

Document complémentaire au PPN du DUT Qualité – logistique industrielle et organisation (QLIO)

Description des parcours de modules complémentaires destinés à la poursuite d'étude

S'appuyant sur l'arrêté du 3 août 2005, les préconisations ci-dessous permettent à l'IUT, selon sa situation, d'élaborer ses propres modalités de mise en oeuvre de parcours différenciés. Les propositions de modules complémentaires de poursuites d'études décrites ici se substituent, en volume horaire et en coefficients, aux modules complémentaires visant l'insertion professionnelle publiés dans le PPN.

1. Préambule :

Le parcours Insertion Professionnelle Immédiate (IPI) est totalement décrit dans le PPN. Il convient donc de préconiser une organisation pour les parcours préparant à la poursuite d'étude conduisant soit à une certification de niveau II (LP), soit à une certification de niveau I (PEL).

L'arrêté d'Août 2005 prévoit 3 types de modules complémentaires :

- Ouverture scientifique (OS) :

Modules pouvant se trouver dans un parcours généraliste et permettant d'appréhender les concepts scientifiques généraux (dominante des parcours PEL).

- Approfondissement technologique (AT) :

Modules articulés sur les technologies propres aux champs de métiers concernés relevant d'une spécialisation visant le niveau II et I (dominante LP et PEL)

- Renforcement des compétences professionnelles (RCP) :

Modules renforçant l'employabilité sur un niveau de qualification visé III et II (dominante LP)

Ces modules complémentaires peuvent être utilisés dans plusieurs parcours. Ainsi, par exemple, des modules du parcours IPI décrits dans le PPN peuvent être réinvestis dans le parcours LP ou des modules du parcours LP peuvent être investis dans le parcours PEL.

Un inventaire des modules complémentaires constituant les parcours en les classant selon leur définition (AT, RCP, OS) est effectué. Cet inventaire intègre les modules du parcours IPI déjà décrits dans le PPN. Pour chaque module dont la description ne figure pas dans le PPN, il est établi une fiche module simplifiée.

Un tableau est ensuite construit, il précise le positionnement potentiel de chaque module dans chaque parcours.

Il est de la responsabilité de chaque département QLIO dans son IUT de définir les parcours LP et PEL en s'appuyant sur ces préconisations. Pour ce faire, le département proposera de remplacer un ou plusieurs modules complémentaires RCP décrits dans le PPN par un ou plusieurs autres modules. Ils prendront les mêmes caractéristiques de volume horaire et de coefficient.

Dans le cas où un module complémentaire serait utilisé dans plusieurs parcours, les étudiants seront évalués de la même façon.

2. Description des parcours

Pour rappel, le PPN QLIO comprend 12 modules complémentaires qui peuvent être choisis dans une liste de 24 modules, donnant une souplesse au parcours IPI.

2.1. Liste des modules complémentaires

La liste des modules ci-dessous est non exhaustive.

Type	Modules (codes)	Parcours niveau III (IPI)	Parcours niveau II (LP)	Parcours niveau I (PEL)
RCP	M3205C - Optimisation des procédés - Démarches expérimentales	X	X	
AT	M3206C - Gestion de la métrologie	X	X	
RCP	M3207C - Management de la chaîne logistique	X	X	
RCP	M3208C - Utilisation d'un ERP	X	X	
RCP	M3301C - Pilotage d'atelier	X	X	
RCP	M3302C - Optimisation d'un poste de travail	X	X	
RCP	M3303C - Optimisation d'une implantation	X	X	
RCP	M3304C - Gestion physique des stocks	X	X	
RCP	M3305C - Simulation d'un système de production de biens et de services	X	X	
AT	M3306C - Coûts et gestion prévisionnelle	X	X	
RCP	M3307C - Mesure et amélioration de la performance	X	X	
RCP	M3308C - Amélioration par percée - six sigma	X	X	
RCP	M3309C - Système de management de la qualité	X	X	
AT	M3310C - Sécurité de fonctionnement	X	X	
AT	M3311C - Programmation	X	X	
AT	M3312C - Préparation à la certification en langues étrangères	X	X	
RCP	M4202C - Planification à moyen et long terme	X	X	
RCP	M4203C - Paramétrage d'un ERP	X	X	
RCP	M4204C - Gestion documentaire d'un Système de management de la qualité	X	X	
RCP	M4205C - Contrôle et gestion des équipements	X	X	
RCP	M4206C - Gestion des flux de déchets	X	X	
RCP	M4207C - Pilotage de la logistique inverse	X	X	
RCP	M4208C - Lean-management	X	X	
RCP	M4209C - Animation du système QHSE	X	X	
AT	AT01 - Démarche de développement durable		X	
AT	AT02 - Amélioration du système QHSE		X	X
AT	AT03 - Performances et maintenance des moyens		X	X
AT	AT04 - Logistique externe		X	
AT	AT05 - Gestion des achats et des approvisionnements		X	
AT	AT06 - Gestion par les contraintes		X	
AT	AT07 - Logistiques spécifiques		X	
AT	AT08 - Contrôle non destructif des produits		X	X
AT	AT09 - Contrôle destructif des produits		X	X
OS	OS01 - Approfondissements en mathématiques			X
OS	OS02 - Approfondissements en mécanique			X
OS	OS03 - Automatique, systèmes asservis			X
OS	OS04 - Fondamentaux en électricité et électronique			X
OS	OS05 - Préparation à la certification en anglais			X
OS	OS06 - Modélisation et simulation de flux		X	X
OS	OS07 - Gestion de projet six sigma		X	X
OS	OS08 - Programmation approfondie			X
OS	OS09 - Modélisation à partir d'une démarche expérimentale			X

Remarque : concernant le parcours IPI, il s'agit des modules complémentaires identifiés dans le PPN.

