

Titre délivré : Ingénieur diplômé de l'EI Cnam, spécialité Informatique, en partenariat avec l'ITII Alsace, au titre de la formation initiale sous statut d'apprenti.

Le diplôme délivré est reconnu par la Commission des Titres d'Ingénieur

■ Objectifs de la formation

L'ingénieur en Informatique est un spécialiste de la conception, de la réalisation, de la mise en œuvre de systèmes d'informations et d'architectures réseaux.

Il sera à même de :

- conduire des projets multidisciplinaires, domestiques ou internationaux en réponse aux problématiques « métiers » des entreprises,
- trouver la bonne adéquation technico/économique entre les possibilités offertes par l'état de l'art et les besoins des entreprises,
- mettre en œuvre une démarche qualité et d'un audit informatique,
- mobiliser et coordonner le travail d'une équipe,
- gérer des ressources humaines.

■ Les domaines d'activités

A l'issue de la formation les ingénieurs pourront travailler en tant que chefs de projet dans le domaine des systèmes d'informations tels que :

- l'ingénierie et développement applicatifs des systèmes d'informations,
- l'intégration des systèmes d'informations au sein des organisations,
- la mise en œuvre des infrastructures techniques..

Les ingénieurs entrant dans la « Formation des ingénieurs en partenariat » (FIP) sont sous contrat de travail. La formation se déroule sur deux lieux : l'Entreprise et l'Ecole d'ingénieurs.

■ Organisation de la formation

Le cursus développé par l'EI Cnam est réparti de la façon suivante :

	Formation Académique	Formation Entreprise*
1 ^{ère} année	750 heures	850 heures
2 ^{ème} année	700 heures	850 heures
3 ^{ème} année	360 heures	<700 heures
	Projet de fin d'étude > 600h	

* Le nombre d'heures en entreprise dépend de l'organisation du travail de chaque structure (base de calcul 1600 h).

Le projet de fin d'études est un projet de type industriel de 600 heures se déroulant sur le temps de présence en entreprise.

La formation en entreprise est réalisée sous la conduite d'un tuteur ingénieur.

Rythme de l'alternance :

- 1^{ère} et 2^{ème} années : de septembre à décembre : 1 semaine Entreprise / 1 semaine Ecole
A partir de janvier : 2 jours Entreprise / 3 jours Ecole
- 3^{ème} année : 2 jours Entreprise / 3 jours Ecole

■ Périodes en entreprise

Les périodes en entreprise sont découpées en trois phases correspondant aux trois années de formation :

- une 1^{ère} année dont l'objectif est de faire découvrir l'entreprise et son environnement : sa structure, ses technologies, ses produits, ses hommes, ses objectifs, sa culture.... Cette première année sera également consacrée à la mise en œuvre de projets à caractère technique. L'apprenant devra développer plus particulièrement son savoir-être à travers ses aptitudes relationnelles et de travail en groupe,
- une 2^{ème} année dont l'objectif est de préparer l'apprenant à conduire des projets intégrant des aspects humains, organisationnels, économiques et techniques,
- une 3^{ème} année dont l'objectif est d'amener l'apprenant à conduire un projet d'ingénieur en systèmes d'informations de manière autonome.

■ Projets et mission en entreprise

Développement des aptitudes relationnelles et de travail en groupe (4 semaines minimum) → 1^{ère} année

Objectifs : mettre l'apprenant en situation réelle de travail en équipe, lui permettant d'éprouver et de développer son savoir-être, ses capacités relationnelles et de communication.

Conduite de projet informatique/système d'information (4 semaines minimum) → 2^{ème} année

Objectifs : mettre en œuvre certaines connaissances métier pour traiter un problème de l'entreprise en appliquant des outils et méthodologies adaptés.

Période à l'international (4 semaines minimum)

Afin de répondre aux attentes de la Commission des Titres d'Ingénieur, l'ITII Alsace a mis en place avec l'EI Cnam un séjour à l'international intégré au cursus de formation des ingénieurs.

Ce séjour conditionne l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Le parcours à l'international a pour objectif de permettre à l'apprenant d'être capable de :

- travailler dans une langue étrangère,
- agir de façon autonome à l'étranger dans un cadre professionnel,
- rentrer en contact avec d'autres cultures et d'autres façons de travailler.

