



Breve reseña curricular

Nombre y Apellidos: Nikolaos Tsiantis

Categoría Profesional: Estudiante predoctoral Marie-Curie ESR (Early Stage Researcher)

Formación Académica: Licenciado en Ingeniería Química, Universidad de Patras

Área/s Científicas CSIC (Recursos Naturales, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ciencias Agrarias): Ciencia y Tecnología de Alimentos

Experiencia Científica y/o Tecnológica (líneas de trabajo; instrumentación/técnicas que maneja):

Trabajo en el campo de la biología de sistemas computacional. El objetivo de mi proyecto es definir y predecir los principios operativos de rutas bioquímicas mediante métodos de control óptimo. Estudio modelos dinámicos no lineales tanto de rutas metabólicas como de señalización, extrapolando la metodología a problemas de ingeniería metabólica dinámica, y desarrollando un marco computacional de optimización dinámica dirigido a alcanzar escalabilidad y eficiencia. Trabajo con formulaciones de optimización multicriterio combinándolas con metaheurísticas de optimización híbridas (globales-locales). Este enfoque se aplica a modelos cinéticos de complejidad creciente, con el fin de proporcionar una mejor comprensión del comportamiento de las redes y permitirnos obtener predicciones de su respuesta ante perturbaciones desconocidas.

Líneas de investigación:

- Control óptimo
- Control óptimo inverso

Resumen libre del Currículum/biografía:

Desde febrero de 2016, soy estudiante predoctoral Marie-Curie ESR en El Grupo de Ingeniería de Bioprocesos del Profesor Julio Banga (IIM-CSIC) y estudiante de doctorado en el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Vigo. Soy estudiante Marie-Curie ESR (Early Stage Researcher) en el proyecto "SymBioSys" (Marie-Curie ITN, EU H2020), que se centra en el modelado cinético en la biología de sistemas. Mi función es contribuir en el desarrollo de nuevos algoritmos y metodologías para el desarrollo de modelos, reducción de datos/modelos y para el análisis, mejora y explotación de nuevos modelos cinéticos, desde el punto de vista de la optimización dinámica. Previamente, estudié ingeniería química en la Universidad de Patras, donde me licencié en el Departamento de Ingeniería Química (300 ECTS), Laboratorio de Optimización y Síntesis de Procesos bajo la supervisión del Profesor Ioannis Kookos en el 2015. Mi proyecto de tesis de licenciatura trató sobre la evaluación tecno-económica de la producción de enzimas para la hidrólisis enzimática de materiales lignino-celulósicos,



MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS

centrándose en las técnicas de diseño de plantas y procesos y en la optimización de procesos en ingeniería química.



Brief curriculum review

Name and Surname: Nikolaos Tsiantis

Professional Category: Marie-Curie ESR, PhD Student

Academic History: Diploma in Chemical Engineering, University of Patras

CSIC Scientific Areas (Natural Resources, Food Science and Technology, Agricultural Sciences): Food Science and Technology

Scientific and/or Technological Experience (research lines, instrumentation/techniques):

I'm working in the field of Computational Systems Biology. My project's goal is to explain and predict operating principles in biochemical pathways via optimal control methods. I consider non-linear dynamic models of both metabolic or signaling pathways and extending the methodology to dynamic metabolic engineering problems, developing a dynamic optimization computational framework that aims to achieve scalability and efficiency. I'm working with multicriteria optimization formulations combining them with hybrid global-local optimization metaheuristics. This approach is applied on kinetic models of increasing complexity aiming to provide better understanding of the networks' behavior and enable us to obtain predictions of their response in unknown perturbations.

Research lines:

- Optimal control
- Inverse optimal control

Free CV summary/biography:

Since February 2016, I'm a doctoral researcher at prof. Julio Banga's Bioprocess Engineering Group (IIM-CSIC) and a PhD candidate in the Chemical Engineering Department at University of Vigo. I'm an Early Stage Researcher in the Marie-Curie ITN "SymBioSys" (EU H2020), which focuses on kinetic modelling in systems biology. My contribution is on the development of novel algorithms and methodologies for model development, data/model reduction and for the analyzing, refining and exploiting the new kinetic models, from the point of view of dynamic optimization. Earlier, I studied chemical engineering at University of Patras, where from I got my Diploma from the Chemical Engineering Department (300 ECTS) in 2015, supervised by prof. Ioannis Kookos in the Laboratory of Process Synthesis and Optimization. My diploma thesis project was a techno-economic evaluation of enzyme production for enzymatic hydrolysis of lignin-cellulosic materials, focusing on process and plant design techniques and process optimization in chemical engineering.



Breve nota curricular

Nome e Apelidos: Nikolaos Tsiantis

Categoría Profesional: Estudante predoutoral Marie-Curie ESR (Early Stage Researcher)

Formación Académica: Licenciado en Enxeñería Química, Universidade de Patras

Área/s Científicas CSIC (Recursos Naturais, Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos, Ciencias Agrarias): Ciencia e Tecnoloxía de Alimentos

Experiencia Científica e/ou Tecnolóxica (liñas de traballo; instrumentación/técnicas que manexa):

Traballo no campo da bioloxía de sistemas computacional. O obxectivo do meu proxecto é definir e predicir os principios operativos de rutas bioquímicas mediante métodos de control óptimo. Estudo modelos dinámicos non lineais tanto de rutas metabólicas como de sinalización, extrapolando a metodoloxía a problemas de enxeñería metabólica dinámica, e desenvolvendo un marco computacional de optimización dinámica dirixido a alcanzar escalabilidade e eficiencia. Traballo con formulacións de optimización multicriterio combinándoas con metaheurísticas de optimización híbridas (globais-locais). Este enfoque aplícase a modelos cinéticos de complexidade crecente, co fin de proporcionar unha mellor comprensión do comportamento das redes e permitírnos obter predicións da súa resposta ante perturbacións descoñecidas.

Liñas de investigación:

- Control óptimo
- Control óptimo inverso

Resumo libre do Currículo/biografía:

Desde febreiro de 2016, son estudante predoutoral Marie-Curie ESR no Grupo de Enxeñería de Bioprocesos do Profesor Julio Banga (IIM-CSIC) e estudante de doutoramento no Departamento de Enxeñería Química da Universidade de Vigo. Son estudante Marie-Curie ESR (Early Stage Researcher) no proxecto "SymBioSys" (Marie-Curie ITN, EU H2020), que se centra no modelado cinético na bioloxía de sistemas. A miña función é contribuír no desenvolvemento de novos algoritmos e metodoloxías para o desenvolvemento de modelos, redución de datos/modelos e para a análise, mellora e explotación de novos modelos cinéticos, desde o punto de vista da optimización dinámica. Previamente, estudei enxeñería química na Universidade de Patras, onde me licencié no Departamento de Enxeñería Química (300 ECTS), Laboratorio de Optimización e Síntese de Procesos baixo a supervisión do Profesor Ioannis Kookos no 2015. O meu proxecto de tese de licenciatura tratou sobre a avaliación tecno-económica da produción de encimas para a hidrólise encimática de materiais lignino-celulósicos, centrándose



MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS

nas técnicas de diseño de plantas e procesos e na optimización de procesos en enxeñería química.