

# SERVICES ET RÉSEAUX DE COMMUNICATION

## SOMMAIRE

### PRÉAMBULE

- Description générale du département
- La formation
- Le recrutement
- Originalité de la formation
- Les modules capitalisables
- Les modalités de contrôle des connaissances et des aptitudes

### ANNEXE : PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 1 : CULTURE CONTEMPORAINE ET LANGUES

#### CULTURE CONTEMPORAINE ET ENTREPRISE

- . Esthétique et culture
- . Droit appliqué au domaine
- . L'entreprise et son environnement économique
- . Principes de gestion
- . Principes de mercatique : l'orientation vers l'utilisateur
- . Marché et pratiques de l'industrie de l'information
- . Services sur réseau
- . Maîtrise des systèmes bureautiques
- . Approche projet

#### LANGUES ÉTRANGÈRES

- UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 2 : CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

#### SYSTEMES ET RESEAUX DE COMMUNICATION NUMERIQUE

- . Mathématiques pour le signal
- . Transmission et électronique des signaux
- . Réseaux locaux et réseaux publics

#### OUTILS ET METHODES INFORMATIQUES

- . Algorithmique et programmation
- . Systèmes d'exploitation
- . Architecture des systèmes
- . Système d'information
- . Bases de données des systèmes de gestion de bases de données

- UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 3 : CULTURE COMMUNICATIONNELLE

#### THEORIE ET PRATIQUES DE LA COMMUNICATION

- . Théorie
- . Pratiques

#### SERVICES DE COMMUNICATION ET NTIC (multimédia)

- . Infographie
- . Production audiovisuelle
- . Conception et création de produits multimedia
- . Conception, production, diffusion d'informations et de services sur réseau
- . Gestion technique centralisée des bâtiments (GTC)

- UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 4 : PROJETS TUTORÉS ET STAGES (EN DEUXIÈME ANNÉE)

## PRÉAMBULE

La conception des programmes du DUT Services et Réseaux de communication s'inscrit dans la continuité de la réflexion menée par la commission "Technologie de la communication", mise en place par le ministère de l'Education Nationale. Cette commission a publié le résultat de ses travaux le 16 septembre 1993 et défini un programme expérimental.

Le nouveau programme défini dans ce document est le résultat de la réflexion pédagogique menée par la CPN à la suite des expériences et de la réflexion des départements Services et Réseaux de Communication de Vélizy, Marne-la-Vallée, Saint-Raphaël et Verdun à partir du programme expérimental. Il tient compte de la rapide et permanente évolution des nouvelles technologies d'information et de communication.

## PROBLÉMATIQUE DES DÉPARTEMENTS SERVICES ET RÉSEAUX DE COMMUNICATION

Le savoir-faire dans la communication qui utilise les nouvelles technologies requiert aujourd'hui une formation équilibrée, non seulement sur les techniques des supports -le canal- mais aussi sur le contenu -le message-, et sur la mise en forme du contenu -le produit. De cette nécessité est né un département dit mixte, secondaire-tertiaire, "Services et Réseaux de Communication", secondaire par les moyens mis en oeuvre, les apprentissages scientifiques et technologiques, et tertiaire dans sa finalité.

Ce département, dont l'utilité est reconnue par de nombreuses entreprises, a pour vocation d'être pluridisciplinaire et équilibré. Les 1800 heures d'enseignement sont également réparties, 900 heures d'enseignement scientifique et technologique, 900 heures concernant le contenu et la mise en forme du message. Pour Services et Réseaux de Communication, il s'agit de concevoir l'acte de communiquer dans toutes ses composantes, avec

pour objectif de faire passer le plus efficacement possible le message de l'émetteur au récepteur à l'aide des nouvelles technologies d'information et de communication. Cela implique de prendre en compte au mieux les besoins du récepteur, ou de les susciter dans leurs dimensions techniques, ergonomiques et conviviales, donc d'avoir une démarche orientée vers l'utilisateur.

Les technologies comme l'informatique, les réseaux, l'audiovisuel et le multimédia sont considérées comme des moyens de plus en plus performants pour transmettre un message adapté au destinataire. Elles sont donc au service du récepteur et du message à lui transmettre.

Message + Mise en forme du message = Produit de communication  
Produit de communication + Réseau = Service de communication

LE DOMAINE DE LA COMMUNICATION EST SOUMIS DEPUIS QUELQUES ANNEES A UNE EXPANSION ET A UNE EVOLUTION EXTRAORDINAIRES DUES AU DEVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES NUMERIQUES.

Ces technologies concernent:

- L'évolution des communications numériques par satellites et par fibres optiques et celle des outils de communication individuels,
- La mise en oeuvre de réseaux à haut-débit,
- Le développement des grands réseaux internationaux,
- Le développement des réseaux d'entreprise et de gestion technique centralisée (GTC),
- La puissance, l'ergonomie, la fiabilité et la portabilité des ordinateurs et de leurs interfaces,
- L'accroissement de l'automatisation et de la supervision,
- Le développement des outils de discrimination et de synthèse de l'information qui constituent une aide à la prise de décision (veille technologique, veille stratégique),
- L'amélioration de l'ergonomie des messages,
- Le développement des organes de diffusion et d'information,
- La transformation de la communication interne et externe des entreprises,
- L'amélioration de la productivité et de la qualité des systèmes de formation.

Une transformation des produits de communication doit répondre à cette transformation des technologies. Le développement de l'ergonomie, de la convivialité et de l'interactivité doit permettre au plus grand nombre de s'approprier les nouvelles technologies d'information et de communication. Une réflexion sur les problèmes d'éthique, sur les problèmes juridiques, sur les problèmes de la création artistique sous plusieurs formes, images, sons, textes écrits et oraux fait partie de la problématique du département Services et Réseaux de Communication.