Le dispositif prévu dans le cadre des formations d'ingénieurs par apprentissage prévoit un séjour à l'international d'un mois minimum. Ce séjour à l'étranger est sous la responsabilité de l'apprenant et fait partie intégrante dans la formation d'ingénieur.

Cette expérience à l'international d'un mois peut prendre la forme soit :

- d'un envoi en mission par l'entreprise d'accueil dans le cadre des missions attribuées au stagiaire au cours de son contrat d'apprentissage,
- d'un séjour professionnel chez un autre employeur (filiales, fournisseurs, etc.) ou dans un laboratoire d'une université étrangère. Une convention de stage sera alors à établir.

Ce séjour doit obligatoirement se dérouler au cours des alternances Entreprise puisque la présence en formation Ecole est obligatoire (réglementation de l'apprentissage).

Projet de Fin d'Etudes (600 heures minimum de travail effectif) → 3^{ème} année

L'objectif du projet de fin d'études est de placer l'apprenant en situation de complète responsabilité.

Celui-ci devra mener en toute autonomie une mission d'ingénieur que lui aura confiée son entreprise. Ce projet, de type industriel, devra permettre de valider conjointement les deux aspects de l'alternance : la formation académique et la formation en entreprise.

Ce projet est une étude ciblée qui fait appel à :

- des connaissances scientifiques et techniques acquises en cours de formation,
- la prise en compte des aspects de *management*, d'*organisation* et *économiques*,
- la bonne compréhension du fonctionnement et de la culture de l'entreprise.

Le projet de fin d'études est réalisé sous double tutorat (tuteur entreprise - tuteur pédagogique).

■ Formation en langues – niveau requis

L'obtention du diplôme d'ingénieur est soumise pour les apprentis à la validation d'un **niveau minimum en anglais** (Recommandations de la Commission des Titres d'Ingénieur).

Le niveau requis est de **750 points** au test du TOEIC.

Le TOEIC est un test en anglais de 990 points. Il permet d'évaluer l'aptitude des personnes non-anglophones à communiquer en anglais dans un contexte professionnel ou dans des situations d'échanges internationales.

Modalités de candidature par la voie de l'apprentissage

■ Public concerné

Spécialité **Mécanique**

DUT : GMP, GIM, MPh, ...

BTS : CPI, IPM, MAI, MI, CIM, ATI, ROC, ERO, ...

Licence 2^{ème} année orientée mécanique et Licence Professionnelle



Spécialité **Génie Climatique et Energétique**

DUT : GTE, GC, GIM, MPh, ...

BTS : FEE, ...

Licence 2^{ème} année orientée énergie et Licence Professionnelle

Spécialité **Electronique et Informatique Industrielle**

DUT : GEII, GIM, MPh, INFO, RT, SRC ...

BTS : SE, ET, MI, MAI, IRIS, CIRA, ...

Licence 2^{ème} année orientée électronique et Licence Professionnelle



Spécialité **Systèmes de Production**

DUT : GMP, GIM, Mph, QLIO, ...

BTS : IPM, CPI, MAI, MI, ATI, CIM, ROC, ET, ERO ...

Licence 2^{ème} année orientée mécanique et Licence Professionnelle



Spécialité **Informatique**

BTS, DUT, licence 2^{ème} année et licence professionnelle dans des spécialités informatiques ou scientifiques



**Les diplômes d'ingénieur délivrés sont reconnus
par la Commission des Titres d'Ingénieur**

■ Conditions d'accès

- être titulaire d'un DUT, BTS ou d'un autre diplôme BAC+2 (depuis moins de 24 mois),
- avoir moins de 26 ans lors de la signature du contrat d'apprentissage.

■ Modalités

Les dossiers de candidature devront être adressés au CFAI **avant le 10 avril 2010** accompagnés de :

- une lettre de motivation (manuscrite ou dactylographiée),
- un CV détaillant votre expérience professionnelle,
- une copie du relevé de notes du baccalauréat,
- une copie des bulletins scolaires des années post-baccalauréat (notes et classements),
- une copie du relevé de notes du diplôme Bac+2 (obligatoire) et éventuellement du Bac+ 3,
- l'avis de poursuite d'études en formation d'Ingénieur du diplôme Bac+2 (obligatoire) et éventuellement du Bac+ 3,
- une copie du certificat de niveau en langues pour les personnes ayant passé un examen du type TOEIC, Cambridge Advanced Certificate, BULATS, WIDAF, Zertifikat Deutsch, etc. ,
- un chèque de 25 € à l'ordre de l'ITI Alsace pour participation aux frais de dossiers.

