

## **Curso de Postgrado: Diseño de Luminarias Led para alumbrado vial**

### **Programa de contenidos teóricos y/o prácticos:**

#### **Temario:**

#### **I- Introducción al Diseño**

I.1-Introducción. Conceptos básicos de luminotecnia (luz, visión cuantificación, criterios de selección, fuentes naturales y artificiales).

I.2-Characterización de parámetros de entrada (contexto de funcionamiento y/o operación, tipología de artefactos, relación formal/funcional de artefactos).

I.3-Tecnología de iluminantes (Fuentes de Estado Sólido (LED), características y condiciones de funcionamiento).

I.4-Introducción al proceso de Diseño, criterios y estrategias (Design for X), prototipado y software de diseño asistido por computadora (CAD).

#### **II-Artefactos de Iluminación**

II.1-Characterísticas formales, estado del arte y tipología de productos

II.2-Arquitectura de luminarias, análisis de componentes relevantes y su funcionamiento.

II.3-Aspectos luminotécnicos asociados, tecnología de materiales, ensayos a componentes (Fotometría, Colorimetría, Flujo Luminoso, Eficiencia Luminosa, THD, IP e IK), consideraciones prácticas de diseño en relación a la fuente de luz.

#### **III-Diseño de Luminarias LED.**

III.1-Fase conceptual: El “¿Qué?”, de la abstracción a la solución formal, zonas características, modelado conceptual.

III.2-Fase de detalles: El “¿Cómo?”, el diseño tangible, modelado acabado, análisis de elementos finitos y evaluaciones digitales.

III.3-Fabricación y Producción: Preseries y estrategias productivas, de prototipos físicos enfocados e integrales a prototipado alfa y beta, ensayos mecánicos y fotométricos, pruebas de campo.

III.4-Certificación y comercialización: Documentación asociada, planimetría, fichas técnicas y catálogos

#### **Bibliografía**

- CIE 70:1987 – The Measurement of Absolute Luminous Intensity Distributions
- CIE 102:1993 – Recommended File Format for Electronic Transfer of Luminaire Photometric Data
- CIE 121:1996 – The Photometry and Goniophotometry of Luminaires
- IES LM 58-13 – IES Approved Method for Photometric Measurement of Roadway and Street Lighting Installations
- IES LM 79-08 – IES Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products
- ANSI / IESNA RP 8-00 (R2005) – American National Standard Practice for Roadway Lighting (ANSI Approved)
- IES LM 80-08 – IESNA Approved Method for Lumen Maintenance Testing of LED Light Sources
- IES TM-28-14 – Projecting Long-Term Luminous Flux Maintenance of LED Lamps and Luminaires
- IES TM 15-11 – Luminaire Classification System for Outdoor Luminaires
- IES HB 10-11 – The IES Lighting Handbook, Tenth Edition

- Boyce, P., Raynham, P.. (2009). The SLL Lighting Handbook. England: The Society of Light and Lighting.
- Instituto Argentino de Normalización – Agosto 1996 – Norma IRAM-AADL J 2022-1 – Alumbrado Público, Luminarias, Clasificación Fotométrica
- Instituto Argentino de Normalización – Septiembre 1995 – Norma IRAM-AADL J 2022-2 – Alumbrado Público, Vías de tránsito, Clasificación y niveles de iluminación
- Heng Wu et al – 2015 – Design method of a light-emitting diode front fog lamp based on a freeform reflector – Optics & Laser Technology 162, pp 119-127
- Vitor C Bender et al – 2013 – Design methodology for street lighting luminaires based on a photometrical analysis – 2013 Brazilian Power Electronics Conference, pp 1160-1165
- Fei Chen et al – 2010 – Design method of high-efficient LED headlamp lens – Optics Express vol.18, pp 20926-20938
- Pedro Galleguillos – 2010 – Diseño de luminarias de Alumbrado Público – X Congreso Iberoamericano de Iluminación LuxAmerica 2010
- D.R. Nuttall et al – 2008 – Design of a LED Street Lighting System – 4th IET International Conference on Power Electronics, Machines and Drives (PEMD 2008) pp 436-440