Description générale du département

### Objectif général

L'objectif général est de former à un savoir-faire en produits et services de communication.

Au terme de sa formation, le titulaire du diplôme devra à la fois s'appuyer sur une compétence technique concernant les nouvelles technologies de la communication et maîtriser l'approche utilisateur, fondamentale dans les secteurs qu'il exercera. Compte tenu des évolutions très rapides des techniques concernées, la formation devra aussi souvent que possible privilégier une approche systémique et fonctionnelle.

Il s'agit en outre de rendre le diplômé conscient des contraintes et notamment du rôle primordial joué par les normes et les standards dans la faisabilité de tous les services de communication.

### Objectifs pédagogiques

Les diplômés du département Services et Réseaux de Communication ont pour caractéristiques d'être l'interface entre les techniciens de l'informatique et des réseaux et les usagers des services.

La formation s'articule autour de trois axes. Il s'agit d'acquies:

- une technicité suffisante en matière de traitement du signal numérique, étant entendu qu'on se situe dans la perspective du tout numérique (données, images et sons), et une maîtrise des outils de productions informatiques et multimedia,
- une connaissance des métiers de la communication (audio, vidéo et papier),
- une bonne pratique de la communication interindividuelle pour être capable de s'adresser à tous les acteurs de la communication,

dans les entreprises ou le public.

### **Vocation du diplômé**

Le département Services et Réseaux de Communication vise à former des utilisateurs avertis des nouvelles technologies. Par "avertis" on entend capables de:

- dialoguer avec les techniciens spécialistes des télécommunications et de l'informatique,
- dialoguer avec les créatifs et les spécialistes de l'image, du texte et du son,
- concevoir et mettre en place des produits et services de communication en utilisant les vecteurs offerts par les nouvelles technologies (par exemple système Télétel ou Internet d'une municipalité, distribution d'images sur bornes interactives, systèmes d'apprentissage sur multimedia (EAO), services de répondeurs téléphoniques et autocommutateurs, différents scénarios multimedia, outils d'aide à la vente, outils promotionnels, etc.)
- participer à la sélection, à la gestion et à la maintenance des systèmes et services mis en place dans l'entreprise.

Les débouchés professionnels des diplômés se trouvent dans:

- les directions des ressources humaines et de la communication pour l'information interne des entreprises (panneaux d'affichage électroniques et télématiques, journaux internes, réseaux internes, formation permanente du personnel, etc.),
- les directions de la communication et les directions commerciales et industrielles pour la communication externe des entreprises (media, publicité, etc.),
- les services d'information et de documentation pour la veille technologique sur réseaux, la gestion et la diffusion de l'information technique (GEIDE, GED, GDI),
- les secteurs de la presse avec les nouvelles technologies de réalisation et de diffusion des journaux et revues,
- les interfaces de toutes sortes entre techniciens (télécoms et informatique notamment) et utilisateurs,
- les secteurs de la production artistique en agences de communication multimedia,
- les secteurs de la formation et de l'enseignement à distance
- les secteurs de la communication dans les collectivités locales et le tourisme,
- les secteurs de la domotique et de l'immatique...

En deux ans, il est impossible de couvrir en profondeur tous les domaines de compétence potentielle contenus dans le présent programme pédagogique. En ce qui concerne la formation académique, l'objectif du département Services et Réseaux de Communication est celui de tous les départements d'IUT: donner une solide formation de base et l'ouverture d'esprit nécessaire à une bonne évolution dans l'entreprise et, pour certains, à une poursuite d'études. En ce qui concerne la formation professionnelle, il appartient à chaque département, en fonction des spécificités locales, et à chaque étudiant, en fonction de ses orientations et des compétences professionnelles acquises en stages et projets tutorés, d'approfondir certains domaines de professionnalisation ou spécialités.

La formation (programme détaillé en annexe)

En application de l'arrêté du 20/04/1994 relatif au DUT, la formation est organisée en 2 ans, sur 60 semaines, avec 1800 heures d'enseignement, 300 heures de projets tutorés en IUT et des stages en entreprise d'une durée minimale de 10 semaines. L'enseignement en IUT comprend des cours, des travaux dirigés, des travaux pratiques et des projets tutorés. La formation est organisée en 3 unités d'enseignements, auxquelles s'ajoute en deuxième année une unité constituée des projets tutorés et des stages.

### **Unité d'enseignement 1 : Culture contemporaine et langues (555 h/étudiant)**

- \* Culture contemporaine et entreprise
- \* Langues étrangères

### **Unité d'enseignement 2 : Culture scientifique et technique (630 h/étudiant)**

- \* Systèmes et réseaux de communication
- \* Outils et méthodes informatiques

### **Unité d'enseignement 3 : Culture communicationnelle (615 h/étudiant)**

- \* Théorie et pratique de la communication
- \* Services de communication et nouvelles technologies d'information et de communication (multimédia)

### **Unité d'enseignement 4 : Projets tutorés et stages (en deuxième année)**

- \* Projets tutorés (300 h/étudiant)
- \* Stages (au moins 10 semaines sur les deux années)

Tableau des horaires et coefficients 1ère année :

UNITES D'ENSEIGNEMENT Matières	Heures					TOTAL HEURES	Coef
	enseignements scientifiques et technologiques			langues expression communication	TD ou TP		
	C	TD	TP				
<b>UE 1 : CULTURE CONTEMPORAINE ET LANGUES</b>							
- Culture contemporaine et entreprise	40	48	80			168	1
- Langues étrangères				128		128	1
<b>Total 1</b>	40	48	80	128		296	2
<b>UE 2 : CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b>							
- Systèmes et réseaux de communication	48	80	64			192	1
- Outils et méthodes informatiques	32	64	48			144	1
<b>Total 2</b>	80	144	112			336	2
<b>UE 3 : CULTURE COMMUNICATIONNELLE</b>							
- Théorie et pratique de la communication	40	40	48	32		160	1
- Services de communication et nouvelles technologies d'information et de communication (multimédia)	32	56	80			168	1
<b>Total 3</b>	72	96	128	32		328	2
<b>TOTAL 1 + 2 + 3</b>	<b>192</b>	<b>288</b>	<b>320</b>	<b>160</b>		<b>960</b>	

