

DIPLOME D'INGÉNIEUR, Spécialité : GÉNIE INDUSTRIEL en partenariat avec l'ITII de BOURGOGNE FORMATION INITIALE PAR APPRENTISSAGE

TABLEAU I
Formation académique

	Volumes horaires par étudiant - répartition par séquences										Coefficients			Crédits ECTS
	1ère année				2ème année				3è a.	TOTAL	1è a.	2è a.	3è a.	
	SA1	SA2	SA3	s/t	SA4	SA5	SA6	s/t	SA7	H				
CENTRE 1 : TRONC COMMUN "SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR"														
Mathématiques appliquées	50			50				0		50	4			
Probabilités et statistiques	24			24				0		24	1,5			
Optique et vibrations	40	10	4	54				0		54	3,5			
Electricité et Electronique	28	48		76				0		76	5			
Modélisation des données informatiques	21			21				0		21	1,5			
Analyse et conception bases de données			21	21				0		21	1,5			
Electrotechnique et Asservissements				0	27	27	16	70		70		4,5		
Mécanique des fluides				0	22		8	30		30		2		
Hydraulique				0				0	24	24			1,5	
Sous-total CENTRE 1	163	58	25	246	49	27	24	100	24	370	17	6,5	1,5	
CENTRE 2 : TRONC COMMUN "GÉNIE INDUSTRIEL"														
Qualité, sécurité, environnement		24,5	38,5	63		7		7		70	4			
Organisation du travail, méthodes, ergonomie	38,5	14		52,5				0		52,5	3			
Gestion de production et productivité	3,5	42	31,5	77				0		77	5			
Métrologie et assurance qualité			7	7	14			14		21		1,5		
Informatique industrielle et XAO		14	10,5	24,5				0	31,5	56	1,5		2	
Projet productique				0				0	60	60			3	
Automatismes et robotique				0		48		48		48		3		
Approche métiers G.I. / culture flux-clients	28		21	49				0		49	2			
Sous-total CENTRE 2	70	94,5	108,5	273	14	55	0	69	91,5	433,5	15,5	4,5	5	
CENTRE 3 : TRONC COMMUN "FORMATION GÉNÉRALE"														
Comm. comportementale, écrite et orale	31,5		14	45,5				0	10,5	56	2,5		1	
Management des hommes				0	14			14	10,5	24,5		1	1	
Anglais général (dont séjour en GB)		30		30	105			105		135	2	3		
Economie et gestion, intelligence économique		45,5	7	52,5	26			26	7	85,5	2,5	2		
Environnement juridique et social	21			21				0	14	35	1		1	
Gestion de projets		14	14	28				0		28	2			
Approche globale de l'entreprise				0	24,5	24,5		49	7	56		1		
Sous-total CENTRE 3	52,5	89,5	35	177	169,5	24,5	0	194	49	420	10	7	3	
TOTAL TRONC COMMUN														
	285,5	242	168,5	696	232,5	106,5	24	363	164,5	1224	42,5	18	9,5	
CENTRE 4 : UNE OPTION AU CHOIX PARMIS LES QUATRE OUVERTES														
CENTRE 4.1 : OPTION "INDUSTRIALISATION"														
Thermodynamique		22	12	34				0		34	2,0			
Mécanique théorique		20	20	40				0		40	2,0			
Chimie générale et polymères	35	35		70				0		70	4,0			
Thermique				0		12	16	28		28		1,5		
Mécanique des matériaux				0	20	20	20	60		60		3,5		
Matériaux et métallurgie				0		30	50	80		80		4,5		
Intro et Marketing - projet			24	24				0		24	1,5			
Analyse produit - process			30	30	16			16		46	2,0			
Management / accompagn. Projet indus.				0	8		8	16		16		1,0		
Prospective			16	16				0		16	1,0			
Gestion de projet industrialisation				0	31		12	43	16	59				
Investissement, sous-traitance				0	16		7	23		23		2,0		
Transfert de connaissances, veille techno.				0			8	8		8			2,0	
AMDEC				0				0	8	8				
Système management intégré				0				0	14	15				
Sûreté de fonctionnement				0				0	16	16			1,0	
Etude de cas				0			7	7	7	14			2,0	
Sous-total CENTRE 4.1	35	77	102	214	91	62	128	281	61	557	12,5	12,5	5,0	

Formation académique (suite)

