



UFA :
**Institut polytechnique de Grenoble
Ensimag**
BP 72,
38402 St. Martin Cedex, France
admission-res@ensimag.fr

CFA :
FORMASUP Isère – Drôme – Ardèche
3, Avenue Marie Reynoard
38100 GRENOBLE
Tél : 04.76.84.56.52

**Master Sciences, technologies et santé mention
réseaux télécommunication parcours Réseaux
d'entreprise**

délivré par le CNAM (Conservatoire National
des Arts et Métiers)

formation par apprentissage



SOMMAIRE

PRÉSENTATION -----	3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectifs de la formation ▪ Organisation de l’alternance ▪ Administration 	
STATUT DE L’APPRENTI -----	4
CONTENU ET ORGANISATION -----	5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Répartition des enseignements ▪ Évaluation et contrôle de connaissances ▪ Équipement et moyens pédagogiques 	
FICHES PROGRAMME -----	8
Remise à niveau Génie logiciel-----	8
Transmission en télécoms – ELE111-----	8
Réseaux et télécommunications – RSX101-----	8
Technologies pour les applications client-serveur – RSX102-----	8
Réseaux : compléments et applications – RSX103-----	8
Conception et administration de bases de données – NFE113-----	9
Management social et humain – TET101-----	9
Projet tutoré-----	9
Systèmes et applications réparties – NMB111-----	9
Sécurité et réseaux – RSX112-----	9
Ingénierie des réseaux d'entreprise – RSX207 – RSX208-----	10
Management économique de l'entreprise – EME102-----	10
Préparation à l'examen probatoire – ELE114-----	10
Épreuve bibliographique tutorée-----	10
Mémoire-----	10
RÈGLEMENT INTÉRIEUR DE L’UFA -----	11

PRÉSENTATION

Le master Réseaux d'entreprise du Conservatoire National des Arts et Métiers est un diplôme bac + 5.

L'accès à la préparation du master par apprentissage se fait à partir d'un diplôme bac + 3 en informatique : licence informatique ou télécommunication.

La préparation du master comporte douze unités d'enseignement capitalisables soit un total de 120 crédits ECTS (norme européenne).

Objectifs de la formation par alternance dans le cadre de l'apprentissage :

- former des techniciens supérieurs en informatique capables de concevoir l'architecture d'un réseau informatique d'entreprise, d'assurer la sécurité, l'administration des systèmes et la maintenance d'applications en réseaux.
- préparer le master Réseaux d'entreprise du CNAM.

Organisation de l'alternance :

Cette formation est organisée sur une durée globale de deux années avec un régime d'alternance hebdomadaire :

- **2 jours en formation** à Grenoble INP – Ensimag, Domaine universitaire
- **3 jours en entreprise**

NB : cette forme d'alternance permet d'assurer une plus grande continuité à la fois dans la progression pédagogique et dans la pratique professionnelle en entreprise.

Administration du master :

CFA : FORMASUP Isère - Drôme - Ardèche :

info@FormaSup-IDA.com

(04.76.84.56.52)

UFA : Grenoble INP – Ensimag :

Responsable pédagogique :

A. DUDA, duda@imag.fr

Scolarité :

à définir, admission-res@ensimag.fr

STATUT DE L'APPRENTI

Cette formation se déroule dans le cadre du *contrat d'apprentissage*.

Le contrat d'apprentissage est un contrat de travail de type particulier, entre un jeune et une entreprise d'accueil : l'apprenti est tenu de travailler pour l'employeur pendant la durée du contrat, et de suivre la formation dans l'unité de formation par apprentissage "master Réseaux d'entreprise" dispensée en Centre de Formation d'Apprentis (CFA) et en entreprise. Il est également tenu de se présenter aux épreuves du diplôme prévu par le contrat d'apprentissage.

En ce qui concerne l'assiduité, les congés payés et la protection sociale, l'apprenti est assujéti aux mêmes dispositions que celles prévues pour les autres salariés de l'entreprise.

Les services d'inspection compétents en matière d'apprentissage :

1/ Service Académique de l'Inspection de l'Apprentissage

Rectorat de Grenoble
7 place Bir-Hakeim
38021 GRENOBLE CEDEX

Tél : 04.76.74.70.16

2/ Inspection du travail dont dépend l'entreprise

CONTENU ET ORGANISATION de la formation par apprentissage "master Réseaux Informatiques d'Entreprises"

L'enseignement conduisant à la préparation du master CNAM est organisé en Unités d'Enseignement capitalisables.

