

3.1.2. PROGRAMA

A continuación se presenta el programa tentativo para la celebración del Curso Nacional de Biología de Sistemas.

Lunes, 15 de Junio 2009

8.00-10.00 Registro

8.30-9.00 Recepción

9.00-10.00 M. Reuss (*University of Stuttgart, Stuttgart, Germany*).

“Biología de Sistemas y su futuro”

10:00-10:30 Café

10.30-11.30 J. Heijnen (*TU Delft, The Netherland*).

“Técnicas de análisis del metaboloma en el establecimiento de redes metabólicas”

11:30-14:30 Biología de Sistemas Fundamentos y herramientas

11.30-12.30- M. Cánovas (*Universidad de Murcia*)

“Conceptos básicos de la Biología de Sistemas”

12.30-13.30- Jesús Picó (*Universidad Politécnica de Valencia*)

“Redes Metabólicas y su estudio”

13.30-14.30- José E. Pérez Ortín (*Universidad de Valencia*)

“Redes reguladoras transcripcionales: el transcriptoma”

14:30-15:30 Comida

15:30-19:30 Biología de Sistemas Fundamentos y herramientas

15.30-16.30- José E. Pérez Ortín (*Universidad de Valencia*)

“Técnicas de medida de expresión de genes y vida media de mRNA”

16.30-17.30- Néstor V. Torres Darías(Universidad de la Laguna)

“Modelos matemáticos, cinéticas metabólicas y determinación de parámetros”

17.30-18.30- Prácticas “MFA y BST”

18.30-19.30 Prácticas “MFA y BST”

Martes, 16 de Junio 2009

9.00-10.00 Victor de Lorenzo (*CNB, Madrid*).

“Biología Sintética de Sistemas: Modularidad”

10:00-10:30 Café

10.30-11.30 Uwe Sauer *ETH (Zurich, Switzerland)*.*(Sin confirmar)*

“Mecanismos celulares de adaptación metabólica”

11:30-14:30 Biología de Sistemas Fundamentos y herramientas

11.30-12.30- Alfonso Valencia (*CBM, Madrid*).

“Infraestructura para Biología de Sistemas. El Instituto Nacional de Bioinformática”

12.30-13.30- Albert Sorribas(Universidad de Lleida)

“Determinación de parámetros en la elaboración de modelos”

13.30-14.30- Albert Sorribas(Universidad de Lleida)

“Optimización y optimalidad en Biología de Sistemas”

14:30-15:30 Comida

15:30-19:30 Biología de Sistemas: BioMedicina

15.30-16.30- Marta Cascante (Universidad de Barcelona)

“Biología de Sistemas aplicada al conocimiento y tratamiento de enfermedades”.

16.30-17.30- Marta Cascante (Universidad de Barcelona)

“Biología de Sistemas y Cancer”

17.30-18.30- Trabajo Práctico

18.30-19.30- Trabajo Práctico

Miercoles, 17 de Junio 2009

9.00-11.30 Biología de Sistemas Fundamentos y herramientas

9.00-10.00 José María Carazo (CBM-CSIC, Madrid).

“Integración de información: Que queremos decir y porque es tan difícil”

10:00-10:30 Café

10.30-11.30 Joaquín Dopazo (Centro de Investigación Principe Felipe, Valencia)

“Casting datos genómicos”

11.30-12.30- Federico Moran (Universidad Complutense Madrid)

“Estequiometría y anotación génica”

12.30-13.30- Eduardo Pareja (Era7, Granada)

“Utilidades de analogía y estudio de proteínas”

11:30-13:00 Biología de Sistemas: BioMedicina

13.30-14.30- Manuel Cánovas (*Universidad de Murcia, Murcia*)

“Cardiopatías y mitocondria”

14:30-15:30 Comida

15:30-19:30 Biología de Sistemas: BioMedicina

15.30-16.30- Manuel Cánovas (*Universidad de Murcia, Murcia*)

“Resistencia a multi-drogas y apoptosis en tumores”

16.30-17.30- Prácticas: Modelo de Mitocóndria lo que traiga Marta

17.30-18.30- Prácticas: Modelo de Mitocóndria lo que traiga Marta

18.30-19.30- Trabajo Práctico

Jueves, 18 de Junio 2009

9:00-11:30 Biología de Sistemas: Bioprocesos

9.00-10.00 Santiago Elena (*CSIC-Universidad Politécnica de Valencia*)

“Adaptación de virus mediante la manipulación de la expresión de genes del hospedador”.

10:00-10:30 Café

10.30-11.30 Manuel Cánovas (*Universidad de Murcia, Murcia*)

“Optimización del proceso de producción de L-carnitina mediante *E. coli*” y “Producción de ectoína e hidroxiectoína mediante el estudio de Biología de Sistemas en *Cromohalobacter salexigens*”.

11.30-12.30- Joaquin Ariño (*Universidad Autónoma de Barcelona*)

“Homeostasis de cationes en la levadura *S. cerevisiae*: Identificación de genes funcionalmente relevantes y adaptación transcripcional”.