	1ère année				2ème année				3è a.	TOTAL	Coefficients			Crédits ECTS
	SA1	SA2	SA3	s/t	SA4	SA5	SA6	s/t	SA7	H	1è a.	2è a.	3è a.	
CENTRE 4.2 : OPTION "SURETE DES PROCESS ET MAINTENANCE"														
Thermodynamique		22	12	34				0		34	2,0			
Mécanique théorique		20	20	40				0		40	2,0			
Chimie générale et polymères	35	35		70				0		70	4,0			
Thermique				0		12	16	28		28		1,5		
Mécanique des matériaux				0	20	20	20	60		60		3,0		
Matériaux et métallurgie				0		30	50	80		80		3,0		
Diagnostic maintenance			7	7			28	28		35		2,0		
Méthodes de maintenance, GMAO			35	35	7			7		42	3,0			
Coûts de maintenance				0	14			14		14		1,0		
Externalisation et ss-trait., télémaint.				0			3,5	3,5	7	10,5			1,5	
Maintenance immobilière				0				0	7	7				
AMDEC process				0	17,5			17,5		17,5		1,0		
Fiabilité et sûreté des process				0	21			21		21		1,0		
Approche environnement et sécurité				0				0	21	21			2,0	
Suivi du projet				0			3,5	3,5	3,5	7			1,5	
Assurance du risque, veille et innovation			21	21				0		21	1,5			
Sous-total CENTRE 4.2	35	77	95	207	79,5	62	121	262,5	38,5	508	12,5	12,5	5,0	
CENTRE 4.3 : OPTION "LOGISTIQUE INDUSTRIELLE"														
Bases de données approfondissement			21	21				0		21	1,5			
Programmation structurée et algorithme	14	14	7	35				0		35	2,5			
Bases programmation objet			24,5	24,5				0		24,5	1,5			
Systèmes d'exploitation Linux et Windows	14	28		42				0		42	2,5			
Fiabilité et sûreté systèmes informatisés		24,5		24,5				0	14	38,5			2,0	
Réseaux informatiques locaux et distants	7	14	7	28	7			7	7	42	3,0			
Intelligence artificielle et syst. Experts				0				0	28	28			1,0	
Modélisation et gestion des flux et stocks				0	24,5		17,5	42		42		2,5		
Systèmes intégrés (ERP)				0		7	35	42		42		2,5		
Traçabilité et notion d'EDI				0	3,5	7		10,5		10,5				
Politique achat			10,5	10,5	10,5			10,5		21	1,5	0,5		
Conception réseaux, amélioration flux				0		7	14	21		21		1,5		
Elaboration cahier des charges				0			14	14		14		1,0		
Transport et logistique				0	14	14		28		28		1,5		
Entreposage				0	14	14		28		28		1,5		
Supply Chain Management, import-export, mondialisation				0			21	21		21		1,5		
Audit logistique, tableau de bord, plan de pilotage, contraintes réglementaires, choix stratégiques			7	7	7		3,5	10,5	7	24,5			1,0	
Projet, études de cas et approfondissement				0			7	7	14	21			1,0	
Sous-total CENTRE 4.3	35	80,5	77	192,5	80,5	49	112	241,5	70	504	12,5	12,5	5,0	
CENTRE 4.4 : OPTION "ORGANISATION DES SYSTEMES D'INFORMATION INDUSTRIELS"														
Bases de données approfondissement			21	21				0		21	1,5			
Programmation structurée et algorithme	14	14	7	35				0		35	2,5			
Bases programmation objet			24,5	24,5				0		24,5	1,5			
Systèmes d'exploitation Linux et Windows	14	28		42				0		42	2,5			
Fiabilité et sûreté systèmes informatisés		24,5		24,5				0	14	38,5			2,0	
Réseaux informatiques locaux et distants	7	14	7	28	7			7	7	42	2,5			
Intelligence artificielle et syst. Experts				0				0	28	28			1,5	
Modélisation et gestion des flux et stocks				0	24,5		17,5	42		42		2,5		
Systèmes intégrés (ERP)				0		7	35	42		42		2,5		
Traçabilité et notion d'EDI				0	3,5	7		10,5		10,5				
Réseaux et automates industriels				0			31,5	31,5		31,5		2,0		
Groupware, intranet, extranet			28	28				0		28	2,0			
Traçabilité				0	14	7		21		21				
Système d'info et logistique				0	7	7	7	21		21		2,0		
E-procurement (EDI)				0	3,5	7		10,5		10,5				
Essais et validation des projets informat.				0		14	14	28		28		1,5		
Recette globale, Gestion opérationnelle				0			10,5	10,5		10,5				
Amélioration continue des syst. d'info.				0	14			14	14	28		2,0	1,5	
Sous-total CENTRE 4.4	35	80,5	87,5	203	73,5	49	115,5	238	63	504	12,5	12,5	5,0	
TOTAL GÉNÉRAL (moyenne)	321	321	259	900	314	162	143	619	223	1742	55	31	15	100

II – FORMATION EN ENTREPRISE (77 à 78 semaines, en 8 séquences : SE1 à SE8)

Elle est organisée en 8 séquences de formation (SE1 à SE8), chacune avec des objectifs définis par l'Ecole ; ils sont précisés dans le Tableau II, avec les modes d'évaluation correspondants. L'apprenti est sous la responsabilité d'un Tuteur en entreprise (Maître d'Apprentissage), chargé de la mise en place des objectifs, de leur suivi, et de l'évaluation des actions menées (avec l'appui d'un Tuteur universitaire au cours de la dernière séquence).