Cette préparation, d'une durée globale de 868 heures, est organisée sur deux années universitaires.

Répartition des enseignements sur les deux années :

La première année (M1) met l'accent sur les acquisitions théoriques (cours) et technologiques (TD, TP) du domaine des réseaux tant du point de vue des infrastructures que de celui des services.

Remise à niveau Génie logiciel : 1 UE – 6 crédits ECTS Programmation – Conception	56 h
Test d'anglais – Bulat niveau 2 : 6 crédits ECTS Positionnement niveau – Présentation au test	7 h
Transmissions en télécoms : 1 UE – 6 crédits ECTS ELE111 Principes de la théorie de l'information (codage canal, codage source) et des communications numériques.	42 h
Réseaux et télécommunications : 1 UE – 6 crédits ECTS RSX101 Principes des réseaux IP et de l'Internet. Principes des réseaux d'opérateurs et du transport de la voix.	63 h
Technologies pour les applications client-serveur : 1 UE – 6 crédits ECTS RSX102 Programmation répartie. Développement d'applications client-serveur et d'applications Web.	56 h
Réseaux : compléments et applications : 1 UE – 6 crédits ECTS RSX103 Principes avancés du routage, du contrôle de congestion, et de qualité de service. Administration et gestion des services réseaux. Principes de la sécurité des réseaux.	63 h
Conception et administration de bases de données avancées : 1 UE – 6 crédits ECTS NFE113 Connaissance approfondie de SQL et de son implémentation. Compréhension des défis actuels pour les SGBD relationnels.	56 h
Management social et humain : 1 UE – 6 crédits ECTS TET101 Appréhender le fonctionnement humain des organisations et du management d'équipe.	42 h
Projet tutoré : 2,5 UE – 13 crédits ECTS (119 h au total) – 1^{ère} partie :	49 h
	434 h

La deuxième année (M2) a pour objectif principal la consolidation des acquis de la première année. Pour cela l'enseignement est construit autour d'études de cas tutorées et de projets en entreprise. Les 10 unités d'enseignement de la deuxième année sont :

Projet tutoré – 2^{ème} partie :	70 h
Systèmes et applications réparties : 1 UE – 6 crédits ECTS	77 h
SMB111 Systèmes et applications coopératives ou réparties (client-serveur, "middleware", données distribuées).	
Sécurité et réseaux : 1 UE – 6 crédits ECTS	56 h
RSX112 Principaux aspects de la sécurité des réseaux.	
Ingénierie des réseaux d'entreprise (1) : 1 UE – 6 crédits ECTS	77 h
RSX207 Conception de réseaux d'entreprise. Principes de la sécurité des réseaux et des applications.	
Ingénierie des réseaux d'entreprise (2) : 1 UE – 6 crédits ECTS	70 h
RSX208 Étude de cas et déploiement d'un réseau d'entreprise.	
Management économique pour l'ingénieur : 1 UE – 6 crédits ECTS	49 h
EME102 Économie d'entreprise, management de la qualité, management de projets.	
Préparation à l'examen probatoire : 4 crédits ECTS	35 h
ELE114 Préparation à la rédaction de documents de synthèse. Entraînement à la soutenance orale.	
Épreuve bibliographique tutorée : 1 UE – 6 crédits ECTS	
Stage en entreprise : 15 crédits ECTS	
Projet avec soutenance d'un mémoire : 6 crédits ECTS	

434 h

Évaluation et contrôle de connaissances :

Évaluation des connaissances

L'évaluation des connaissances acquises se fait par contrôle continu. La délivrance des unités de valeur constituant le diplôme est prononcée par un jury qui se réunit en fin de chacune des deux années.

Suivi de l'alternance par :

- ④ Des réunions périodiques regroupant les enseignants et les maîtres d'apprentissage en entreprise. Ces réunions permettent en particulier d'effectuer les ajustements entre enseignement théorique et pratique en entreprise.
- ④ Un suivi individualisé de chacun des apprentis. Un formateur du centre est affecté à cette mission qui comporte en particulier des entretiens sur le site, regroupant l'apprenti et son maître d'apprentissage.
- ④ Le livret d'apprentissage. Ce document est remis à l'apprenti qui le conservera pendant toute la durée de la formation, et qu'il tiendra régulièrement à disposition de son maître d'apprentissage en entreprise et des enseignants de l'UFA. Ce livret permettra d'une part d'assurer le suivi de la formation en centre et de l'activité en entreprise, il pourra constituer d'autre part un portefeuille des compétences acquises pendant les deux années en centre de formation et dans l'entreprise.