Les dossiers incomplets ne seront pas retenus.

Après évaluation des dossiers de candidature, les candidats, dont les dossiers ont été retenus, seront avisés individuellement par courrier.

■ Admissibilité

Les candidats retenus devront confirmer leur participation aux épreuves écrites d'admissibilité (pour les filières avec l'INSA, l'ENSPS et l'ENSISA) ou aux entretiens individuels (pour la filière avec le Cnam) vers la mi-mai 2010.

Spécialité	Lieu	Modalité / dates	Matières
Mécanique	INSA de Strasbourg	Tests d'admissibilité sur 1 journée ½ 14 et 15 mai 2010	Une épreuve de mathématiques (3 heures) Un projet de mécanique (7 heures) Un test de niveau en anglais (30 minutes) Un test de niveau en allemand (30 minutes)
Electronique et Informatique Industrielle	ENSP de Strasbourg	Tests d'admissibilité sur 1 journée 15 mai 2010	Questionnaires à Choix Multiples de cultures scientifique et générale (mathématiques, physique, français, anglais, allemand, etc...)
Systèmes de Production	ENSISA de Mulhouse	Tests d'admissibilité sur 1 journée 29 mai 2010	Epreuves en mathématiques, physique, français et d'un test de niveau en anglais et en allemand
Génie Climatique et Energétique	INSA de Strasbourg	Tests d'admissibilité sur 1 journée ½ 14 et 15 mai 2010	Une épreuve de mathématique (2 heures), de physique (2,5 heures), une synthèse en français (1 heure) et un test de niveau en anglais et en allemand (1 heure).
Informatique	CFAI d'Eckbolsheim	Entretien individuel dès début mai	

Le jury d'admission final communiquera les **résultats fin mai / début juin 2010**.

■ Admission

Pour être définitivement admis et pouvoir commencer les cours, les candidats admissibles devront avoir signé un contrat d'apprentissage de 3 ans (de préférence avant le 1^{er} septembre 2010) avec une entreprise située de préférence dans le Grand Est de la France.

Les apprentis ayant signé des contrats d'apprentissage après le 1^{er} septembre 2010 pourront être admis dans la limite des places disponibles, les enseignements débutant à la mi-septembre.

■ Coût de la formation

Gratuité totale pour l'apprenti qui bénéficie d'un salaire versé par son entreprise calculé sur la base d'un minimum de :

