
Curso: Nuevas Formas de Almacenamiento de Energía Renovables: Fotosíntesis Artificial

Cronograma Tentativo

Lunes 22 de Octubre - Día 1:

9:00 - 9:30 hs. Bienvenida e introducción.

9:30 - 11:00 hs. Thomas Moore: Los problemas globales que impulsan el desarrollo de las energías renovables.

11:00 – 13 00 hs. Cobro de cheques

13:30 - 14:30 hs. Almuerzo

14:30hs - 15:30 hs. Thomas Moore: Introducción a los sistemas para la producción de combustibles a partir de la energía solar.

15:30 – 16 00 hs. Pausa para el café.

16:00 - 18:00: Discusión de las líneas de investigación de los invitados – organizadores.

Martes 23 de Octubre - Día 2:

9:00 - 10:30 hs. Ana Moore: Compuestos antena y separación de carga en sistemas naturales y artificiales. Procesos centrales de la fotosíntesis: transferencia de electrones y transferencia de energía.

10:30 – 11 00 hs. Pausa para el café.

11:30 hs – 12:30 hs. Discusión y problemas a cargo de la Prof. Ana Moore y Dr. Alejandro Cadranel.

12:30 - 14:00 hs. Almuerzo

14:00hs - 15:30 hs. Antoni Llobet: La oxidación del agua a oxígeno y el diseño de sistemas su catálisis.

15:30 – 16 00 hs. Pausa para el café.

16:00 - 18:00: Discusión y problemas a cargo de los Prof. Antoni Llobet y Leonardo Slep

Miércoles 24 de Octubre - Día 3:

9:00 a 10: 30 hs. Victor Batista: Principios físico-químicos del modelado computacional de sistemas moleculares con aplicaciones en fotocátalisis.



10:30 – 11 00 hs. Pausa para el café.

11:30 hs – 12:30 hs. Discusión y problemas a cargo de los Prof. Damian Scherlis y Victor Batista.

12:30 - 14:00 hs. Almuerzo

14:00hs - 15:30 hs. Ana Moore: Factores cinéticos que controlan la eficacia de en celdas solares.

15:30 – 16 00 hs. Pausa para el café.

16:00 - 18:00: Discusión y problemas a cargo de los Prof. Ana Moore y Dr. Luis M. Baraldo.

Jueves 25 de Octubre - Día 4:

9:00 - 10: 30 hs. Antoni Llobet: Catalizadores para la producción de combustibles a partir de precursores abundantes.

10:30 – 11 00 hs. Pausa para el café.

11:00 hs – 12:30 hs. Discusión y problemas a cargo de la Prof. Antoni Llobet y Fabio Doctorovich

12:30 - 14:00 hs. Almuerzo

14:00hs - 15:30 hs. Gerry Meyer: Fenómenos de interfase en celdas fotovoltaicas.

15:30 – 16 00 hs. Pausa para el café.

16:00 - 18:00: Discusión y problemas a cargo de los Prof. Gerry Meyer y el Dr. Federico Viva

Viernes 26 de Octubre - Día 5:

9:00 - 12: 30 hs. Victor Batista: Modelado de celdas solares fotosensibilizadas por colorantes.

10:30 – 11 00 hs. Pausa para el café.

11:30 hs – 12:30 hs. Discusión y problemas a cargo de los Prof. Damian Scherlis y Victor Batista

12:30 - 14:00 hs. Almuerzo

14:00hs - 15:30 hs: Gerry Meyer: Desafíos en el diseño y la construcción de celdas para fotosíntesis sensibilizadas por colorantes.

15:30 – 16 00 hs. Pausa para el café.

16:00 - 18:00: Discusión y problemas a cargo de los Prof. Gerry Meyer y Galo Soler Illia



Fotosíntesis Artificial

El objetivo de este curso es presentar los múltiples desafíos involucrados en el desarrollo de estrategias alternativas para la acumulación de energía de forma renovable. La transformación la matriz energética actual a una basada en energías renovables seguramente será uno de los mayores desafíos para la humanidad en las próximas décadas. Esta tarea requerirá no sólo de la extensión de las formas de transformación y acumulación de energía renovable actualmente disponible, sino del desarrollo de otros métodos alternativos, lo que significará un enorme desafío para las distintas ramas de la ciencia y de la ingeniería. Entre estas nuevas formas, se destaca el almacenamiento de la energía solar como combustibles. Esta estrategia se conoce como *fotosíntesis artificial* ya que es similar a la fotosíntesis que se encuentra en los sistemas naturales. También se conoce como *combustibles solares*, ya que el origen de la energía es solar y el producto es un combustible. El objetivo de este curso es presentar las distintas áreas asociadas a este desafío y alentar la cooperación entre los científicos de las distintas disciplinas para enfrentar esta oportunidad de manera eficaz en el contexto nacional y latinoamericano.

Los invitados seleccionados abordaran los siguientes temas:

Thomas Moore (Arizona State University) presentará las bases científicas de los desafíos ambientales que impulsan la necesidad de formas alternativas de transformar y almacenar la energía de forma renovable e introducirá los conceptos fundamentales de los sistemas fotocatalíticos inspirados en sistemas biológicos;

Ana Moore (Arizona State University) presentará los principios fisicoquímicos básicos asociados a captura de la luz visible, la transferencia de energía y separación de carga necesaria para separar la reacción de oxidación, que produce oxígeno, y la reacción de reducción, que produce combustibles.

Antoni Llobet (Universitat Autònoma de Barcelona e Institute Català d'Investigació Química) abordará los conceptos fundamentales de la catálisis para producción la oxidación del agua a oxígeno y de combustibles partir de fuente renovables;

Víctor Batista (Yale University) presentará los métodos computacionales para el diseño y caracterización de sistemas moleculares con aplicaciones en fotocatalisis y producción de combustibles a partir de energía solar



Gerry Meyer (University of North Carolina) discutirá fenómenos relacionados con el objetivo final, que son dispositivos capaces de hacer fotosíntesis artificial: los procesos de transferencia de electrones en la superficie del semiconductor y los desafíos asociados a la construcción de celdas de fotosíntesis sensibilizadas por colorantes.