



PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS  
Ministerio de Educación y Cultura - Universidad de la República

Área Química

**Curso: Profundización en Herramientas Biocatalíticas**

Carácter del curso	Electiva u Optativa
Semestre en que se dicta	Par, Hemisemestre II (Bienal, años impares)
Número de créditos	5
Carga horaria semanal (hs)	Clases teóricas: 28 horas para electiva y Posgrado - 4 hs semanales repartidas entre actividades de plataforma (lecciones y cuestionarios que deberán ser realizados) e instancias sincrónicas (clases presenciales con conexión de videoconferencia en simultaneo para quienes no puedan asistir a la institución, y filmación para visualización posterior de aquellos estudiantes con incompatibilidad de horario).  Clases prácticas: talleres en modalidad flexible, 15 horas  Clases laboratorio: 0 Horas
Previaturas	Síntesis Orgánica Mediante Transformaciones Enzimáticas
Cupo	Mínimo 6 estudiantes. Máximo 30 estudiantes (cupos total)

**Estructura Responsable:**

Curso de doble dependencia: Departamento de Química Orgánica - Departamento de Biociencias, Facultad de Química, Udelar.

**Docente Responsable:**

Dra Sonia Rodríguez Giordano/ Dra. Valeria Schapiro.

**Docentes Referentes:**

Dr. David Gonzalez, Dra. Daniela Gamenara, Dra. Paula Rodríguez, Dras. Agustina Vila, Dra. Paola Paniz-za, Dra. Larissa Gioaia, Dra. Victoria Giorgi, Dr. Wilson Sierra, Dr. César Iglesias.

**Objetivos:**

Profundizar en el uso de metodologías biocatalíticas. Explorar metodologías de desarrollo de biocatalizado-res adecuados para diferentes aplicaciones. Estudiar reacciones en cascada enzimática, nuevos grupos enzimáticos y ejemplos académicos e industriales de procesos biocatalizados.

Brindar al estudiante herramientas para aportar soluciones biocatalíticas a problemas académicos o industriales.

Nota: este curso es simultáneo al laboratorio ofrecido ORG314 Laboratorio de Síntesis Orgánica mediante Transformaciones Enzimáticas (dictado en el Hemisemestre II), complementándose para lograr una formación en biocatálisis aplicada a síntesis orgánica, así como otras aplicaciones industriales.

**Contenido:**

- 1) Desarrollo de nuevos biocatalizadores.
- 2) Evolución dirigida de proteínas. Métodos de diseño racional. Ingeniería Metabólica. Biología sintética.
- 3) Enzimas con aplicaciones de interés sintético o industrial
- 4) Citocromos P450, Liasas, Iminoreductasas, Transaminasas, Lacasas, misceláneos.
- 5) Reacciones en cascada enzimática
- 6) Aplicaciones industriales

**Bibliografía:**

1. K. Faber, "Biotransformations in Organic Chemistry; a Textbook", 7th edition, Springer, Berlin, 2018.
2. A. Goswami and J.D. Stewart, "Organic Synthesis Using Biocatalysis" Elsevier, Amsterdam, 2016.
3. Artículos científicos seleccionados.

**Modalidad del Curso:**

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria	X (presencial o virtual)(*)			
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)				Para Posgrado, talleres (15hs) (**)

(\*) Obligatorios con opción de modalidad presencial, virtual sincrónica o virtual asincrónica.

(\*\*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

**Módulo adicional para opción Posgrado:** Desarrollo de un trabajo individual asignado en el correr del curso. Profundización sobre una de las temáticas desarrolladas.

**Régimen de ganancia:**

Total 60 puntos

Trabajo en plataforma y participación en clase: 20 puntos

Realización de un trabajo grupal; 20 puntos

Evaluación individual: 20 puntos.

nota  $\geq 31$ p, con un mínimo de 50 % en cada instancia de evaluación: Exonera curso