

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
 SECRETARIA GENERAL
 APROBADO DECRETO N° 24
Magíster en Ciencias Forestales
 16 MAY 2013
 037-
 RODOLFO WALTER DÍAZ
 SECRETARIO GENERAL

NOMBRE ASIGNATURA : **BIOTECNOLOGÍA EN EL PROCESAMIENTO DE LA MADERA**
 TIPO DE ASIGNATURA : De Especialización
 PRERREQUISITOS : Química de la Madera; Procesos de Pulpa; Química y Tecnología del Blanqueo de Pulpas
 DURACIÓN : Semestral
 CRÉDITOS : 3
 N° HORAS TEÓRICAS : 48
 N° HORAS PRÁCTICAS : --

1 DESCRIPCIÓN

Curso teórico que entrega una visión general de las aplicaciones biotecnológicas en la utilización de la madera.

2 OBJETIVO(S)

- Entregar una visión de las aplicaciones de la biotecnología en la utilización de la madera y los fundamentos para su comprensión.
- Discutir los mecanismos enzimáticos por el cual los microorganismos degradan los lignocelulósicos.
- Evaluar las soluciones biotecnológicas a problemas derivados de la industria de transformación de la madera con énfasis en la industria de la celulosa.

3 CONTENIDOS

- Revisión de conceptos de bioquímica y microbiología: biomoléculas y células; microorganismos, clasificación; el uso de microorganismos y sus metabolitos.
- Introducción a la biotecnología: general, modificación genética, patentes en biotecnología.
- La biodegradación natural de la madera: tipos de hongos que degradan madera; análisis de maderas biodegradadas.
- Celulasas: mecanismos de las celulasas; mecanismos de los hongos de descomposición parda; utilización industrial de celulasas; producción de celulasas
- Hemicelulasas: microorganismos hemicelulolíticos; utilización industrial de las hemicelulasas.
- La biodegradación de la lignina: enzimología de la degradación de la lignina; mecanismos no enzimáticos; aplicación industrial de las fenol-oxidasas.
- Otras aplicaciones biotecnológicas en el procesamiento de la madera: industria de celulosa y papel; utilización de residuos lignocelulósicos; preservación de la madera; tratamiento de efluentes; diseño genético de la composición química de los árboles; otras aplicaciones.

4 ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Clases presenciales de discusión de temas. Profesor es un guía de las discusiones de los temas a tratar.

5 EVALUACIÓN

- Pruebas escritas.
- Presentaciones orales.

Magister en Ciencias Forestales

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
SECRETARIA GENERAL
APROBADO DECRETO N° 25

16 MAY 2013 037-

RD
RODOLFO WALTER DIAZ
SECRETARIO GENERAL

6

BIBLIOGRAFÍA:

Bruce, A. and J. Palfreyman (Eds.). 1998. Forest products biotechnology. Taylor and Francis. Lewis, N. and M. Paice (Eds.). 1989. Plant cell wall polymers: biogenesis and biodegradation. ACS Symposium Series 399.