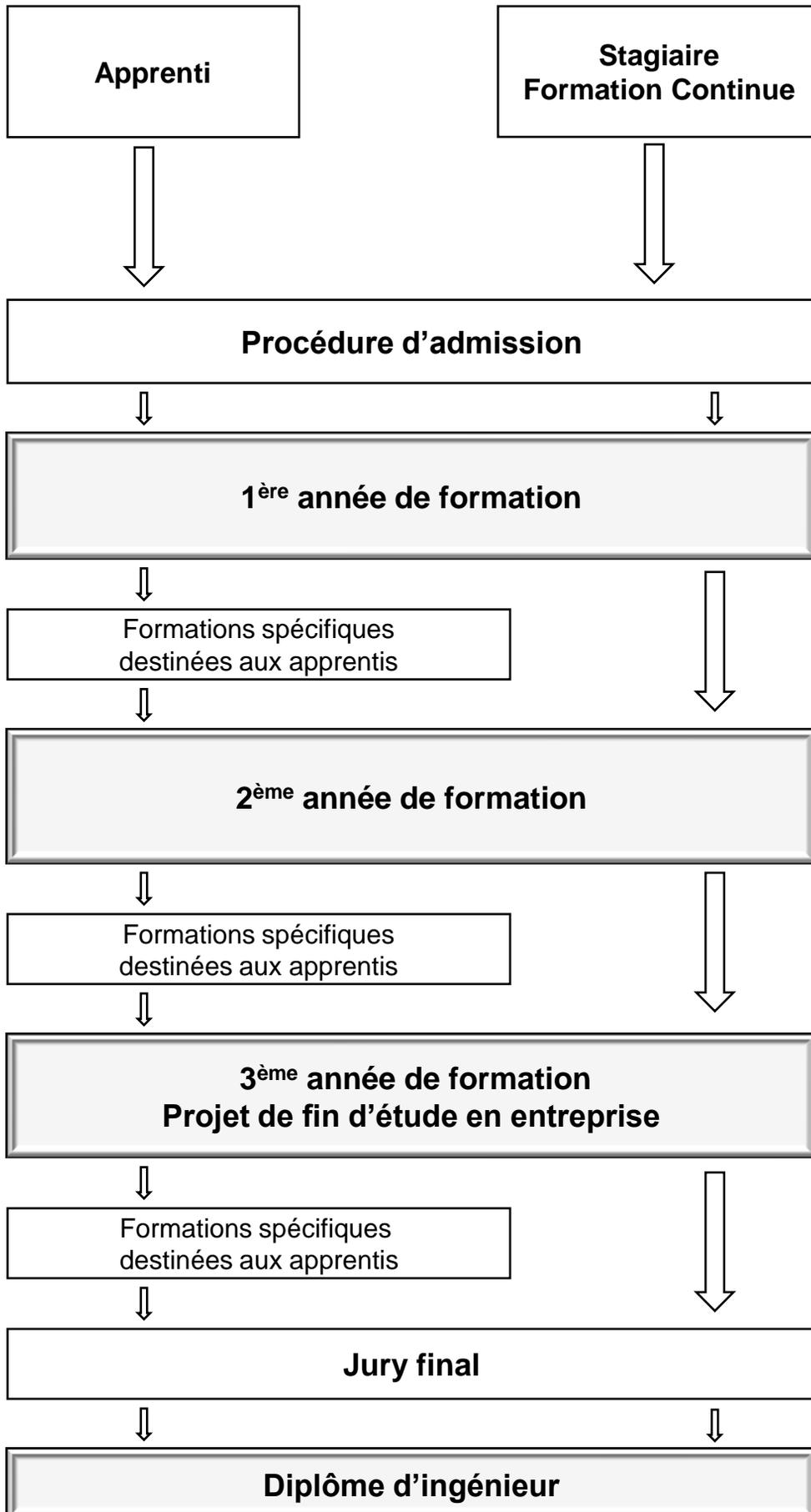
	Age	Minimum légal	Recommandation ITII Alsace (pour un Bac+2)
1 ^{ère} année	18 à 20 ans	41 % du SMIC*	65 % du SMIC
	21 ans et plus	53 % du SMIC*	
2 ^{ème} année	18 à 20 ans	49 % du SMIC*	75 % du SMIC
	21 ans et plus	61 % du SMIC*	
3 ^{ème} année	18 à 20 ans	65 % du SMIC*	100 % du SMIC
	21 ans et plus	78 % du SMIC*	

