

# ELE111 - Architecture et transmission dans les réseaux de télécommunications

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau bac+ 2 (BTS, DUT, DPCT) dans le domaine de l'électronique ou télécommunication.

Avoir le niveau bac+ 2 (BTS, DUT, DPCT) dans le domaine de l'électronique, ou télécommunication ou plusieurs années d'expérience professionnelle en télécommunication.

### Objectifs pédagogiques

Acquérir les bases sur l'architecture des réseaux de télécommunication et les réalisations de la couche physique.

### Compétences

Organisation des réseaux de télécommunication ; principales caractéristiques des supports ; organisation des multiplexages et commutations

## Programme

### Contenu

#### Première partie :

Généralités et organisation d'un réseau : historique des réseaux de télécommunications, définition du modèle en couches (architecture OSI).

Architecture des réseaux: topologie, techniques de commutations (circuits, messages, paquets), modes de mise en relations (réseaux maillés, étoilés), adressage, routage, congestion, sécurité.

Réseaux orientés circuit: Exemple du Réseau Téléphonique Commuté.

Réseaux orientés paquet: Etude de l'Internet.

Ingénierie et dimensionnement: offres opérateurs, choix des moyens et objectifs de QoS.

#### Deuxième partie :

Introduction aux processus stochastiques et applications aux files d'attente: chaînes de Markov, processus de Poisson, classification des systèmes d'attente.

Télétrafic et lois d'Erlang: modélisation des processus dans les réseaux commutés. Probabilités de blocage et de mise en attente.

#### Troisième partie :

Transmission sur la couche physique dans les réseaux de télécommunications.

Chaîne de transmission numérique: codage de source, codage de canal, récepteur numérique.

Multiplexage et application dans les réseaux cellulaires.

Supports de transmission: paire torsadée, câble coaxial, fibre optique.

Mis à jour le 21-07-2023



### Code : ELE111

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

#### 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](mailto:virginie.dos-santos-rance@lecnam.net)