Oferta tema de investigación para la convocatoria de contratos predoctorales para la formación de profesores universitarios FPU 2020

Información General

Área de investigación
Ciencia y tecnologías físicas
Instituto
Instituto de Óptica (IO)
Grupo de investigación
Grupo de Medidas de Radiación Óptica
Tema de investigación del grupo
Desarrollo de nuevos métodos y patrones de medida, y mejora de los existentes, en radiometría, fotometría y apariencia visual.
Provincia
Madrid
Nombre del Contacto
Alejandro Ferrero Turrión
Correo electrónico de contacto
alejandro.ferrero@csic.es
Página Web de referencia
https://www.io.csic.es/ca_grupos.php?Id=17

Detalles Sobre la Oferta

Referencia proyecto
FOSCOTOS
Título del proyecto
Desarrollo e implementación de luminancímetros de baja luminancia y calidad metrológica basados en cámaras multiespectrales
Área global CSIC (VIDA, SOCIEDAD, MATERIA)
MATERIA
Palabras clave
Fotometría, mesópico, fotópico, escotópico, luminancia, cámaras multiespectrales.

Resumen del proyecto (100-3000 palabras)

Las medidas de luminancia están bien estandarizadas y se realizan habitualmente para evaluar la iluminación en muy diversos entornos. En estas medidas se asume que nuestro sistema visual está principalmente adaptado a condiciones de iluminación fotópicas, es decir, a un valor de luminancia superior a 5 cd/m^2. Sin embargo, esto no es así en muchas situaciones prácticas y lo más preciso sería evaluar la iluminación exactamente en las condiciones de adaptación del observador. En condiciones fotópicas, la función de eficiencia luminosa del ojo se mantiene invariable para distintos niveles de iluminación fotópicos, pero en condiciones de baja iluminación (escotópicas), es completamente distinta, y su máxima eficiencia luminosa se da a una longitud de onda más corta. Entre ambas condiciones de adaptación existe un régimen intermedio denominado mesópico donde la distribución espectral de la eficiencia luminosa cambia en gran medida para distintos valores de iluminación. Para que un medidor de luminancia pueda medir a cualquier condición de iluminación debe ser capaz de evaluar la luminancia a en las condiciones de adaptación del observador, que vienen determinadas tanto por la luminancia promedio del entorno, como la del objeto a medir. Una cámara multiespectral que proporciona información tanto espectral como espacial facilitaría la información necesaria para realizar este tipo de medidas. En este proyecto se estudiará teórica y técnicamente el uso de cámaras multiespectrales para la medida de la luminancia. Una vez sentados los principios básicos para este tipo de medida, se realizará un método completo para la calibración de una cámara multiespectral, que será validado experimentalmente.