Tableau des horaires et coefficients 2ème année :

UNITES D'ENSEIGNEMENT Matières	Heures					TOTAL HEURES	Coef					
	enseignements scientifiques et technologiques			langues expression communication	TD ou TP							
	C	TD	TP									
<b>UE 1 : CULTURE CONTEMPORAINE ET LANGUES</b>												
- Culture contemporaine et entreprise	35	42	70			147	1					
- Langues étrangères				112		112	1					
<b>Total 1</b>	35	42	70	112		259	2					
<b>UE 2 : CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b>												
- Systèmes et réseaux de communication	42	70	56			168	1					
- Outils et méthodes informatiques	28	56	42			126	1					
<b>Total 2</b>	70	126	98			294	2					
<b>UE 3 : CULTURE COMMUNICATIONNELLE</b>												
- Théorie et pratique de la communication	35	35	42	28		140	1					
- Services de communication et nouvelles technologies d'information et de communication (multimédia)	28	49	70			147	1					
<b>Total 3</b>	63	84	112	28		287	2					
<b>TOTAL HORAIRES 1 + 2 + 3</b>							<b>168</b>	<b>252</b>	<b>280</b>	<b>140</b>	<b>840</b>	
<b>UE 4 : PROJETS TUTORES ET STAGES</b>												
- Projets tutorés (300h sur les deux années)							1					
- Stages (10 semaines minimum)							1					
<b>Total 4</b>							2					

- Les travaux dirigés sont organisés en groupes de 26 étudiants au maximum ;
  - La taille des groupes de travaux pratiques correspond à la moitié de celle des groupes de travaux dirigés.
- Certains TD et TP peuvent, notamment pour des raisons d'installations particulières, comporter des effectifs plus restreints.

#### Le recrutement

Recrutement recommandé de bacheliers de toutes les séries, pour constituer une promotion équilibrée et complémentaire.  
Recrutement sur dossier et entretien personnalisé destiné à évaluer à la fois la motivation, les capacités de communication, le potentiel technique des candidats, et éviter l'échec par une mauvaise orientation.

#### Originalité de la formation et conditions de la faisabilité

Ce département nouveau, complètement orienté vers les secteurs et les outils de la communication, comporte, de manière originale et équilibrée, une composante technologique de type secondaire associée à une finalité tertiaire. Il constitue une rupture dans le modèle culturel et éducatif actuel. Il s'agit de recruter des étudiants classés depuis longtemps comme scientifiques, littéraires ou technologues et d'en faire des "hybrides" ayant un savoir-faire culturel.

C'est donc un pari qui nécessite de remplir quelques conditions destinées à faciliter le fonctionnement et le développement de ces départements:

1. Constituer autour d'un chef de projet convaincu une équipe pluridisciplinaire, pratiquant une pédagogie par objectifs et qui, se mobilisant autour de l'objectif, jette des ponts entre les domaines enseignés et détermine les démarches pédagogiques ad hoc. La cellule de base pourrait être constituée d'enseignants relevant des sections de CNU: 71 (sciences de l'information et de la communication), 61 (génie informatique, automatique et traitement du signal), ou 63 (électronique, optronique et systèmes), 27 (informatique), 07 (sciences du langage) et 11 (anglais).
2. Être très attentif au recrutement des étudiants en sélectionnant, d'une part, des scientifiques et technologues intéressés par le "discours" tant informationnel que culturel, d'autre part, des littéraires, des économistes et des techniciens de gestion qui soient intéressés par les sciences et techniques de l'information et de la communication.
3. Installer les départements "Services et Réseaux de Communication" dans des IUT mixtes, comportant à la fois des départements secondaires et des départements tertiaires, ou dans des sites avec une volonté de s'orienter vers les NTIC, et susceptibles de partager le coût des investissements nécessairement très lourds en technologie de réseaux et de multimédia.
4. Installer très rapidement une activité de formation continue, qui viendra consolider les objectifs de l'équipe pédagogique.
5. Favoriser la formation en alternance et l'apprentissage. Orienter les poursuites d'études vers des formations continues, après un ou plusieurs passages dans la vie active.

Les modules capitalisables

La liste des modules capitalisables, prévue par l'article 8 de l'arrêté du 20 avril 1994, sera fixée ultérieurement par arrêté ministériel.

## MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET DES APTITUDES

Modalités de passage de première année en deuxième année

### Passage en 2<sup>ème</sup> année

L'admission en seconde année est de droit lorsque l'étudiant a obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 sur l'ensemble des matières affectées de leur coefficient et une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 dans chacune des unités d'enseignement. Le jury peut proposer l'admission dans les autres cas.

### Obtention du DUT

Le diplôme universitaire de technologie est décerné aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 sur l'ensemble des matières affectées de leur coefficient, y compris les projets tutorés et les stages, et une moyenne égale ou supérieure à 8 sur 20 dans chacune des unités d'enseignement. Le jury peut proposer la délivrance du diplôme universitaire de technologie dans les autres cas.

## Annexe

### PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

#### UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 1 : CULTURE CONTEMPORAINE ET LANGUES

##### CULTURE CONTEMPORAINE ET ENTREPRISE (315H/ÉTUDIANT)

###### ● Objectifs :

Développer son sens artistique et ses capacités de créativité, afin d'être en mesure de produire des documents de communication harmonieux et adaptés à leur public potentiel.