** ou du salaire minimum conventionnel correspondant à l'emploi, s'il est plus favorable.*

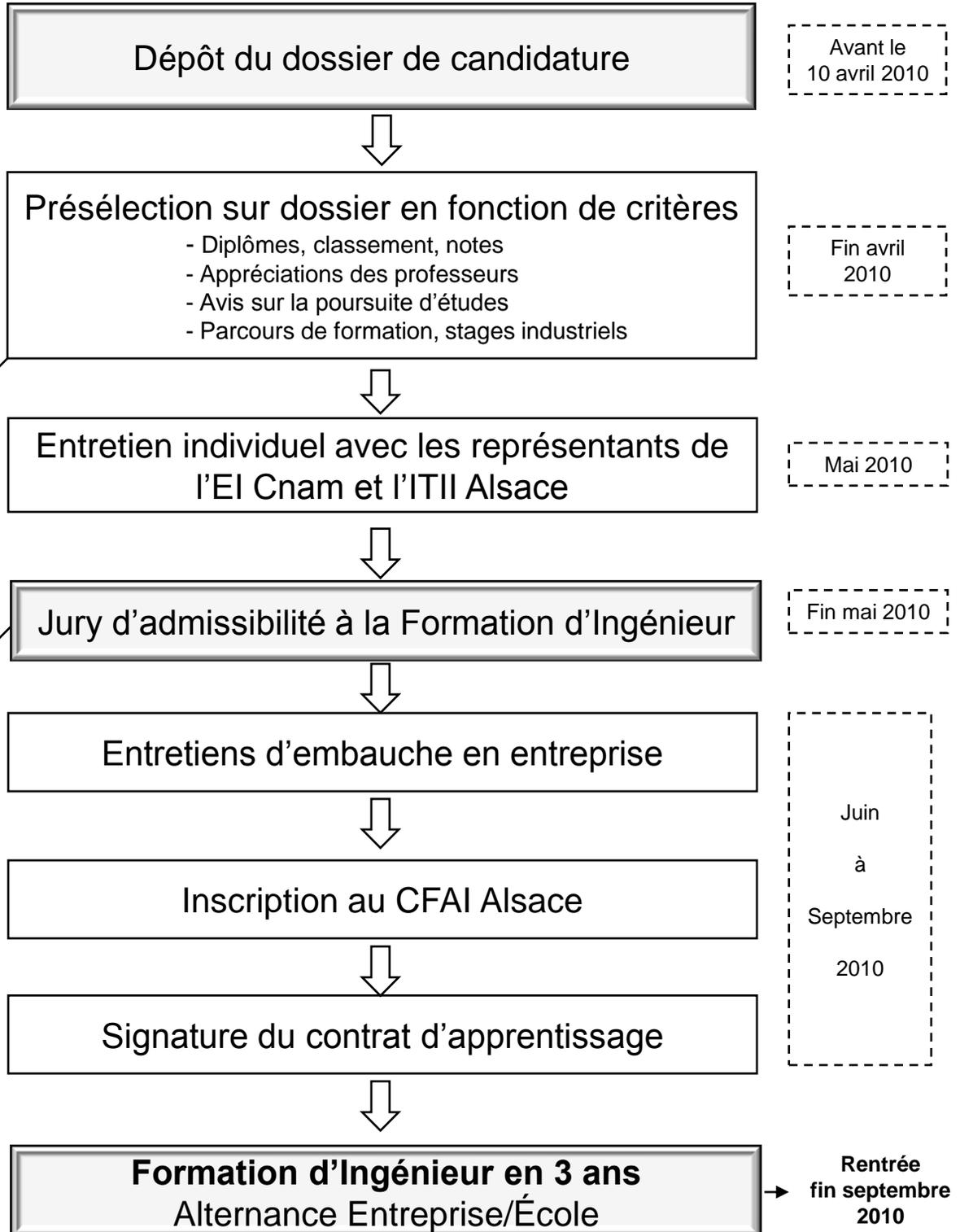
■ Tout courrier est à adresser à

ITII Alsace / CFAI Alsace
A l'attention de Micaèle GELHAUSEN-KOENIG
8 rue de la Bourse - B.P. 1283 - 68055 MULHOUSE Cedex
Tél. 03.89.35.44.25 - Fax 03.89.35.46.09 - itii@cfai-alsace.fr

Modalités de fonctionnement



Procédure d'admission Apprentissage



	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année
Sciences de l'ingénieur, économiques et humaines			
Algèbre linéaire & calcul matriciel	30		
Probabilités	15		
Statistiques	15		
Recherche opérationnelle		60	
Comptabilité financière	30		
Gestion des Ressources Humaines	10		
Droit du travail	20		
Organisation de l'entreprise		10	
Droit commercial		20	
Finance d'entreprise et comptabilité de gestion		30	
Introduction au marketing et stratégie de l'entreprise			30
Outils de productivité individuelle	20		
Communication écrite et orale	30		
Communication en situation professionnelle		60	
Argumentation écrite et orale			15
S'entraîner à l'entretien d'embauche			15
Consolidation des acquis en anglais de l'entreprise	30		
Mieux communiquer dans le monde des affaires	60		
Situations de communication internationales		60	
Projet tutoré			30
Culture générale de l'ingénieur	30		
Gestion d'un service informatique		15	
Conduite du changement		15	
Logistique et "supply chain"		20	
Création d'entreprise		10	
Maîtrise d'ouvrage			20
Economie de l'information			10
Sous-total	290	300	120
Méthodologie et techniques informatiques			
Algorithmique	40		
Programmation Java	60		
Projet	50		
Structure de données	30		
Programmation avancée	30		
Introduction aux méthodologies des SI	60		
Systèmes d'Informations et Web		40	
Génie logiciel		30	
Gestion de projet : les méthodes et outils		40	
Méthodologie avancée		40	
Test et validation		30	
Qualité des systèmes d'informations			30
Urbanisation et architectures des SI			30
Architecture des ordinateurs	30		
Base de données	60	40	
Systèmes d'exploitation	40	40	
Réseaux et sécurité	60	40	
Systèmes répartis		40	
Le Client-Serveur		30	
Informatique décisionnelle		30	
Processus métiers et ERP			30
Ingénierie de reconstruction			30
Intelligence artificielle			30
Audit informatique			30
Gouvernance informatique			30
Business intelligence et knowledge management			30
Sous-total	460	400	240
Total par année	750	700	360
TOTAL GENERAL	1810 heures		