TABLEAU II *Formation en entreprise*

Année	Séq.	Durée (sem.)	Objectifs principaux	Mode d'évaluation	Crédits ECTS
1	SE1	7	Phase d'immersion (connaissance de l'entreprise, de la production, du service - intégration du candidat)	Rapport + présentation orale - Evaluation Jury (Tuteur, Ecole)	10
	SE2	4	Mise en situation de technicien supérieur - Phase 1 + étude de poste (audit)	Grille d'évaluation (Tuteur)	
	SE3	4	Mise en situation de technicien supérieur - Phase 2 + étude de poste (amélioration) + questionnaire métier	Grille d'évaluation (Tuteur) + applications (Tuteur et Format.)	
	SE4 *	5	Gestion de Production - Phase 1 (étude et propositions, sous un angle spécifique à l'option choisie) + applications de cours (suivi de réunion, économie d'entreprise)	Grille d'évaluation (Tuteur) + rapports sur applications (Formateur)	12
2	SE5	6	Gestion de Production - Phase 2 (réalisation de l'une des propositions de l'étude phase 1)	Grille d'évaluation (Tuteur)	18
	SE6	7	Préparation à l'option choisie (définition et étude préliminaire d'un mini-projet en rapport avec l'option choisie)	Grilles d'évaluation (Tuteur)	
	SE7 *	9	Approfondissement de l'option : réalisation du mini-projet défini en séquence précédente	Grille d'évaluation (Tuteur) + Formateurs le cas échéant	
3	SE8	36	Projet de fin d'études : mise en situation progressive d'ingénieur de production, avec missions assignées + étude ponctuelle à caractère scientifique	Rapport d'activité (Tuteur Entr.) + étude scientifique (Tuteur Univers.) + JURY de soutenance	40
Total		78			80

* pour des raisons de continuité de la formation, les évaluations des séquences SE4 et SE7 sont prises en compte sur l'année suivante (cf. paragraphe ci-après).

Attention : la durée des séquences est indicative ; elle peut être modulée en fonction des contraintes du calendrier.

Modalités de contrôle des connaissances

Chaque module (ou groupement de modules connexes) de la formation académique, et chaque séquence de la formation en entreprise, fait l'objet d'une évaluation donnant au final une note globale N (sur 20).

En formation académique, la note globale annuelle d'un (groupe de) module(s) peut résulter de différentes évaluations : écrites, orales, sur travaux pratiques, sur travaux réalisés en entreprise (rapport écrit et/ou oral)... La Commission Pédagogique définit en accord avec les formateurs concernés, et porte à la connaissance des élèves en début d'année, l'organisation des contrôles pour chaque module (type et nombre de contrôles, poids de chacun dans le coefficient global).

En fin d'année, il est calculé, pour chaque candidat : la moyenne pondérée de chacun des quatre centres d'intérêt ainsi que la moyenne générale académique pondérée (les coefficients pondérateurs sont donnés dans le Tableau I).

Pour les séquences en entreprise, la note N sur 20 résulte de l'utilisation des grilles d'évaluation par les Tuteurs, et, le cas échéant, de l'évaluation des formateurs associés ou du mini-jury désigné (selon les indications du Tableau II). En fin de 1^{ère} et de 2^{ème} années, il est calculé, pour chaque candidat, une moyenne générale "Entreprise" de la façon suivante :

- 1^{ère} année : moyenne des séquences SE1, SE2 et SE3 (mêmes poids),
- 2^{ème} année : moyenne des séquences SE4, SE5 et SE6 (mêmes poids).

- **Conditions de passage en année supérieure (1^{ère} vers 2^{ème} année / 2^{ème} vers 3^{ème} année) :**

Est autorisé à passer en année supérieure le candidat qui remplit toutes les conditions suivantes :

- moyenne générale académique supérieure ou égale à 10 sur 20, avec un minimum de 9 sur 20 pour la moyenne pondérée de chacun des quatre centres d'intérêt ;
- moyenne générale "Entreprise", telle que définie ci-dessus, supérieure ou égale à 10 sur 20, avec note de chaque séquence de l'année supérieure ou égale à 9 sur 20.