Connaître l'entreprise et son environnement économique et juridique, afin de comprendre la place de l'entreprise dans notre société, son rôle, ses rapports avec l'État et les collectivités territoriales, ses besoins, ses contraintes. Savoir situer l'activité de communication dans l'ensemble des activités de l'entreprise.

Dans cette partie, les cours, TD et TP seront traités sur des études de cas et des simulations.

##### Esthétique et culture

###### ● Objectif:

Connaître l'environnement culturel contemporain, afin de mieux comprendre les enjeux culturels, économiques et sociaux de notre temps, les interactions des politiques nationales et internationales

##### Histoire des sciences et des techniques

- étude de quelques découvertes ou événements contemporains mis dans une perspective historique.

- la vulgarisation scientifique; la littérature spécialisée; la science et les médias.

##### Histoire des arts

- les mouvements artistiques contemporains

- les relations entre les arts et les sciences

- photographie et cinéma: approche d'un langage

- histoire de la musique: les éléments du langage musical (rythmes, mélodies, harmonies...).

##### Notions d'esthétique

- les règles: quelques notions fondamentales de création artistique: la représentation, l'espace, les couleurs de la composition, les techniques de production.

- les styles: les genres iconographiques, les influences, les modes. approche thématique, analyse de quelques oeuvres.

- l'image publicitaire. esthétique de l'affiche; évolution du film publicitaire.

### **Production et diffusion des biens culturels**

- les circuits commerciaux, les aides de l'Etat, le mécénat, le parrainage.

### **Utilisation des outils informatiques pour la création d'images et de sons.**

- l'application des règles de l'esthétique à la manipulation des images et des sons.  
- aperçu des outils d'image de synthèse

Droit appliqué au domaine

#### ● Objectif:

Sensibiliser les étudiants sur les questions juridiques liées aux services et réseaux de communication. Leur donner les éléments de dialogue avec les spécialistes.

#### **Droit des sociétés**

- Constitution, fonctionnement, dissolution,  
- Dépôt de bilan. Règlement judiciaire et liquidation judiciaire.

#### **Droit commercial : le contrat**

- Les contrats de l'entreprise: bail commercial, contrats d'assurance et contrats en rapport avec les technologies modernes (informatique, audiovisuel...),  
- Initiation au droit comptable, fiscal et douanier,  
- Les opérations de crédit et de banque.

#### **Droit du travail: les relations de l'entreprise avec son personnel**

- Les contrats de travail: conclusion, exécution: évolution, rupture,  
- Les conventions collectives,  
- Le règlement intérieur,  
- Les comités d'entreprise.

#### **Droit de la communication**

- Sur l'information:

l'accès à l'information: les données à caractère personnel et les informations protégées par le droit d'auteur. Code de la propriété intellectuelle. Propriété industrielle: brevet et marques, propriété littéraire et artistique (logiciels). La réservation d'informations. L'appropriation (la qualification d'ensemble de données des oeuvres de l'esprit) et les autres moyens de protection.

- Sur la publication:

principes généraux du droit de la communication,  
règles particulières: responsabilité éditoriale et dépôt légal, droit de réponse.

- Sur la transmission:

le statut des télécommunications,  
la distinction des réseaux et des services,  
le régime de la télématique interactive,  
les conventions d'abonnements à des services d'informations.

L'entreprise et son environnement économique

#### ● Objectif

Comprendre les mécanismes fondamentaux de la vie économique appliqués à l'information.

#### **Éléments de macro-économie**

- la monnaie  
- coordination par le marché ou coordination par la firme  
- lectures de l'évolution économique et sociale  
- comptabilité nationale  
- mondialisation  
- politiques économiques

#### **Économie d'entreprise**

- typologie des entreprises  
- vision systémique de l'entreprise  
- identité, culture, histoire de l'entreprise.  
- stratégies d'entreprise

#### **Économie des médias**

- les analyses des différents médias  
- le marché de l'audiovisuel et du multimédia  
- les conséquences économiques et sociales du multimédia

Principes de gestion

#### ● Objectif:

Connaître le fonctionnement de l'entreprise en utilisant au maximum la simulation

#### **Les structures de l'entreprise**

- organisation et management  
- typologie: les différents types de sociétés ou d'organisations,  
- les différentes fonctions,  
- place et rôle du service de communication,  
- le financement de l'entreprise. gestion des coûts.  
- communications interne et externe de l'entreprise.

**L'activité productrice**

- organisation de la production,
- les outils d'aide à la décision,
- évolution de l'organisation du travail,
- la logistique: les différents services nécessaires à la population.

**La gestion financière et comptable****Les grands courants du management moderne**

- qualité totale
- analyse de la valeur
- reconfiguration
- gestion par projet
- gestion participative

Principes de mercatique: l'orientation vers l'utilisateur

## ●Objectif:

Se pénétrer de la pratique de la primauté de l'utilisateur sur le technicien.

**Connaissance du client**

- techniques d'enquête
- rédaction d'un questionnaire
- traitement informatique d'enquêtes
- présentation des résultats

**Connaissance du marché**

- études de marché

**Système d'information mercatique**

- stratégie mercatique, développement de produits

Marché pratiques de l'industrie de l'information

## ●Objectif

On s'attachera (en mêlant cours, interventions de professionnels, enquêtes, rapports de stage et analyses de documents professionnels) à présenter et analyser les pratiques et stratégies des principales catégories de professionnels de la communication. La spécificité des "réseaux et services de communication" amènera à aborder:

**Le domaine de l'écrit**

- écriture littéraire, écriture informatique, écriture de presse,
- saisie directe et rapports avec les secteurs du livre,
- conventions typographiques, maquettisation, mise en page,
- études de cas et visites: un grand quotidien en rédaction informatisée, une maison d'édition, une grande agence de publicité.

**Le domaine de l'image**

- techniques de reproduction de l'image fixe,
- techniques de reproduction de l'image animée,
- techniques de création des images,
- fonctionnement des équipes films, vidéo, de création graphique, "matta painting", plateau t.v...

**Les médias et les industriels de produits informationnels et culturels**

- les ambiguïtés de la notion de "services"; la marchandisation des "services", la dérégulation des réseaux, ...
- l'essor de la sous-traitance qualifiée
- les industries publicitaires
- les intervenants artistiques et techniques (intermittents, etc...).

**Les industries de réseaux et de matériels, la communication des entreprises industrielles et commerciales**

- communication et modernisation de la production;
- communication et changements de l'organisation du travail;
- communication et image de l'entreprise;
- l'informatisation des systèmes d'information documentaire.

**Économie de l'information**

- coût des transactions
- économie de la convention
- économie du contrat
- économie de l'agence

Services sur réseau

## ●Objectif:

Connaître les architectures fonctionnelles des services disponibles sur réseau, les normes qui les régissent, et leur incidence sur l'architecture des réseaux. Ces notions seront illustrées d'études de cas des logiciels et systèmes d'exploitation courants.

- notion de travail de groupe
- services de fichiers: architectures et caractéristiques des serveurs
- services d'impression
- services de messagerie: messageries locales et publiques, architecture logicielle, normes
- services de l'image: visioconférence, téléconférence,....

Maîtrise des systèmes bureautiques :

●Objectif :

Prise en main très rapide des logiciels courants de la bureautique afin de pouvoir travailler de manière autonome.

- éditeur de texte
- traitement de texte
- tableur
- logiciel de présentation

Approche projet

●Objectif:

Ce cours sert de base au travail d'équipe et constitue un prérequis des projets tutorés et des stages de deuxième année.

**Sensibilisation aux notions de :**

- Qualité
- Coûts
- Délais

**Les fonctions du management de projet**

- Matérialiser une vision et développer la créativité de groupe
- Vendre un projet
- Constituer une équipe de projet
- Définir les rôles, les responsabilités et l'adéquation des acteurs avec les rôles
- Définir les activités et l'échéancier
- Communiquer sur un projet

**La conduite de projet**

- Outils de gestion de projet (Gantt, Pert, ...)

LANGUES ÉTRANGÈRES (240 H/ÉTUDIANT)

1° Année: Anglais (4 h)

●Objectifs:

Exploiter les connaissances acquises au lycée pour développer la bonne compréhension des textes et l'aisance à l'oral comme à l'écrit. Être capable de mener à bien un travail personnel dirigé sur un thème précis.

L'évaluation des performances pourra être faite pour les étudiants volontaires par le TOEFL.

**Rappel des fondements de la grammaire et de la syntaxe**

**Anglais économique**

- l'univers de l'entreprise
- une société en transition

**Initiation à la presse anglo-américaine**

- vocabulaire
- analyses, commentaires de textes et débats

**Anglais professionnel et technique**

- préparation de C.V, entretiens, négociations, techniques de présentations orales
- conduite de réunion
- incitation à l'auto-apprentissage de l'entretien téléphonique
- rédaction de fax et documents professionnels
- étude de textes et de documents sur les réseaux, les systèmes informatiques, le multimédia, les télécommunications.

2° Année: Anglais (2 h) + une autre langue européenne (2 h)

**Anglais professionnel et technique: 2 h.**

Suite du programme de 1° année en tronc commun

Travail personnalisé dirigé: projet, préparation d'un forum, rédaction de scénario, réalisation d'une maquette de vidéo d'entreprise, dossier, traduction technique, travail individualisé d'approfondissement).

**Autre langue: 2h**

Révision des bases, langue professionnelle et technique

Auto-apprentissage et projets tutorés.

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 2 : CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SYSTÈMES ET RÉSEAUX DE COMMUNICATION NUMÉRIQUE (360H/ÉTUDIANT)

Mathématiques pour le signal

●Objectif:

Fournir aux étudiants -scientifiques autant que littéraires de formation- les bases mathématiques pour la compréhension du traitement et de la transmission du signal.

**Les fonctions**

- fonctions du temps
- dérivée, continuité
- intégrale
- logarithme et exponentielle

**Trigonométrie**

- définition des fonctions trigonométriques usuelles et de leurs inverses.
- relations trigonométriques de base.
- résolution d'équations trigonométriques simples.

**Fonctions périodiques**

- fonctions sinusoïdales du temps, grandeurs caractéristiques, représentation de Fresnel.
- composition de vibrations sinusoïdales de même période.
- fonctions périodiques du temps de période "T" - Exemple de la superposition de deux fonctions sinusoïdales de périodes respectives T et T/2.

**Les suites et séries**

- exemples de suites et de séries
- notion de convergence d'une série
- développement d'une fonction périodique en série de Fourier

**Équations dynamiques**

- équations linéaires à coefficients constants
- équations aux différences

**Probabilités et statistiques**

- axiomes de probabilité
- notions de variables aléatoires continue et discrete
- valeurs moyenne et médiane, variance, corrélation
- histogramme
- notion de file d'attente

Transmission et électronique des signaux

**Signaux et systèmes linéaires**

## ● Objectif:

Initier les étudiants à la notion de signal, à sa représentation interne aux systèmes et à son traitement analogique.

- notion de signal
- signal électrique: tension, intensité, puissance
- composants électroniques élémentaires et lois des circuits électriques
- spectre d'un signal
- chaîne d'acquisition et de traitement d'un signal
- fonction amplification
- filtrage linéaire
- physiologie de l'audition et de la vision

**Numérisation des signaux et traitement numérique**

## ● Objectif:

Introduire une alternative au traitement analogique en insistant sur les avantages et inconvénients du traitement numérique.

