Brevet professionnel

Electronique

Matière: Audiovisuel 90H 2ème année

**Objectifs généraux:**

A la fin de ce cours, l'étudiant doit être capable de :

1. Formuler les propriétés physiques du son.
2. Définir les différents types de microphones et haut-parleurs.
3. Expliquer les principes de la reproduction du son.
4. Définir le bruit dans le hall et le dans le théâtre.
5. Examiner les amplificateurs à basse fréquence et leurs couplages avec des haut-parleurs.
6. Expliquer les principes d'enregistrement et de lecture du lecteur de CD (CD- ROM, CD d’enregistrement et DVD).
7. Dessiner le schéma bloc des systèmes acoustiques dans de nombreuses applications

**Chapitre 1:** Acoustique physique (4H)

1.1 Son et propagation des ondes dans l'air

1.2 Définition des grandeurs physiques

1.3Les unités

1.4 Mesures acoustiques

1.5 Sons purs et complexes

1.6 Les niveaux

1.7 Exercices

**Chapitre 2:** Les microphones (6H)

2.1 Constitution, rôle, principe de fonctionnement, avantages, inconvénients, caractéristiques, efficacité et utilisation de chaque type des microphones suivants :

* Microphone a charbon
* Microphone électrostatique (condensateur)
* Microphone électrodynamique
* Microphone piézo –électrique
* Capteurs de guitares
* Les microphones à ruban
* Microphone emitter

2.2 Types d’alimentations utilisées dans les microphones.

**Chapitre 3:** Les haut-parleurs (6H)

3.1 Constitution, rôle, principe de fonctionnement, avantages, inconvénients, caractéristiques, efficacité, directivité et utilisation de chaque type des haut-parleurs suivants :

* Haut-parleur électrodynamique
* Haut-parleur électrostatique
* Haut-parleur piézo-électrique

3.2 Filtres de séparation

3.3 Enceintes acoustiques à haute fidélité et haute puissance

3.4 Colonnes acoustiques

3,5 Exercices.

**Chapitre 4:** Acoustique architecturale (6H)

Définir les termes suivants:

4.1 Audition

4.2 Règlement

4.3 Protection contre le bruit

4.4 Temps de réverbération

4.5 Traitement acoustique des salles

4.6 Acoustique des différentes catégories de salles de conférence :

* Salle de réunion
* Théâtres

**Chapitre 5:** La prise du son professionnel (schémas blocs) (4H)

5.1 La prise du son

5.2 Le plan sonore

5.3 La prise de son stéréophonique :

* Prise du son réglé à AB
* Prise du son réglé à XY
* Prise du son au milieu de la tête artificielle
* Prise du son tétra phoniques avec un seul microphone
* Prise du son stéréophonique au milieu de nombreux microphones

5.4 La prise du son dans l'air libre

**Chapitre 6:** Lecteur de CD (10H)

6.1 Principe de l’enregistrement:

* Introduction sur la conversion analogique-numérique
* Distorsion audio et la correction dans les systèmes numériques
* Le processus du stockage du signal numérique
* Nécessité d'un faisceau laser.

6.2 Enregistrement numérique:

* Multiplexage du signal: stéréo, code, correction et contrôle
* Constitution du disque
* Procédure d'enregistrement
* Reproduction (duplication)

6.3 Principe de lecture CD:

* Schéma bloc de lecteur CD
* Tête de lecture optique
* Conversion de signal audionumérique: décodage, démultiplexage.
* Fréquence et bande de signal numérique et audio.

6.4 Types de disques numériques:

* CD ROM
* CD d’enregistrement
* CD vidéo (DVD)

Pour chaque type: Donner le schéma synoptique de la lecture et de l'enregistrement ainsi que le rôle de chaque bloc.

6.5 Avantages et inconvénients de:

* CD ROM
* CD d’enregistrement
* CD vidéo (DVD)

**Chapitre 7:** les systèmes acoustiques (16H)

Les effets de la lumière.

L'étude doit prendre en considération les points suivants:

* La distribution des haut-parleurs.
* La diminution de l'écho.
* Le choix des matériaux d'isolation utilisés pour améliorer le son.
* La distribution de la lumière.

**Chapitre 8:** Télévisions (16H)

* LCD
* Plasma
* LED
* Smart TV
* 3D
* Différences entre les différents types.

**Chapitre 9** : Les connecteurs audio - vidéo (16H)

Description de:

* Port USB
* Port série
* Port parallèle
* Port -Scart
* connecteur -DVI
* connecteur -HDMI
* connecteur -VGA
* Connecteur S -Vidéo
* connecteur RCA
* BNC
* RF
* Socket -Jack
* Écouteur