12.30-13.30- Pau Ferrer (*Universidad Autónoma de Barcelona*)

“Biología de Sistemas y la producción de proteínas en *Pichia pastoris*”

13.30-14.30- Pau Ferrer (*Universidad Autónoma de Barcelona*)

“Biología de Sistemas y la producción de proteínas en *Pichia pastoris*”

14:30-15:30 Comida

15:30-19:30 [Biología de Sistemas: Bioprocesos](#)

15.30-16.30- Angel Sevilla (*Universidad de Murcia, Murcia*)

“Modelos de señalización en optimización de bioprocesos”

16.30-17.30- Prácticas: Modelos carnitina

17.30-18.30- Prácticas: Modelos carnitina

18.30-19.30- Prácticas: Modelos carnitina

COMITE ORGANIZADOR

M. Cánovas

J.L. Iborra

COMITE CIENTIFICO

J.Banga

M. Cánovas

M. Cascante

J.L. Iborra

N. Torres

4. PROPUESTA DE PROGRAMA DEL 1^{er} CURSO NACIONAL DE BIOLOGIA DE SISTEMAS

El programa que se plantea consiste en una introducción a la Biología de Sistemas (4 Créditos, distribuidos en 4 días) se basa en materias que requieren un 80% de docencia en aula y un 20% docencia *in silico*. Además, se pretende que en los próximos años el curso se transforme en un posgrado interuniversitario de 60 Créditos ECTS, con una docencia presencial de un 30% y no presencial de un 70%, distribuidos en un año. La docencia presencial se impartiría de forma rotatoria en las universidades a las que pertenecen los distintos grupos implicados. El programa que en principio se ha confeccionado contiene las siguientes materias:

1. *Biología Celular de Sistemas en el contexto de la Ciencia actual.*

Se desarrolla un estudio básico de la biología celular moderna y las áreas de investigación, tanto de referencia como emergentes, que usan herramientas bioquímicas, biofísicas o computacionales para resolver los problemas importantes de la biología con el advenimiento de las ciencias "ómicas". Estaría dentro de la sesión de "Fundamentos y herramientas"

Profesorado

-**M. Reuss** *University of Stuttgart (Stuttgart, Germany).*

-Manuel Cánovas (Universidad de Murcia)

-Jose Perez-Ortiz (Universidad de Valencia)

-Nestor Torres (Universidad de la Laguna)

2. *Una Aproximación a la Biología de Sistemas, el uso de los ordenadores y el trabajo en el laboratorio.*

Introduce herramientas teóricas, aproximaciones computacionales desde las matemáticas, la Física, la ciencia de computadoras, la ingeniería y el trabajo en el laboratorio en el contexto de los problemas de la biología y la bioquímica. En la clases se presenta como calcular parámetros, plantear la topología del modelo, como optimizar, cómo obtener datos experimentales, etc. Estaría dentro de la sesión de "Fundamentos y herramientas".

Profesorado

-**J. Heijnen** *(TU Delft, The Netherland).*

-**Uwe Sauer** *ETH (Zurich, Switzerland).*

- Julio Banga (CSIC, Vigo)
- Manuel Cánovas (Universidad de Murcia)
- Albert Sorribas (Universidad de Lleida)
- Nestor Torres (Universidad de la Laguna)

3. Seminarios en Biología de Sistemas y trabajos prácticos.

Esta materia examina conceptos y métodos en Biología de Sistemas y sigue el desarrollo de este campo y sus corrientes de pensamiento a través de lectura de artículos clásicos y modernos en esta área. Se uministrarán temas de actualidad en biología para que sean desarrollados por los alumnos. Cada día se realizarán trabajos prácticos en los ordenadores.

- Impartidos por docentes asociados al curso (A concretar)

4. Introducción a la investigación en Biología de Sistemas.

Clases introductorias por miembros del Programa en Biología de Sistemas. Se dedicarán dos horas de clase para introducir áreas de investigación en Biología de Sistemas. Estaría dentro de la sesión de “Fundamentos y herramientas”.

Profesorado

- Joaquin Ariño (Universidad Autónoma de Barcelona)
- Santiago Elena (CSIC-Universidad Politécnica de Valencia)
- José L Navarro (Universidad Politécnica de Valencia)

5. Biólogos de Sistemas y Bioinformática.

Esta asignatura permitirá introducir a los alumnos el campo de la ciencia bioinformática para estudiantes de ciencias experimentales y sanitarias. Estaría dentro de la sesión de “Fundamentos y herramientas”.

Profesorado

- José M. Carazo (CNB, Madrid)
- Joaquim Dopazo (Centro de Investigación Príncipe Felipe, Valencia)
- Federico Moran (Universidad Autónoma de Madrid)
- Eduardo Pareja (Era7, Granada)
- Alfonso Valencia (CNB, Madrid)

6. Biólogos de Sistemas y la Biomedicina.

Esta asignatura permitirá introducir a los alumnos el campo de la ciencia biomedica para estudiantes de ciencias experimentales y sanitarias. Estaría dentro de la sesión de “Biomedicina”.

Profesorado

- Marta Cascante (Universidad de Barcelona)
- Manuel Cánovas (Universidad de Murcia)
- Nestor Torres (Universidad de la Laguna)

9. Biólogos de Sistemas y los Bioprocesos.

Esta asignatura permitirá introducir a los alumnos el campo de los bioprocesos para estudiantes de ciencias experimentales y sanitarias. Estaría dentro de la sesión de “Bioprocesos”.

Profesorado

- Manuel Cánovas (Universidad de Murcia)
- Pau Ferrer (Universidad Autónoma de Barcelona)
- Nestor Torres (Universidad de la Laguna)

10. Biólogos de Sistemas y la Biología Sintética.

Esta plenaria permitirá introducir a los alumnos el campo de la ciencia de generación de nuevos catalizadores para producir nuevas biomoléculas, integrar nuevas redes génicas, combinar nuevos componentes celulares, etc., para estudiantes de ciencias experimentales y sanitarias.

Profesorado

- Victor de Lorenzo (CNB, Madrid)