Équipement et moyens pédagogiques :

La formation se déroule dans les locaux et sur les équipements du site campus de Grenoble-INP - Ensimag.

L'enseignement est assuré par les enseignants-chercheurs de Grenoble-INP - Ensimag.

FICHES PROGRAMME

Remise à niveau GÉNIE LOGICIEL :

Objectifs :

- maîtriser les différentes phases du cycle de vie d'un logiciel : conception - programmation – test
- aborder différentes technologies orientées objet :
 - spécification orientée objet
 - conception orientée objet

TRANSMISSIONS EN TÉLÉCOMS :

Objectifs :

- acquérir les principes de la théorie de l'information (codage canal, codage source) et des communications numériques.
- étudier les techniques de modulation du signal et de codage de l'information.

RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS :

Objectifs :

- acquérir les connaissances de bases en matières de réseaux et de systèmes de communication
- comprendre la conception des réseaux IP et de l'Internet
- étudier les principes des réseaux d'opérateurs et du transport de la voix

TECHNOLOGIES POUR LES APPLICATIONS CLIENT-SERVEUR :

Objectifs :

- étudier les différentes architectures client-serveur
- aborder la programmation d'applications distribuées

RÉSEAUX : COMPLÉMENTS ET APPLICATIONS :

Objectifs :

- comprendre les principes avancés du routage, du contrôle de congestion, et de qualité de service
- savoir installer et administrer des services de l'Internet

- connaître les principes de la sécurité des réseaux d'entreprise

CONCEPTION ET ADMINISTRATION DE BASES DE DONNÉES :

Objectifs :

- concevoir une base de données relationnelle.
- administrer une base de données relationnelle
- connaître les caractéristiques du SGBD Oracle

MANAGEMENT SOCIAL ET HUMAIN :

Objectifs :

- appréhender le fonctionnement humain des organisations et de management d'équipe
- manager une équipe de travail : favoriser le développement de la motivation, gérer les conflits
- connaître les bases du droit du travail

PROJET TUTORÉ :

Objectifs :

- mener à bien une étude de sa conception à sa réalisation, en utilisant des méthodes et outils de développement professionnels. On utilisera la méthode OMT-UML à l'aide d'un atelier de génie logiciel.

SYSTÈMES ET APPLICATIONS RÉPARTIES :

Objectifs :

- comprendre les aspects concernant les systèmes et applications coopératives ou réparties (client-serveur, "middleware", données distribuées).
- étudier les aspect l'ingénierie et la mise en œuvre des techniques et outils proposés.
- comprendre des architectures des systèmes distribués pour le Cloud Computing.

SÉCURITÉ ET RÉSEAUX :

Objectifs :

- comprendre les principaux aspects de la sécurité des réseaux.
- se familiariser avec les problèmes généraux de sécurité (confidentialité, intégrité, authentification, protection, non répudiation) et les solutions types connues pour ces problèmes.
- étudier la mise en œuvre de ces solutions dans l'architecture Internet.

INGÉNIERIE DES RÉSEAUX D'ENTREPRISE :**Objectifs :**

- donner les connaissances nécessaires à l'acquisition des savoir-faire en matière de conception de réseaux d'entreprise et permettre d'appréhender et de maîtriser les contraintes techniques et économiques par l'utilisation d'outils de modélisation et la mise en place effective de réseaux
- étudier les principes de la sécurité des réseaux et des applications
- compétences visées : architecte, concepteur ou administrateur de réseaux en entreprise

MANAGEMENT ÉCONOMIQUE DE L'ENTREPRISE :**Objectifs :**

- sensibiliser les ingénieurs et cadres de formation initiale technique aux aspects économiques et managériaux de leur métier
- maîtriser les outils de gestion de projet

Préparation à l'examen probatoire :**Objectifs :**

- préparation à la rédaction d'un document de synthèse, entraînement à la soutenance orale

ÉPREUVE BIBLIOGRAPHIQUE TUTORÉE :**Objectifs :**

- étudier en un temps restreint un problème nouveau et effectuer la synthèse de celui-ci

MÉMOIRE :**Objectifs :**

soutenance d'un mémoire sur un projet développé dans l'entreprise

RÈGLEMENT INTÉRIEUR DE L'UFA

I/ ORGANISATION ET CONTENU DE LA FORMATION

La formation se déroule sur deux années en vue de la préparation du master Réseaux Informatiques d'Entreprises du CNAM (diplôme bac + 5).

