

696

B1010 2000



**Universidad de Buenos Aires**  
**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**  
**Departamento de Ciencias Biológicas**

Int. Güiraldes 2620  
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso  
 CP:1428 Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
 Argentina

o: <http://www.bg.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia: 7-030

**Bioconversión de lignocelulósicos. Hongos y tecnología.**

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan )	no	
Curso optativo de licenciatura (plan )	no	
Curso de postgrado	si	3

Duración de la materia: 1 semanas.	Cuatrimestre en que se dicta: 2
Frecuencia en que se dicta: anual	

Horas de clases:		Hs.
	Teóricas	18
	Problemas	-
	Laboratorios	18
	Seminarios	14
Carga horaria semanal:		50
Carga horaria total cuatrimestral:		50

Asignaturas correlativas:	---
Forma de Evaluación:	Examen final y exposición de seminarios

Profesor/a a cargo:	Flavia Forchiassin
Firma:	

Fecha 06.07.2000

Dra. MARIA E. BANALLI  
 DIRECTORA  
 DPTO. CS. BIOLÓGICAS

## **Bioconversión de lignocelulósicos. Hongos y tecnología.**

### **Curso de posgrado**

1. Los hongos: organización y tipo de nutrición. Importancia de las enzimas extracelulares. Mecanismo de secreción, relación con el crecimiento. Sustratos lignocelulósicos. Composición y estructura de las paredes celulares vegetales. Polímeros más abundantes en la naturaleza. Sistemas enzimáticos relacionados con la degradación de polímeros. Inducción. Producción enzimática. Tecnologías de fermentación. Estabilización de enzimas. Inactivación térmica. Estrategias de estabilización.
2. Pectinasas. Constitución química y nomenclatura de las sustancias pécticas. Propiedades. Enzimas relacionadas con su degradación: esterasas, hidrolasas, liasas. Rol de las enzimas pécticas en fitopatogénesis. Aplicaciones industriales de las pectinasas.
3. Hemicelulasas. Composición y estructura de la hemicelulosa. Sistemas enzimáticos. Xilanasas, arabinosidasas, glucuronidasas, esterasas. Propiedades. Regulación de la producción enzimática. Aplicaciones.
4. Celulasas. Estructura de la celulosa. Organismos celulolíticos. El modelo de *Trichoderma reesei*. Producción de celulasas. Propiedades y mecanismos de acción de las celulasas. Regulación y fisiología de la síntesis y secreción. Arquitectura molecular. Estudios genéticos. Aplicaciones.
5. Ligninasas. Estructura y distribución de la lignina. Hongos degradadores de lignina. Degradación por hongos agentes de pudrición blanca. El modelo de *Phanerochaete chrysosporium*. Parámetros fisiológicos para la degradación. Otros organismos lignolíticos. Enzimas modificadoras de lignina: lignina peroxidasa, peroxidasa dependiente de manganeso, lacasa, otras. Rol de la celobioquinona oxidoreductasa. Enzimas productoras de peróxido de hidrógeno: glucosa-oxidasas, glioxaloxidasa.
6. Tecnologías asociadas a los hongos lignolíticos. Conversión de materiales lignocelulósicos. Producción de biomasa fúngica. Biopulpado y bioblanqueado. Degradación de compuestos xenobióticos: detoxificación de contaminantes ambientales (hidrocarburos aromáticos policíclicos, bifenilos policlorados, pentaclorofenol, DDT, dioxina, tinturas industriales. Biorremediación.
7. Procesos de fermentación en estado sólido. Tecnologías del compostaje.



  
DRA. MARÍA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

## Bibliografía

- Arora, D.K., Rai, B., Mukerji, K.G., Knudsen, G.R. (Eds.). 1991. Handbook of Applied Mycology. Vol. 1: Soil and plants. M. Dekker Inc. 720 pp.
- Arora, D.K., Elander, R.P., Mukerji, K.G. (Eds.). 1992. Handbook of Applied Mycology. Vol. 4: Fungal Biotechnology. M.Dekker Inc. 1114 pp.
- Coughlan, P.M. 1989. Enzyme systems for lignocellulose degradation. Elsevier Appl. Sci. London. 408 pp.
- Demain, A.L., Davies, J.E.(Eds.). 1999. Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology. ASM Press, Washington. 830 pp.
- Haug, R.T. 1993. The practical handbook of Compost Engineering. Lewis Publ., Boca Raton. 717 pp.
- Levin, L.N. 1998. Biodegradación de materiales lignocelulósicos por *Trametes trogii*. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- Magnelli, P. 1998. Regulación de la producción del sistema celulolítico por *Saccobolus saccoboloides*. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- Oliver, P.O., Schweitzer, M. (Eds.). 1999. Molecular fungal biology. Cambridge Univ. Press. 377 pp.
- Sivori, A.S. 1999. Estudio e identificación de enzimas extracelulares en *Ascobolus gamundii*. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- Winkelmann, G, (Ed.). 1992. Microbial degradation of natural products. VCH Weinhehn. 420 pp.
- Wood, W.A., Kellog, S.T. (Eds.). 1987. Cellulose and hemicellulose. Biomass, Part A. Meth. Enzimol. 160: 1-725.
- Wood, W.A., Kellog, S.T. (Eds.). 1988. Lignin. Pectin. Biomass, Part B. Meth Enzimol. 161: 1-402.



  
Dra. MARIA E. IRANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS