

DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE VISUAL E ILUMINACIÓN EFICIENTE
MAESTRIA EN LUMINOTECNIA

CURSO: OPTICA INSTRUMENTAL. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES (30 horas)

Responsables: Dra. Estela Mirta Jaén y Dr. Diego Corregidor Carrió (Docente invitado del Departamento de Física - FACET-UNT-CONICET).

Este curso está orientado a profundizar en la temática relacionada con el control óptico de la radiación en el medio ambiente visual iluminado. El objetivo es entender los principios de funcionamiento de los principales dispositivos ópticos en distintas aplicaciones. Partiendo del análisis de los sistemas ópticos básicos se profundizarán las principales conceptualizaciones de la óptica y los distintos modelos explicativos referidos a la propagación de la radiación óptica (R.O.) y su interacción con la materia.

Los contenidos básicos a tratar serán:

1. El hábitat natural y construido y la función visual del ser humano: Procesos ópticos básicos de reflexión (especular y difusa) y de refracción (regular y difusa) que la posibilitan. Contenido cromático de la radiación visible y procesos dispersivos. Caracterización de los materiales naturales y construidos en su interacción con la RO.
2. Transmisión de la luz y de la información en sistemas ópticos: Fibras ópticas y prismas. El proceso de reflexión total interna en medios transparentes. Absorbancia, transmitancia, reflectancia y eficiencia del sistema.
3. Sistemas formadores de imágenes: lentes, espejos, cámaras fotográficas, sistemas de proyección, de magnificación, etc. Procesos de refracción regular y difusa de la R.O. que explican su funcionamiento. Caracterización y ubicación espacial de las imágenes formadas. Cómo se puede interactuar con ellas para modificarlas, etc. Procesos dispersivos de la R.O. en medios homogéneos.
4. Análisis de dispositivos de control y re direccionamiento espacial y cromático de un haz de luz. Artefactos de iluminación, principios ópticos y ámbitos de aplicación.
5. Sistemas ópticos de medición y control en radiometría, fotometría y óptica visual. Redes de difracción, filtros interferenciales, filtros polarizadores, lentes multifocales y difractivas, etc. Análisis conceptual de los procesos físicos de interferencia, difracción y polarización de la luz a partir del paradigma de la óptica electromagnética que explican su funcionamiento. Poder de resolución de un sistema óptico.

Este curso incluirá un diseño curricular formativo apoyado en una metodología teórico-experimental. Las sesiones de clases serán de 5 horas con una introducción conceptual al tema y el planteo y resolución de problemas en el Laboratorio.

Fechas: 13 al 20 de marzo de 2017.

Horario: 14:00 a 19:00 horas.

Examen final: 27 de marzo, 14 horas.

Lugar:

Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión "Ing. Herberto C. Bühler"
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - Universidad Nacional de Tucumán
Avda. Independencia 1800 - T4002BLR – Tucumán - Argentina
Tel.: +54 381 4364093 Int. 7715 / 7785 – Tel/Fax: +54 381 4361936
ilum@herrera.unt.edu.ar / www1.herrera.unt.edu.ar/faceyt/dllyv