Les contenus de chacun des enseignements sont établis à partir des programmes prévus par le CNAM pour les différentes unités d'enseignement constituant le master. Certains enseignements auront une application directe avec l'activité professionnelle exercée en alternance ; d'autres garderont un caractère de formation technique plus généraliste.

Ce programme est remis à l'apprenti lors de sa candidature; à l'entreprise d'accueil et au maître d'apprentissage lors de la signature du contrat.

II/ HORAIRES – EMPLOI DU TEMPS – ASSIDUITÉ

2.1 Emploi du temps

La formation se déroule au rythme de deux journées hebdomadaires selon le calendrier établi et qui est remis à l'apprenti, à l'entreprise d'accueil et au maître d'apprentissage.

2.2 Horaires

L'horaire habituel des journées de formation est de 7 heures : 8h30 à 12h et 13h30 à 17h.
La **ponctualité** des apprentis est **indispensable et exigée**.

2.3 Assiduité

Le contrat d'apprentissage étant un contrat de travail, **l'organisme de formation est tenu de justifier de l'assiduité des apprentis** pour chaque séance de formation.

Pour ce faire, une **feuille de présence** sera visée, à chaque séance, par les apprentis et par le formateur.

Aucune absence n'est autorisée en dehors des dispositions prévues dans le cadre légal du contrat de travail. En cas d'arrêt de travail, l'apprenti est tenu d'avertir l'UFA (Grenoble INP - Ensimag) le jour même par téléphone, et de transmettre une copie du document officiel justificatif (arrêt de travail).

III/ PARTIELS – EXAMENS

Pour chaque enseignement les dates de partiels et examens sont prévus à l'avance et figurent sur l'emploi du temps remis en début d'année.

La présence à chacun des partiels ou examens est obligatoire. La moyenne des notes retenues pour la délivrance de l'unité de valeur correspondante sera établie sur l'ensemble des contrôles prévus.

Dans le cas d'une absence pour raison de santé, justifiée par un certificat médical, seul le jury en fin d'année pourra statuer, au vu des résultats aux autres contrôles, sur la délivrance éventuelle de l'unité de valeur.

Les copies des partiels peuvent être consultées par les intéressés en prenant un RV avec l'enseignant, aucune photocopie ne sera faite.

Pour l'ensemble des enseignements, la délivrance des unités de valeur sera prononcée par le jury qui se réunira en fin d'année.

IV/ DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

La demande de délivrance du diplôme est effectuée sur demande de l'intéressé(e), auprès du secrétariat du CNAM de Grenoble, après l'obtention de l'ensemble des unités de valeur et justification de l'expérience professionnelle requise.

NB : l'expérience professionnelle acquise dans le cadre de l'alternance peut être considérée comme suffisante par la Commission de validation des acquis, au CNAM, après examen du dossier.

VI/ SUIVI EMPLOI – FORMATION ET ÉVALUATION DE LA FORMATION

5.1 Le livret d'apprentissage

Un **livret d'apprentissage** est remis à chaque apprenti qui le conservera pendant tout le déroulement de la formation et qu'il tiendra à disposition de son maître d'apprentissage en entreprise et des enseignants de l'UFA.

Ce livret constitue d'une part le document de suivi de la formation en centre et de l'activité en entreprise ; il pourra constituer d'autre part un "portefeuille de compétences" acquises pendant les deux années et à valoriser lors de la recherche d'emploi en fin de formation.

Il sera par ailleurs nécessaire – lors de la demande de délivrance du diplôme auprès du CNAM – pour justifier le niveau de l'expérience professionnelle acquis.

5.2 Réunion d'évaluation

Des réunions d'évaluation du déroulement de la formation sont prévues au rythme de deux par an. Elles regroupent l'ensemble des apprentis, des enseignants et des maîtres d'apprentissage.

Les dates de ces réunions figurent sur l'emploi du temps remis en début d'année.

5.3 Suivi individualisé

Enfin, l'un des formateurs assure un suivi individualisé sous la forme d'entretiens en cours d'année. Ces entretiens réunissent l'apprenti, son maître d'apprentissage, l'enseignant, et se déroulent dans l'entreprise d'accueil.