- échantillonnage des signaux; conséquences sur le spectre; filtre anti-repliement
- quantification linéaire et non-linéaire; notion de bruit de quantification
- numérisation des signaux quantifiés
- chaîne d'acquisition et de traitement numérique
- notions sur les DSP (Data Signal Processor) et leur programmation
- application: traitement numérique de l'image et du son

**Mémorisation de l'information**

## ● Objectif:

Donner les principes des dispositifs d'enregistrement analogique et numérique en faisant apparaître les avantages et limitations de chaque technique. Présenter les normes en vigueur.

- principe de l'enregistrement analogique: magnétophone, magnétoscope,....
- exemple des systèmes PAL, SECAM
- principe de l'enregistrement numérique: magnétique, optique,....; cas particulier du son et de l'image: VOCODER, normes JPEG, MPEG, H261

**Transmission de l'information**

## ● Objectif :

Initier les étudiants aux principes de la transmission de l'information en insistant sur les limitations introduites par le support et la technique de transmission utilisée.

- chaîne de transmission de l'information
- mode de transmission:
  - . transmission synchrone/asynchrone
  - . notion de trame
- caractéristiques des supports de transmission
- propagation sur un support de transmission
  - . distorsion d'amplitude et de phase
  - . interférences
  - . adaptation d'impédance
- modulation analogique ou numérique d'une onde porteuse
  - . modulation d'amplitude, AM - ASK
  - . modulation de phase, PM - PSK

- . modulation de fréquence, FM - FSK
- . modems, principaux standards CCITT
- transmission numériques
- . transmission en bande de base (rapidité de modulation, bande de Nyquist, débit binaire, modulation en impulsions codées, MIC)
- . techniques de transmission numérique en radiodiffusion: DAB, TV numérique,...
- . traitement des erreurs: codes détecteurs et correcteurs
- multiplexage des signaux (temporel ou fréquentiel)

### **Distribution de l'information**

#### ●Objectif:

Utiliser les techniques précédentes comme vecteurs de communication.

- diffusion hertzienne analogique et numérique
- principes de l'architecture des réseaux et de la commutation

#### Réseaux locaux et réseaux publics

Les techniques, protocoles et services seront étudiés dans le cadre des réseaux existants (Ethernet, FDDI, Internet, RNIS, Transpac, ATM,.....)

### **Réseaux locaux**

#### ●Objectif:

Faire connaître la typologie, les normes et les technologies des réseaux locaux, initier les étudiants à l'administration des réseaux locaux.

- architecture des réseaux locaux: topologie, modèles, constituants d'un réseau
- normalisation des réseaux locaux: normes IEEE, protocoles, études de cas
- interconnexion des réseaux locaux: répéteurs, ponts, routeurs, passerelles,....
- administration, gestion, sécurité des réseaux locaux
- réseaux haut débit

### **Réseaux publics**

#### ●Objectif:

Maîtriser la connaissance des normes et des contraintes des produits existants dans les réseaux publics.

- composants d'un système téléinformatique (matériel et normalisation)
- réseaux télématiques: protocoles et services, exemple du réseau télématique français, ...
- radiocommunication et réseaux satellite

#### OUTILS ET MÉTHODES INFORMATIQUES (270H)

##### Algorithmique et Programmation

#### ●Objectif :

Entraîner les étudiants à la maîtrise de l'heuristique et au développement de la rigueur dans l'approche des problèmes à résoudre ; leur donner l'autonomie dans la réalisation d'une application par la maîtrise d'un langage évolué.

- algorithmique
- structures de données
- programmation structurée, programmation événementielle, programmation objet
- maîtrise d'un langage de programmation
- applications : ergonomie d'un programme, génération de programmes

##### Systèmes d'exploitation

#### ●Objectif :

Connaître l'environnement de développement et d'utilisation des applications

- principes :
- . notions de processus, entrées/sorties, interruptions, gestion de mémoire, systèmes de fichiers
- . gestion de ressources :
- pratique d'un système d'exploitation multi-utilisateurs (UNIX, Windows NT, ...)
- pratique d'un système d'exploitation de micro-ordinateur (Windows, Mac OS...)
- administration des systèmes, maintenance et résolution des dysfonctionnements

##### Architecture des systèmes

#### ●Objectif :

Faire appréhender le fonctionnement interne du matériel

- codage de l'information
- traitement de l'information, circuits logiques, fonctions de base
- structure des machines : unité centrale, mémoire, entrées/sorties, ...
- fonctionnement d'un processeur, jeu d'instructions

##### Systèmes d'information

#### ●Objectif :

Apprendre à mettre en oeuvre les systèmes informatiques en entreprise

- modélisation du système d'information
- . modèle de données
- . modèle de traitement

- . modèle de communication
- mise en oeuvre de l'informatique en entreprise : conduite de projets informatiques
- présentation simplifiée d'une méthode d'analyse/conception
- application à des études de cas du domaine professionnel

Bases de données et systèmes de gestion de base de données (SGBD)

●Objectif :

Apprendre à concevoir et construire des bases de données en utilisant les SGBD disponibles

- modélisation des données
- . modèle entité-association
- . modèle relationnel
- langages de définition et de manipulation de données
- . langage SQL
- . outils de développement associés aux SGBD : générateurs de grilles d'écran, d'états, de menus, ..
- sécurité et intégrité des données
- . administration des bases de données
- . protection et sécurité des données
- . reprise après panne
- . confidentialité des données
- . conflits d'accès
- SGBD avancés
- . bases de données réparties, client-serveur
- . bases de données objet
- . bases de données multimédia

UNITÉ D'ENSEIGNEMENT 3 : CULTURE COMMUNICATIONNELLE

THÉORIE ET PRATIQUES DE LA COMMUNICATION (300H/ETUDIANT)

PREMIER VOLET : THÉORIE

Approche critique de la valeur de l'information : théorie de l'information-communication

●Objectif:

Amener les étudiants à appréhender les principaux courants théoriques à l'oeuvre dans le champ de l'information et de la communication. Le cours sera utilement complété par des exercices de lecture et d'approfondissement de textes, émanant aussi bien d'auteurs confirmés que de praticiens, reprenant plus ou moins consciemment les thèses de tel ou tel courant. Les analyses seront appliquées, entre autres exercices, dans les projets tutorés. L'étudiant doit passer de la posture de spectateur-consommateur à celle d'analyste.