Pôle « Sciences de l'ingénieur, sciences économiques et humaines »

Ce pôle apporte aux futurs ingénieurs les éléments scientifiques dont il a besoin pour comprendre et mettre en œuvre les outils et démarches de son métier. Cet aspect sera proposé au travers des enseignements de base en mathématique.

D'autre part, les éléments de connaissance de l'entreprise et des outils en management et communication assurent aux futurs ingénieurs les compétences d'un cadre. On trouvera dans cet enseignement la communication, le management, la comptabilité/gestion, la législation, les langues vivantes, ...

Mathématiques :

- maîtriser les concepts de base de l'algèbre linéaire et du calcul matriciel ;
- explorer ;
- décrire et interpréter des données dans leur aspect multidimensionnel ;
- présenter des notions de recherche opérationnelle et d'aide à la décision indispensable pour de futurs ingénieurs décideurs, responsables de projets.

Gestion :

- acquérir les bases d'économie de l'entreprise permettant de situer les enjeux de la Gestion des Ressources Humaines ;
- fournir les connaissances de base en comptabilité financière permettant d'utiliser et d'interpréter les états financiers des entreprises ;
- acquérir les connaissances fondamentales en Droit du travail concernant les relations individuelles du travail (relation salarié-employeur) et en Droit Commercial concernant les relations individuelles commerciales (relation entreprise-partenaires) ;
- se préparer au marketing et à la stratégie d'entreprise.

Communication :

- maîtriser les outils de la productivité individuelle ;
- développer ses capacités d'expression et de communication écrite et orale.

Anglais : remise à niveau et consolidation des acquis en anglais de l'entreprise

- améliorer l'aptitude à communiquer, à l'écrit comme à l'oral, en anglais dans un contexte professionnel et dans des situations de communication internationales ;
- réussir le TOEIC avec un score suffisant.

Sciences de l'ingénieur :

- initiation aux systèmes d'information et au droit de l'informatique (CNIL, propriété industrielle, cryptage) ;
- gestion d'un service informatique ;
 - être capable de saisir les enjeux des nouvelles technologies
 - assistance à la maîtrise d'ouvrage.

Pôle « Méthodologie et techniques informatiques »

Ce pôle apporte aux futurs ingénieurs les méthodes de conception et de développement de systèmes d'informations lui permettant d'évaluer un système, de juger de sa performance et de le piloter.

Ainsi il comporte des enseignements en génie logiciel, conduite de projet, méthodologie, urbanisation, qualité, ...

A ces fondamentaux le pôle propose également de couvrir tous les domaines informatiques pour asseoir les compétences techniques de base indispensables. Les enseignements couvriront les aspects réseaux, base de données, systèmes, architecture, l'informatique décisionnelle, ...

Développement informatique :

- acquérir les principaux concepts de base de la programmation moderne et des différents langages à partir d'exercices sur machines ;
- donner les notions fondamentales de structures de données et leur implantation dans un langage de programmation.

Conception et méthodologie :

- fournir les bases méthodologiques à la conception et la réalisation de systèmes d'information selon l'approche orientée-objet (UML et processus unifiés) et l'approche systémique (méthode MERISE) ;
- former les élèves aux technologies issues de l'Internet et aux concepts de base du génie logiciel ;
- définir les fonctions d'automatisation des fonctions et infrastructures techniques.

