

PROPOSITION DE SPECIALISATION
SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES D'ECLAIRAGE
LEDS, FIBRE OPTIQUE ET PRODUITS DERIVES

Objectif général du stage :

Acquérir les connaissances technologiques et pratiques nécessaires à la conception et à la mise en œuvre d'installations d'éclairage intégrant les nouvelles technologies lumière.

Durée :

- 14 heures réparties sur 2 journées consécutives.

Pré-requis - Expérience professionnelle :

- Personnels maîtrisant les fondamentaux éclairagistes et confrontés à des opérations nécessitant la mise en œuvre des nouvelles technologies lumière : LEDs, fibre optique, électroluminescence...

Objectifs pédagogiques opérationnels :

- Décrire physiquement le principe de fonctionnement des différentes technologies abordées.
- Définir les effets lumineux envisageables liés à l'utilisation des leds, de la fibre optique ou de l'électroluminescence.
- Choisir la technologie la plus adaptée à une problématique donnée (tant au niveau conceptuel que mise en œuvre).

Déroulement :

Premier jour :

Prise de contact : Durée approximative ½ heure.

- Définition des objectifs et des limites de la formation.

Lumière :

Qu'est ce que la lumière : Durée approximative 20 minutes.

- Rappels de physique.
- Spectre et température de couleur.
- Le changement de milieu.

Fibre optique :

Qu'est ce qu'une fibre optique ? : Durée approximative ½ heure.

- Les différents modes.
- Principe physique de conduction.
- Paramètres physiques de la fibre.

Fibres dédiées à l'éclairage : Durée approximative 25 minutes.

- Eclairage « tangentiel ».
- Eclairage « terminal »
- Contraintes techniques et physiques

Les générateurs : Durée approximative ½ heure.

- A lampes.
- A diodes.
- A très forte puissance.

Le changement de couleur : Durée approximative ½ heure.

- Analogique.
- Piloté

Présentations et expérimentations autour de quelques types génériques de matériel : Durée approximative 1 heure.

Les applications : Durée approximative 2 heures ¼ .

- Eclairages directs : muséographie, monuments, aquatique, industriel, etc... (Travaux Pratiques).
- Eclairages indirects : patrimonial, architectural, sécurité et balisage, etc... (Travaux Pratiques).
- Eclairages ponctuels, mixtes et diffus : principe et applications.
- Mise en œuvre – intégrations : travaux pratiques.
- Argumentaire récapitulatif.

Sur le terrain : Durée approximative ½ heure.

- Astuces de conception : travaux pratiques.
- Erreurs fréquentes : démonstrations pratiques.

Etude de cas : Durée approximative 1 heure.

- Etude de cas sur la mise en lumière d'une place à fort passage et les signalisations lumineuses d'une rue piétonne et d'un parking.

Deuxième jour :

Les diodes de puissance : Durée approximative 1 heure.

Qu'est ce qu'une diode ? :

- Composition.
- Principe physique de conduction.
- Rappel du comportement électrique et des unités SI.

Les différents types de diodes :

- Différences fondamentales (LED, OLED, UV, etc..)
- Diodes mono-color
- Led multi-color
- Contraintes et avantages physiques.

Les applications : Durée approximative ¾ heure.

- Principes d'éclairage monochromatiques.
- Principes d'éclairage trichromiques et quadrichromiques
- Mise en œuvre – intégrations : travaux pratiques.
- Argumentaire récapitulatif.

Sur le terrain : Durée approximative ½ heure.

- Astuces de conception : travaux pratiques.
- Erreurs fréquentes : démonstrations pratiques.

Etudes de cas : Durée approximative 1 heure ½.

- Sur l'éclairage d'un parvis avec fontaine, et la signalisation lumineuse.
- Sur l'éclairage et signalisation d'un hall d'entrée par diodes de puissance.

Produits dérivés : Durée approximative 1 heure.

Film OLF – conduction optique de gros diamètres :

- Constitution.
- Applications et mise en œuvre : démonstration pratique.

Fibres électroluminescentes :

- Principe et constitution.
- Applications et mise en œuvre : démonstration pratique.

Plaques électroluminescentes :

- Principe et constitution.
- Applications et mise en œuvre : démonstration pratique.

Bilan de formation Durée approximative ½ heure.