- Polysémie du terme "communication". Mode, succès et discrédit de la communication.
- "L'explosion de la communication".
- Approches des notions de théorie, d'idéologie, d'utopie.
- L'interdisciplinarité des Sciences de l'information et de la communication.
- Théorie mathématique de l'information, cybernétique et systémique.
- Approches théoriques de la communication interpersonnelle (linguistiques, psychosociologiques, sociologiques).
- Analyses sémiologiques, analyses de discours.
- Les industries de la culture et de la communication.
- Les théories de la réception.
- L'analyse de la valeur de l'information.
- Communication d'entreprise, décodage et évaluation.
- Le paradigme macluhanien et ses prolongements contemporains dans les analyses du développement des techniques de l'information et de la communication.
- Communication et mondialisation.
- Analyse et évaluation des produits multimedia.

DEUXIÈME VOLET : PRATIQUES

●Objectif commun aux quatre chapitres suivants :

Favoriser les capacités d'évolution personnelle des étudiants en leur donnant les moyens de mieux identifier, comprendre et analyser les phénomènes relationnels dans diverses situations.

Rendre capable de mieux maîtriser les difficultés de communiquer et de savoir mettre en oeuvre les moyens nécessaires.

Développer la culture générale des étudiants.

Les préparer par des exercices systématiques aux diverses formes de communication et d'expression requises dans les métiers de la communication.

Intégrer les préoccupations d'ergonomie et de structuration de la pensée dans les comportements des techniciens.

Outre les exercices, chaque étudiant sera tenu de produire, en projets tutorés, une petite réalisation choisie dans l'une ou l'autre des catégories: communication, expression écrite, expression orale, expression audiovisuelle, organisation d'événements.

Communication interpersonnelle

●Objectif:

Permettre aux étudiants de mieux se situer dans les relations interindividuelles et de se préparer au travail de groupe.

- Développement de l'écoute, de la reformulation, de l'observation,
- Analyse des phénomènes relationnels,
- Analyse transactionnelle, programmation neurolinguistique,
- Situations de communication et choix de comportement,
- Analyse, évolution et synthèse des besoins des interlocuteurs,
- Élaboration et transmission de messages
- Expression gestuelle et non-dit.

#### Expression écrite

●Objectif:

Renforcer les acquis de l'enseignement secondaire, ou combler les lacunes de l'expression écrite. Préparer aux formes d'écriture sur écran et autres supports.

- Maîtrise de la langue française et méthodologie du travail intellectuel,
- Techniques du compte-rendu, de la synthèse de texte, du rapport, du questionnaire,
- Présentation d'un projet,
- Journal d'entreprise
- Page écran, messages électroniques,
- Ergonomie de la présentation de l'information et de l'écriture informatique,
- Écriture de scénarii

#### Expression orale

●Objectif:

Rendre les étudiants capables de maîtriser l'expression orale dans des situations diverses.

- Prise de parole en public et en situations diverses: exposés, soutenances, débats, conférences de presse, panels, autoscopies, etc...
- Méthodes d'enquêtes
- Argumentation négociation
- Animation de divers types de réunion
- Maîtrise du téléphone
- Téléconférences, audioconférences
- Improvisation, créativité

#### Expression audiovisuelle

●Objectif:

Introduire les étudiants à une certaine maîtrise des concepts de l'animation, du son, de la vidéo et leur donner des notions d'écriture filmique (découpage, raccord de plans, axes d'intérêt,...)

##### **Ecriture audiovisuelle**

- analyse d'interview (reportage/débats)
- argumentaire d'émissions (concept/cible/positionnement/structure)
- supports de conception (synopsis/découpage technique/story-board)
- démarches d'investigation (documentation/enquête/repérages/montage/dossier)

##### **Grammaire audiovisuelle et esthétique**

- les unités de récit (plan, séquence, ...)
- les modalités de narration (point de vue, caméra objective, subjective, ...)
- les composants plastiques de l'image (composition, cadrage, lumière, ...)
- les enchaînements (raccords, changement d'axes, champ-contrechamp, ...)

#### SERVICES DE COMMUNICATION ET NTIC (MULTIMÉDIA) (3 15H/ETUDIANT)

##### Infographie

●Objectif:

Acquérir les notions de mise en page et la maîtrise des outils graphiques

##### **Typographie et mise en page**

##### **Techniques de monochromie, quadrichromie**

##### **Connaissance de la chaîne graphique**

Les procédés d'impression: typographie, offset, héliogravure

##### **Théorie de l'infographie**

- le vocabulaire technique
- les techniques de création et de reproduction de l'image fixe
- les différents types de production d'images fixes
- les standards de compression et conversion
- l'infographie et la palette graphique

##### **Pratique de l'infographie**

- travail sur l'image numérisée et la retouche
- travail sur l'image vectorielle

##### Production audiovisuelle

●Objectif:

Acquérir les savoir-faire professionnels et maîtriser les outils de production audiovisuelle.

**Bases techniques vidéo et cinéma**

- le signal vidéo: constituants et variantes
- les supports filmiques
- normes et standards

**Bases techniques audio**

- notions d'acoustique
- transformation ondes sonores/signaux électriques
- mesures et traitements du son
- normes et standards

**Modalités de captation de l'image et du son**

- les outils de prises de vue cinéma et vidéo
- les outils de prise de son
- la machinerie de prises de vue: grue, travelling, louma, steadycam ...
- les éclairages
- les procédures de captation: gestion time-code, script, marquage plans ...