Architecture :

- compréhension des mécanismes internes de la machine et des processus liés aux systèmes d'exploitation des machines multiprogrammées ;
présentation de la sécurité des systèmes d'informations et réseaux.
→ savoir concevoir et intégrer des architectures applicatives.

Ingénierie des systèmes d'informations :

- formation aux concepts de base de l'information décisionnelle ;
- initiation aux solutions ERP, à leur paramétrage et au management des processus.
 - présenter les problèmes et la méthodologie de reconstruction des systèmes d'informations;
 - expliquer les grandes méthodes d'intelligence artificielle et leur application à la résolution de problèmes, formation à l'audit ;
 - comprendre les techniques de planification stratégique des systèmes d'informations ;
 - maîtriser l'ensemble des solutions de l'informatique décisionnelle.

Le contrat d'apprentissage

■ Définition

Le contrat d'apprentissage est un contrat de travail de type particulier par son objet, sa forme, son contenu et sa durée.

Par ce contrat, **l'employeur s'engage**, outre le versement d'un salaire, à :

- assurer à l'apprenti une formation professionnelle méthodique et complète, dispensée pour partie en entreprise et pour partie en Centre de Formation d'Apprentis de l'Industrie (CFAI),
- présenter l'apprenti à l'examen inscrit dans le contrat d'apprentissage.

L'apprenti s'oblige en retour, dans le cadre de sa formation, à :

- travailler pour cet employeur pendant la durée du contrat,
- suivre la formation dispensée en CFAI,
- se présenter à l'examen inscrit dans le contrat d'apprentissage.

■ Objet, forme et durée du contrat

L'objet du contrat est de donner à l'apprenti ayant satisfait aux conditions d'admission, une formation générale, théorique et pratique, en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Le contrat d'apprentissage conclu entre l'employeur et l'apprenti est obligatoirement passé par écrit sous peine d'être déclaré nul. Il est instruit par la Chambre de Commerce et d'Industrie (ou la Chambre des Métiers) de ressort et est enregistré par la Direction Départementale du travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle.

La durée du contrat d'apprentissage est au moins égale à celle du cycle de formation qui fait l'objet du contrat, soit 3 ans pour le cycle d'Ingénieur.

■ Public visé et entreprises concernées

- ☞ Les diplômés Bac +2 de moins de 26 ans.
- ☞ Toutes les entreprises justifiant de leur capacité à assurer la formation pratique correspondant au diplôme visé (activité, installations, structure...).

■ Formation et organismes de formation

La formation pratique est assurée par l'employeur. Cette formation doit être fondée sur l'exercice d'une ou plusieurs activités professionnelles en relation directe avec la qualification objet du contrat et des enseignements dispensés. Le CFAI/Ecole d'Ingénieur dispense à l'apprenti une formation générale associée à une formation technologique et pratique qui doit compléter la formation reçue en entreprise et s'articuler avec elle.

Le CFAI/Ecole d'Ingénieur conclut avec un établissement d'enseignement (une école d'ingénieur par exemple) une convention au terme de laquelle cet établissement assure tout ou une partie des enseignements normalement dispensés et met à disposition les équipements pédagogiques nécessaires.

■ Rémunération et frais de formation

L'apprenti perçoit un salaire déterminé en pourcentage du salaire minimum de croissance ou du salaire minimum conventionnel correspondant à l'emploi s'il est plus favorable et dont le montant varie en fonction de l'âge et de l'ancienneté du bénéficiaire. Il est exonéré à 100% des cotisations de Sécurité Sociale.

Cette formation est totalement gratuite aussi bien pour l'apprenti que pour l'employeur.

■ Congés payés

Le titulaire d'un contrat d'apprentissage bénéficie des mêmes droits aux congés payés que l'ensemble des salariés de l'entreprise (cinq semaines par an en règle générale).

Choisir son entreprise dans le cadre de son projet professionnel, la contacter, obtenir un rendez-vous, présenter son savoir-faire et faire valoir ses compétences font partie de la formation d'un Ingénieur.

C'est pourquoi, l'ITII Alsace laisse au candidat Ingénieur le choix de la recherche de son entreprise d'accueil pour signer son contrat d'apprentissage.

