

PROGRAMME DETAILLE

du Master IRS

Parcours en première année en apprentissage

Unités d'Enseignement (UE)	ECTS	Charge de travail de l'étudiant				Modalités de contrôle des connaissances
		Travail personnel	CM	TD	TP	Contrôle Continu (CC) ou Examen Terminal (ET),
1^{er} semestre						
Anglais	4	24		36		O
Systemes d'exploitation	4	24	12		24	CC + ET
Programmation objet réseau	5	36	12		24	CC + ET
Mathématique pour les réseaux	4	24	12	24		CC + ET
Architecture des réseaux Informatiques	5	36	14	28		CC + ET
TCP/IP et Internet	5	36	14		28	CC + ET
Total 1^{er} semestre	27	180	64	88	76	408
2eme semestre						
Architecture des réseaux télécoms	5	36	14	28		CC + ET
Modélisation des réseaux	4	36	12	24		CC + ET
Simulation événementielle	4	24	12		24	CC + ET
Simulation fonctionnelle	5	36	12		24	CC
Sécurité informatique	4	24	12	24		CC + ET
Gestion de projet	4	24	12	24		CC + ET
stage en entreprise	7					O
Total 2nd semestre	33	180	74	100	48	402
Total M1	60	360	138	188	124	810

Description des UE's du M1

Parcours en Apprentissage

UE Systèmes d'exploitation

Semestre 1

Descriptif du module :

L'objectif de ce module est d'étudier les systèmes d'exploitation Unix et Windows en particulier dans les domaines de la gestion des E/S, des buffers, des mécanismes de communication et les notions de client serveur

Notation : 4 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE ANGLAIS

Semestre 1/2

Descriptif du module :

En groupe de 16 maximum, l'entraînement à l'oral sera intensifié : exercices de compréhension, prise de notes, présentations orales individuelles (préparées), débats, négociations.

Anglais général et anglais de spécialité seront équilibrés. Les étudiants étant pour la plupart déjà familiarisés avec le vocabulaire de l'informatique, on ne se limitera pas à celui-ci mais on tentera plutôt de progresser pour faire de l'anglais un outil efficace de communication, par exemple par des simulations : jeux de rôle, études de cas, correspondance... en relation avec le monde du travail et la culture d'entreprise.

La grammaire sera enseignée de façon ponctuelle, bien que soient systématiquement révisés les temps, les verbes, les formes modales, et certaines formes de syntaxes complexes.

L'accent est mis sur les applications pratiques dans un contexte précis et réaliste, plutôt que sur des exercices abstraits.

Notation : 4 ECTS

Modalité : Examen final et contrôle continu

UE Programmation objet orientée réseau

Semestre 1

Descriptif du module :

Présentation des différents types de langage de programmation

Étude des langages de programmation C, C++, Java

exercices et programmation des principaux algorithmes informatiques piles, files, E/S, IHM

Etude des bibliothèques orientées réseaux,

communications entre machines

montage d'un routeur

Notation : 5 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE Mathématiques pour les réseaux

Semestre 1

Descriptif du module :

Rappel et mise à niveau en Mathématiques

Probabilités

Statistiques

Processus et chaînes de Markov

Notation : 4 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE Architectures des Réseaux informatiques :

Semestre 1

Descriptif du module

Ce cours a pour objectif de présenter, de manière unifiée, les principales architectures des réseaux téléinformatiques et télécommunications ainsi que les outils mathématiques pour leur dimensionnement et l'évaluation de leur performances. En partant des algorithmes et fonctions de communications, il analyse l'architecture des principaux réseaux filaires et sans-fils existants (réseaux locaux tels qu'Ethernet Commuté, Token Ring, les VLAN et WLAN, réseau longue distance ATM, frame Relay, ...).