Pour les candidats ne remplissant pas toutes ces conditions, le Jury de fin d'année, composé de la Commission Pédagogique élargie à l'ensemble des formateurs et des Tuteurs en entreprise de la promotion concernée, et présidé par le Président de la Commission Pédagogique, prend l'une des décisions suivantes :

- accès autorisé en année supérieure sans condition ;
- accès conditionnel en année supérieure avec obligation de repasser une épreuve de contrôle dans les modules académiques imposés par le Jury et selon les dispositions précisées par ce Jury ;
- redoublement de l'année (en accord avec l'entreprise) ;
- exclusion de la formation (en accord avec l'entreprise et la réglementation de l'apprentissage).

Note importante : Les Jurys de validation annuelle se réunissent courant Septembre. Mais la Commission Pédagogique se réunit régulièrement pour examiner les bilans intermédiaires de chaque élève, notamment après les deux premières séquences de la formation (SE1 + SA1).

- **Conditions de validation de la 3^{ème} année et délivrance du titre d'ingénieur :**

La validation de la 3^{ème} année prend en compte simultanément les évaluations :

- des séquences académique SA7 (donnant lieu au calcul d'une moyenne générale pondérée selon le Tableau I), et d'entreprise SE7 (Tableau II),
- du niveau de compétence en Anglais attesté par le contrôle officiel du TOEIC,
- et du projet de fin d'études (séquence SE8), réalisée comme suit :

Evaluation du projet de fin d'études (PFE : séquence SE8) :

- Le candidat produit (selon les modalités précisées en début d'année), un bref rapport d'activité sur sa mise en situation globale et un mémoire rédigé sur son étude à caractère scientifique.
- Le Tuteur en entreprise produit deux évaluations intermédiaires ainsi qu'une évaluation finale sur la mise en situation globale, avec avis motivé sur la délivrance du titre d'ingénieur.
- Le Tuteur universitaire produit une évaluation du document sur l'étude à caractère scientifique, avec avis motivé sur la délivrance du titre d'ingénieur.

Pour chaque candidat, un Jury de titre est nommé par le Président de l'Université, sur proposition du Président de la Commission Pédagogique ; il comporte obligatoirement cinq membres :

- le Président de la Commission Pédagogique, ou son représentant désigné, Président du Jury,
- le Directeur des Etudes de l'ITII, ou son représentant désigné,
- le Tuteur en entreprise du candidat,
- le Tuteur universitaire de 3^{ème} année du candidat,
- une personnalité extérieure exerçant des fonctions d'ingénieur de production dans une entreprise autre que celle du candidat.

Le candidat présente oralement son projet devant ce Jury. À l'issue de la soutenance, et en possession de tous les rapports et évaluations de 3^{ème} année, le Jury délibère à huit clos sur la délivrance du titre :

- Le candidat se voit décerner le titre d'ingénieur s'il remplit toutes les conditions suivantes :
 - moyenne académique de l'année (ensemble séquence SA7) supérieure ou égale à 10 sur 20 ;
 - évaluation au TOEIC correspondant au niveau de compétence officiel CEL4 (score de 750 minimum) ;
 - note d'Entreprise de la séquence SE7 supérieure ou égale à 10 sur 20 ;
 - avis favorables émis dans leurs rapports écrits par les tuteurs en entreprise et universitaire ;
 - avis favorables de tous les membres du Jury à l'issue de la soutenance orale du PFE.

- Dans tous les autres cas, si un avis oral unanime ne se dégage pas de la discussion, le Président du Jury fait procéder à un vote sur la délivrance du titre, à bulletins secrets, par "oui" ou par "non", à la majorité des suffrages valablement exprimés, et mentionne le résultat du vote sur le procès-verbal de soutenance. Si un membre du Jury refuse de se prononcer et si le résultat du vote ne dégage pas une majorité, la décision est prise par le Président du Jury.

- En cas de non-délivrance du titre du fait d'un niveau insuffisant au test du TOEIC, le candidat voit la décision finale mise en attente jusqu'au 1er décembre suivant la date de la soutenance ; jusqu'à cette date, la présentation par le candidat du résultat d'un test officiel de TOEIC datant de moins de 6 mois, et attestant le niveau requis, permettra la délivrance du titre sans nouvelle inscription à l'Université. Dans le cas contraire, une nouvelle inscription sera nécessaire, hors du cadre du contrat d'apprentissage (une exonération des droits d'inscription pourra toutefois être obtenue sur demande adressée au Président de l'Université).

**Pour tous renseignements complémentaires et pour obtenir le dossier de candidature, s'adresser au Directeur des Études de l'ITII de Bourgogne, à l'adresse indiquée en tête du document.
Le diplôme est également accessible par la voie de la formation continue (voir la fiche spécifique).**