

La Biología Sintética (BS) es una de las más recientes y dinámicas disciplinas en Biología. La BS pretende hacer posible la ingeniería de los sistemas biológicos, objetivo largamente planteado por la Biología Molecular pero, hasta el momento, inalcanzable debido a la complejidad inherente a los seres vivos. En una escala global, la BS se espera que pueda aportar soluciones a los retos que, en diversas áreas (salud, alimentación, energía, medio ambiente, etc.), se plantean en este s. XXI. Sin embargo, la BS tiene aún escasa presencia en el sistema académico universitario español. Por ello, la Escuela de Biología Molecular y Celular Integrativa CSIC-UIMP abordó ya en su Segunda Edición esta temática, con notable éxito. La Escuela revisita ahora la BS para actualizar los avances que se han producido en estos tres años vertiginosos. Pretendemos poner en contacto a brillantes jóvenes graduados/as y postgraduados/as en disciplinas científico-tecnológicas (Biología, Medicina, Farmacia, Química, Matemáticas, Física e Ingeniería) con algunos de los más destacados investigadores e investigadoras en BS. La presente edición de la Escuela permitirá a los alumnos formarse una idea amplia y sólida sobre el estado de esta disciplina emergente y sobre posibles salidas profesionales en el ámbito de la BS.

[www.uimp.es](http://www.uimp.es)

#### INFORMACIÓN GENERAL

→ **Hasta el 15 de junio de 2018**

**Santander**  
Campus de Las Llamas  
Avda. de los Castros, 42  
39005 Santander  
Tel. 942 29 87 00 / 942 29 87 10  
informacion@sa.uimp.es

**Madrid**  
C/ Isaac Peral, 23  
28040 Madrid  
Tel. 91 592 06 31 / 91 592 06 33  
alumnos@uimp.es

**Horario**  
de 9.00 a 14.00 h  
de 16.00 a 18.00 h (excepto viernes)

#### PLAZOS

→ **Plazo de solicitud de becas**  
Hasta el día 28 de mayo, para los cursos que comiencen antes del 6 de julio de 2018

Hasta el día 15 de junio, para los cursos que comiencen a partir del día 9 de julio de 2018



→ **A partir del 18 de junio de 2018**

**Santander**  
Palacio de la Magdalena  
39005 Santander  
Tel. 942 29 88 00 / 942 29 88 10

**Horario**  
de 9.00 a 14.00 h  
de 16.00 a 18.00 h (excepto viernes)

→ **Apertura de matrícula**  
Desde el 8 de mayo de 2018  
(Plazas limitadas)

→ Código 63UB | Tarifa: C | ECTS: 1

**UIMP** Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo

## Santander 2018

### V Escuela de Biología Molecular y Celular Integrativa

Del 27 al 30 de agosto



## Fronteras en Biología Sintética

Germán Rivas  
Rafael Giraldo

Portada: basada en el original de Hugo Fontela para la UIMP, 2018

041-18-002-0

@UIMP  
[www.facebook.com/UIMPSantander](https://www.facebook.com/UIMPSantander)

Colaboración

Fundación  
General CSIC

[www.uimp.es](http://www.uimp.es)

**V ESCUELA DE BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR INTEGRATIVA****Biología Sintética: Ingeniería de Sistemas Biológicos****Dirección**[Germán Rivas](#)

CIB-CSIC Profesor de Investigación del CSIC

[Rafael Giraldo](#)

CIB-CSIC Profesor de Investigación del CSIC

**Del 27 al 30 de agosto de 2018****Lunes 27**

10.00 h | Inauguración

10.30 h | Lección magistral introductoria

La dialéctica diseño-evolución en Biología Sintética

[Víctor de Lorenzo](#)

CNB-CSIC, Madrid

12.00 h | PRINCIPIOS DE LA INGENIERÍA DE PROTEÍNAS Y ENZIMAS

Nanobiotecnología citomimética: nuevos antimicrobianos inspirados en multivalencia natural

[Jesús Sanz](#)

CIB-CSIC, Madrid

Xilanasas Fúngicas: bioquímica, ingeniería y aplicaciones

[Manuel J. Nieto Domínguez](#)

CIB-CSIC, Madrid

15.30 h | Mesa redonda

Expectativas suscitadas por el curso

[Víctor de Lorenzo](#)[Manuel J. Nieto Domínguez](#)[María Jesús Martínez](#)

CIB-CSIC, Madrid

Moderación

[Germán Rivas](#)**Martes 28**

09.30 h | Ingeniería de circuitos genéticos (I)

Ingeniería del "Quorum sensing" bacteriano

[Miguel Cámara](#)

Centre for Biomolecular Sciences, Universidad de Nottingham, Reino Unido

11.30 h | INGENIERÍA DE CIRCUITOS GENÉTICOS (II)

Ingeniería de un chasis bacteriano mínimo para terapia pulmonar

[María Lluch](#)

CRG, Barcelona

Diseño de redes metabólicas bacterianas

[Pablo Iván Nikel](#)

Denmark Technical University - Novo Nordisk Foundation Center for Biosustainability, Copenhagen, Dinamarca

15.30 h | Práctica I

Introducción a la modelización computacional de sistemas biológicos

[Raúl Fernández](#)

IBBTec-U. Cantabria/CSIC, Santander

**Miércoles 29**

09.30 h | INGENIERÍA GENÓMICA EN BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA (I)

Herramientas de edición genómica basadas en CRISPR-Cas

[Lluís Montoliu](#)

CNB-CSIC, Madrid

CIBERER-ISCIH

Optogenética: interruptores genéticos y epigenéticos regulados por luz

[Rafael Giraldo](#)

11.30 h | INGENIERÍA GENÓMICA EN BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA (II)

Relaxasas bacterianas e ingeniería de la conjugación en biomedicina

[Matxalen Llosa](#)

IBBTec-U. Cantabria/CSIC, Santander

Ingeniería de biosensores basados en factores de transcripción bacterianos

[Javier Fernández](#)

Universidad de Harvard, Boston USA

15.30 h | Práctica II

BioBlocks: un editor visual para la descripción experimental en SynBio

[Alfonso Rodríguez-Patón](#)

Laboratorio de Inteligencia Artificial, Universidad Politécnica de Madrid

**Jueves 30**

09.30 h | INGENIERÍA METABÓLICA

Biología Sintética de la biorremediación

[José Luis García](#)CIB-CSIC, Madrid/I<sup>2</sup> SysBio-CSIC, Valencia

Generación de nuevas rutas biosintéticas y biodegradativas

[Gonzalo Durante](#)

CIB-CSIC

11.30 h | Conferencia de clausura

Biología sintética y Computación Bacteriana

[Fernando de la Cruz Calahorra](#)

IBBTec-U. Cantabria/CSIC, Santander

15.30 h | Mesa redonda

De la Ingeniería Genética a la Biología Sintética

Moderación

[Germán Rivas](#)

17.00 h | Clausura