L'enseignement comporte les points suivants :

- Rappels sur les fonctions de base et principes de fonctionnement des réseaux,*
- Normalisation et typologie des réseaux : Modèle de référence, architectures des plans usager/contrôle/gestion, LAN, MAN et WAN*
- Réseaux locaux informatiques : Ethernet, Token Ring, LAN virtuel, LAN sans-fil*
- Réseaux Téléphoniques Commuté, RNIS à bande étroite, X.25, ATM, Frame Relay*
- Algorithmes de routage et interconnexion de réseaux*
- Eléments de trafic*
- Modélisation et évaluation des performances des réseaux*

Notation : 5 ECTS

Modalité : examen final et contrôle continu

UE Architecture des réseaux télécoms

Semestre 1

Descriptif du module :

Les concepts e base des transmissions télécoms

Architecture du RTC

Les réseaux à relais de trames

le réseau ATM

Les réseaux d'accès

Les réseaux de cœur

La signalisation

Notation : 5 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE TCP/IP et Internet

Semestre 2

Descriptif du module :

La suite de protocoles de communication TCP/IP et les applications associés sont devenus les standards pour l'interconnexion des réseaux et des services informatiques. L'objectif de ce module est d'analyser avec les étudiants l'architecture des réseaux TCP/IP (Internet, Intranet, Extranet) et d'étudier les algorithmes, les protocoles et les services de communications associés. Cet enseignement est complété par des travaux dirigés et un projet logiciel réalisé en équipe. Ce module nécessite d'avoir suivi l'UE 1 : Architectures des réseaux.

L'enseignement comporte les points suivants :

Vue globale de l'architecture TCP/IP et du réseau INTERNET

- Le protocole Internet (IP) version 4 et version 6*
- Routage IP inter et intra domaine : RIP, OSPF, BGP*
- Protocoles de transport temps réel et non temps réel : TCP, UDP et RTP*
- Les principales applications TCP/IP : DNS, DHCP, FTP, Web, Telnet, Email*
- Programmation réseau TCP/IP : les sockets*
- Introduction aux architectures IP avancés :Sécurité,Qualité de services, Multicastet, Commutation IP.*
- Réalisation d'un projet.*

Notation : 5 ECTS

Modalité : Examen final et contrôle continu

UE Modélisation des architectures réseaux informatiques et télécoms

Semestre 2

Descriptif du module :

L'objectif de ce module est de permettre aux étudiants d'évaluer quantitativement les architectures de communication informatique et télécoms. Les points suivants seront abordés :

- . Analyse des spécificités des différentes architectures des réseaux informatiques et télécoms*
- . Notion de qualité de service*
- . Localisation et caractérisation des paramètres des points faibles des architectures*
- . Outils et méthodologie de modélisation, résolution de cas typiques*

Notation : 4 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE Simulation événementielle

Semestre 2

Descriptif du module :

Théorie de la simulation à événements discrets

Réalisation d'un simulateur à événements discrets

Utilisation de simulateur existant (QNAP, OMNET)

Notation : 4 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE Simulation fonctionnelle

Semestre 2

Descriptif du module :

Ce module a pour objectif d'utiliser des commandes et des outils de contrôle des communications et des protocoles réseaux.

Simulation sous Packet Tracer

Utilisation des commandes réseaux Unix et Windows

Utilisation du "sniffer" Wireshark

Développement d'un réseau d'entreprise sous VMWARE

Réalisation d'un projet

Notation : 5 ECTS

Modalité : Examen final et contrôle continu

UE Sécurité informatique

Semestre 1/2

Descriptif du module :

Le cours aborde deux points essentiels de la sécurité :

la sécurité des échanges et la sécurité des accès.

les techniques d'authentification (Radius, ..), l

es méthodes de cryptage et les distributions de clés (PKI).

les techniques de filtrage mis en place sur les accès

le concept d'accès liste

Notation : 4 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE Gestion de projet

Semestre 2

Descriptif du module :

L'objectif du cours est la connaissance du processus de conduite de réalisation d'un lot au sein d'un projet dans le domaine des services réseaux. Le cours présente les différentes techniques de conduite : l'analyse et la décomposition d'un système (WBS), la planification, l'estimation, la gestion des risques, le suivi de projet et les indicateurs.

Le module permet l'étude d'un exemple concret avec l'analyse du cahier des charges du projet d'infrastructure de communication et de déploiement d'applicatifs (projet ensuite réalisé dans le cadre du dernier module).

Notation : 4 ECTS

Modalité : examen et contrôle continu

UE Entreprise

Semestre 2

Descriptif du module :

Le stage en entreprise s'effectue par alternance le début du mois d'octobre et la fin du mois de septembre suivant. La restitution du travail effectué en entreprise se fait par un suivi permanent et à travers une soutenance orale et un rapport écrit.

Notation : 7 ECTS

Modalité : contrôle continu