de <i>DIKE DENT</i>	Apuntes de clases, asistencia
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los diferentes objetivos por los que se pueden realizar una plantación forestal.</li> <li>Propósito de la plantación y selección de especies</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas de lo visto en los videos	Discusión sobre los aprendido clases e intercambio de ideas.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KzR-b3ANwzc">https://www.youtube.com/watch?v=KzR-b3ANwzc</a> criterios para seleccionar una especie	Apuntes de clases, asistencia
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las características que tiene una planta de calidad.</li> <li>Métodos de preparación de terreno, cantidad de plántulas necesarias y traslado de la misma a campo</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Discusión sobre lo aprendido clases e intercambio de ideas.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jBxMzUQUhZE">https://www.youtube.com/watch?v=jBxMzUQUhZE</a> Preparación de terreno	Apuntes de clases, asistencia
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las ventajas de los Sistemas o técnicas de plantación, de plantaciones mixtas, puras o de enriquecimiento.</li> <li>Conocer que Mantenimiento, Protección y prácticas silvícolas se realizan en una plantación forestal</li> <li>Conocer los diferentes tipos de maquinaria para la cosecha de plantaciones forestales</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Discusión sobre lo aprendido clases e intercambio de ideas.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QnEaSLfeLTk&amp;t=1675s">https://www.youtube.com/watch?v=QnEaSLfeLTk&amp;t=1675s</a> Manejo de plantaciones forestales	Apuntes de clases, asistencia
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los diferentes tipo de plantaciones forestales que se realizan y las técnicas para su ejecución</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Visita a plantaciones forestales en el Grullo,	Vehículo, Gasolina, Viáticos	Apuntes de clases, asistencia, y presentación de la practica
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los diferentes indicadores financieros para realizar una Evaluación financiera de plantaciones forestales</li> </ul>	Revisión de apuntes que se tienen en el classroom	Presentación del profesor y Dinámica de intercambio de ideas	Discusión sobre lo aprendido clases e intercambio de ideas.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qzteQpyVxk8">https://www.youtube.com/watch?v=qzteQpyVxk8</a> evaluación financiera de plantaciones forestales	Apuntes de clases, asistencia

### Lecturas:

<ul style="list-style-type: none"> <li>La legislación forestal y su efecto en la restauración en México. <i>Cedeño H, Pérez D. 2004.</i></li> </ul>	Lectura 1
<ul style="list-style-type: none"> <li>La construcción del modelo mexicano de plantaciones forestales. Un acercamiento ambiental <i>Pedro Álvarez-Icaza Longoria *Juan Luis Viveros Salinas</i></li> </ul>	Lectura 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>De qué forma podrían contribuir las plantaciones forestales a la renovación económica en América del Sur. <i>I. Tomaselli.</i></li> </ul>	Lectura 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Que significa el protocolo de Kyoto para los bosque y la silvicultura? <i>Shoene D, Netto M.</i></li> </ul>	Lectura 5

### Perfil del profesor:

Ing. Agrónomo Orientación Bosques egresado de la Universidad de Guadalajara en Autlán, con Maestría tecnológica por el Colegio de Posgraduados de Chapingo; es Prestador de servicios técnicos forestales en Sierra Occidental, elaborando Programas de manejo forestal Maderable y no maderable y de Impacto ambiental