

USEA3R - Liaisons optiques pour le très haut débit

Présentation

Objectifs pédagogiques

fournir les bases de la conception de liaison optique pour le très haut débit, caractérisation des composants clefs de la liaison (source laser, photodétecteur, modulateur, fibre optique), connaître les architectures (modulation directe/détection directe, modulation de phase/détection cohérente) et leurs avantages respectifs, comprendre l'impact des sources de bruit et non-linéarités des différents composants sur la qualité d'une liaison optique micro-ondes.

provide the basis of optical link design for very high throughput, characterisation of the key components of the link (laser source, photodetector, modulator, optical fiber), knowledge of the architectures (direct modulation / direct detection, phase modulation / coherent detection) and their respective advantages, understand the impact of the sources of noise and non-linearities of different components on the quality of an opto-microwave link.

Programme

Contenu

Contenu : caractéristiques des différents composants, présentation des différentes architectures optiques de liaison à très haut débit, définition des sources de bruit des différents composants (bruit RIN, bruit de phase optique, bruit de grenaille, bruit d'obscurité, bruit thermique, conversion de bruit de phase/bruit d'intensité), simulation du gain électrique et du facteur de bruit électrique d'une liaison à très haut débit pour différents paramètres (pertes optiques, fréquences, courant de polarisation du laser).

Content: characteristics of the various components, presentation of the different possible architectures, definition of the noise sources of the various components (RIN, optical phase noise, shot noise, dark noise, thermal noise, conversion of phase noise / intensity noise), simulation of the electrical gain and electrical noise factor of a very high throughput link for different parameters (optical losses, frequencies, laser polarisation current).

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Mis à jour le 22-06-2020



Code : USEA3R

Unité spécifique de type cours
3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques,
électrotechnique, automatique et
mesure (EEAM) / 1

Contact national :
EPN03 - Easy
292 rue Saint-Martin
11-B-2
75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81
Virginie Dos Santos Rance
virginie.dos-santos-rance@lecnam.net