**Modalités d'édition de l'image et du son**

- les supports d'enregistrement/édition analogiques et numériques
- les outils de montage (banc de montage, montage virtuel, direct to disk ....) et les périphériques
- les formats et modalités de conversion
- les procédures de dérushage et montage
- les effets de traitement visuels et sonores

**Modalités de diffusion de l'image et du son**

- les supports et outils de diffusion
- les modalités et conditions techniques de projection

Conception et création de produits multimédia

● **Objectif:**

Former des concepteurs de scénario multimédia, responsables de projet multimedia de la conception à la commercialisation, capables de dialoguer avec les différents opérateurs du marché.

**La technologie du multimédia**

- l'acquisition des données
- la modélisation et le stockage des données
- l'affichage des données
- la diffusion des données
- les techniques de compression et de compactage

**L'écriture multimédia**

- technique de scénarisation
- écriture hypertexte, hypermédia
- la navigation multimédia
- développement et production de produits multimedia
  - . la borne informative
  - . outil d'aide à la vente et diaporama : opération de promotion
  - . CD de démonstration de produit
  - . annuaire publicitaire sur CD-ROM
  - . catalogue de prix + réseau pour commande de produit
  - . voyage thématique
  - . EAO, Didacticiel éducatif
  - . création de fichier sur serveur
  - . CD image et création artistique
  - . CD film d'entreprise.

**Les outils de création d'applications multimédia**

Panorama des outils d'intégration et conception multimédia à travers leurs fonctionnalités ainsi que leurs caractéristiques d'interface.

Conception, production, diffusion d'informations et de services sur réseau

● **Objectif:**

Connaître les conditions de création, de gestion et d'utilisation de services d'information sur réseau.

**Banques de données**

- typologie des banques de données:
  - . factuelles (définition, catégories, exploitation, responsabilité)
  - . textuelles (presse, juridique)
  - . bibliographiques (harmonisation, normalisation)
  - . structurale (chimie)
  - . d'image (brevets)
- les grands producteurs
- les serveurs
  - . Les grands serveurs internationaux: français, européens, américains...

. Concurrence sur le plan technique: nombre de banques, critères d'interrogation, possibilités et facilité d'interrogation des logiciels documentaires

- les intermédiaires et les utilisateurs

. Les caractéristiques du marché

- problématique commerciale:

soutien à la production, couverture, qualité structure..., production sur CD, relations avec les serveurs, avec les utilisateurs.

#### **Internet**

- présentation

. historique

. structure et fonctionnement du réseau internet

- connexion et installation d'une station de travail

- utilisation des différents services

. messageries, listes de diffusion, news, transferts de fichiers(FTP)

. recherches d'informations

. navigation arborescente

. navigation hypertexte/hypermédia( WWW)

- Création et gestion d'un serveur

- Protection, sécurité

#### **Visioconférence**

- méthodologie

- fonctionnalités

- mise en oeuvre

#### **Outils de travail coopératif et télétravail**

- état du marché

- étude de quelques outils

- méthodologie de mise en oeuvre

La gestion technique centralisée des bâtiments(GTC)

#### ●Objectif:

Connaître les conditions et moyens d'intégration sur réseau des données techniques centralisées.

- principe

- éléments de base: capteurs, ...

- gestion technique d'un bâtiment, surveillance, confort, sécurité

- principales fonctions gérables

UE4 : PROJETS TUTORÉS ET STAGES ( EN DEUXIÈME ANNÉE)

- Les projets tutorés seront réalisés dans le cadre des 300 h/étudiant prévues dans l'arrêté du 20 avril 1994. Ils commenceront dès la première année par une application du cours sur "l'approche projet".

- Un stage de première année est obligatoire pour permettre aux étudiants de prendre contact avec le milieu professionnel. Ce stage aura pour résultat une analyse des besoins de communication interne et/ou externe d'une unité ou d'une entreprise et fera l'objet d'un rapport écrit et soutenu oralement avec utilisation des moyens de communication ad hoc.

En deuxième année, la réalisation d'un ouvrage de fin d'étude sera nécessaire à l'obtention du diplôme. Cet ouvrage pourra prendre la forme d'une création, d'une réalisation, d'une prestation, d'un projet, d'une étude de cas, d'un dossier, d'un mémoire, etc...

Le stage sera obligatoirement co-dirigé par deux enseignants et/ou professionnels, l'un relevant du secteur secondaire, l'autre du secteur tertiaire. Le suivi et l'encadrement du stage seront assurés par le département, notamment par des visites dans les entreprises d'accueil. Ce suivi s'étendra sur l'ensemble de la deuxième année d'IUT et correspondra à un volume de 100 heures de tutorat.

Il donnera lieu à une démonstration, prestation, projection, expérimentation ou soutenance publique en fin d'année.

Il pourra, en fonction de sa nature, être mené à bien à titre individuel ou collectif s'il relève d'un travail d'équipe.

Il concrétisera donc l'apprentissage pratique d'une méthodologie centrée sur:

- une approche mercatique et économique du service ou produit envisagé ;

- une planification des études et des réalisations mettant en application l'approche projet ;

- la maîtrise conceptuelle des outils nécessaires à la fabrication de produits et services de communication;

- la capacité à intégrer ou faire fonctionner des équipes reposant sur des compétences scientifiques ou créatives parfois éloignées;

- l'analyse techno-économique permettant de dégager les solutions les plus appropriées au problème posé (sous-traitance ou non, achat de matériel ou non, service intégré ou non, devis préalable...).

De façon générale, il devra parachever la formation de l'étudiant dans son futur rôle d'interface à l'écoute des demandes et des propositions.