Le CFAI proposera aux candidats admissibles qui le désirent, une liste d'entreprises recherchant un apprenti ingénieur.

■ Intérêt pour une entreprise de former un apprenti

☞ Une aide opérationnelle

L'apprenti est capable de réaliser des projets que l'entreprise confie à un débutant dans le métier.

L'entreprise peut bénéficier d'un regard nouveau et des méthodologies adaptées ainsi qu'un transfert des connaissances (de l'Ecole vers l'Entreprise).

☞ Une bonne méthode de pré-recrutement

L'entreprise forme le jeune à ses valeurs, à ses méthodes et à ses outils.

L'apprenti acquiert ainsi le savoir-faire et la culture de l'entreprise

☞ Une vision à moyen terme

Prendre un apprenti sous votre tutelle, c'est former une personne à l'environnement technique et au fonctionnement de votre entreprise pour répondre à vos besoins futurs d'Ingénieur.

■ Conditions de recrutement

➤ Exigences de la formation d'ingénieur

L'entreprise qui signe un contrat d'apprentissage de trois ans doit :

- pouvoir confier à l'apprenti des projets dont les sujets entrent dans le cadre des grands domaines de formation suivants : l'ingénierie et le développement applicatifs des systèmes d'informations, l'intégration de systèmes d'informations au sein des organisations, la mise en œuvre des infrastructures techniques, ...
- disposer d'un cadre technique, Ingénieur diplômé qui accepte de devenir maître d'apprentissage. Celui-ci devra participer aux formations, aux réunions de maître d'apprentissage et aux jurys annuels,
- des liaisons doivent être assurées entre l'Entreprise (maître d'apprentissage) et l'Ecole d'Ingénieur (enseignants).

➤ Domaine d'activité

Tous domaines et secteurs industriels où des ingénieurs en Informatique et Systèmes d'Informations ont leur place.

➤ Importance

Effectif supérieur à 50 personnes (souhaitable).

Organisation suffisamment structurée pour former un ingénieur.

➤ Implantation géographique

Dans le Grand-Est de la France de préférence.



Avis de poursuite d'études

pour une formation d'ingénieur
par la voie de l'apprentissage

Ce document est obligatoire pour que le dossier de candidature soit recevable.

Il peut être remplacé par un document spécifique à l'Etablissement d'origine, sous réserve qu'il présente les mêmes renseignements (notamment classements et évaluations).

CONCERNE :

M^{me}, M^{lle}, M. :

Etudiant en :

Etablissement :

Filière demandée :

- Electronique et Informatique Industrielle (ENSPS)
- Mécanique (INSA)
- Génie Climatique et Energétique (INSA)
- Informatique (EI Cnam)
- Systèmes de Production (ENSISA)

BILAN GLOBAL : POSITION DU CANDIDAT PAR RAPPORT A SA PROMOTION

Avis du chef d'établissement (ou du Responsable de la formation)

Nom et Prénom du signataire :

Qualité :

FORMATION :

BAC + 2

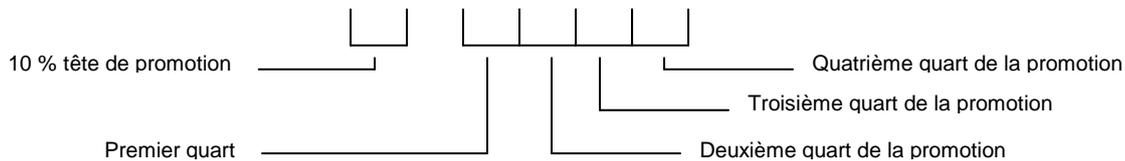
BAC + 3

en cours

validée en

Effectif de la promotion :

(Mettre une croix sur la position du candidat dans sa promotion)



Résultat : provisoire définitif

Classement réel (si connu) :

Avis, attribués par le conseil des professeurs, concernant la poursuite d'études par le candidat en formation d'ingénieur par apprentissage :

Très favorable	Favorable	Réservé	Défavorable

Observations, commentaires éventuels sur la capacité du candidat à suivre avec profit la formation d'ingénieur par apprentissage :

.....

.....

.....

Date

Signature

Cachet de l'Etablissement