Les codes de modules sont ainsi formulés :

- MXYZZC s'il s'agit de modules décrits dans le PPN qui peuvent également faire partie des autres parcours,
- ATZZ, OSZZ, RCPZZ pour des modules spécifiques aux parcours niveaux II et I, suivant le type des modules.

2.2. Exemples de parcours

Dans le cas où un département souhaite utiliser la totalité de la différenciation proposée, voici un exemple de parcours possibles, en plus du parcours IPI :

Parcours LP : M3207C, M3303C, M3309C, M4204C, M4208C, AT01, AT02, AT03, AT05, AT06, AT07 AT08

Parcours PEL : AT03, AT08, AT09, OS01, OS02, OS03, OS04, OS05, OS06, OS07, OS08, OS09

3. Description des modules complémentaires non décrits dans le PPN

AT01	Démarche de Développement Durable	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Appréhender les problématiques de Développement Durable Participer à la mise en place de l'ISO 26000		
Prérequis : M1204 : Hygiène Sécurité Environnement, Développement Durable, Responsabilité Sociétale M1303 : Eco-conception M2204 : Management et amélioration par la qualité M2205 : Audit, évaluation et certification		
Contenus : <ul style="list-style-type: none">- Qu'est-ce que le Développement Durable ? La Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) ?- Structure de l'ISO 26000- Concepts spécifiques (parties prenantes, domaine d'action, enjeux...)- Interprétation du référentiel- Interprétation de rapports RSE- Analyse de documentation de parties prenantes (ADEME, RSE Nouveautés...)- Démarche de mise en place- Discours et intérêts des parties prenantes		
Mots clés : RSE, Développement Durable, ISO 26000		

AT02	Amélioration du système HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement)	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module :</p> <p>À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Décrire les référentiels relatifs au système HSE Mener tout ou partie d'un diagnostic HSE Identifier les risques industriels et contribuer à leur gestion Participer à la conduite et la mise en œuvre d'une démarche d'amélioration et de certification dans le domaine de l'Hygiène, de la Sécurité et de l'Environnement (CHSCT) Assurer le suivi et le maintien des démarches HSE Mettre en œuvre des dispositifs de préservation des produits, et traitement des déchets Faire respecter des procédures d'urgence en cas de pollution 		
<p>Prérequis :</p> <p>M1204 : Hygiène Sécurité, Environnement, Développement Durable et Responsabilité Sociétale</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contraintes législatives ; document unique, code du travail (enjeux juridiques) - Analyse des accidents et recherche des causes, évaluation des risques... - Référentiels ISO 14001, OHSAS 18001 - Pollutions induites, préservation des produits, introduction à l'éco-industrie - Comportements environnementaux, classement des déchets, organisation des flux, gestion interne et externe, valorisation, élimination, chiffrage - CHSCT : Comité d'Hygiène de Sécurité et des Conditions de Travail - Gestion des risques dans l'industrie - Mise en conformité ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) - Procédures d'urgence en cas de pollution, communication de crise 		
<p>Mots clés :</p> <p>ISO 14001, OHSAS 18001, HACCP, audits, CHSCT, éco-industrie, environnement, Normes environnementales, Document unique</p>		

AT03	Performances et maintenance des moyens	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Décrire les processus de soutien maintenance Identifier les principaux outils associés au processus de soutien maintenance Mettre en œuvre les outils les plus usuels dans des applications simples Identifier les métiers du soutien maintenance ainsi que les qualités et compétences nécessaires pour les exercer Mettre en œuvre les techniques indispensables à la maîtrise de la sûreté de fonctionnement et de la maintenance des systèmes industriels. <p>Préconisations : Il est préférable que ce module ne soit pas associé au module M3310C : sûreté de fonctionnement</p>		
<p>Prérequis : M1302 : Industrialisation M1304 : Systèmes de production M2302 : Poste de travail</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processus de maintenance - Caractéristiques et performances des moyens (Taux de Rendement Synthétique, fiabilité, maintenabilité, disponibilité) - Types de maintenance - Plans de maintenance - Analyse fonctionnelle - Sécurité des biens et des personnes - Étude de disponibilité - Méthodes et outils de la sûreté de fonctionnement (arbres de défaillance, AMDEC...) - Choix d'une stratégie de maintenance - GMAO 		
<p>Mots clés : Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité</p>		

AT04	Logistique Externe	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Connaître les différents modes de transport (routier, ferroviaire, maritime, aérien et fluvial) Choisir le mode de transport le plus adapté à chaque transaction commerciale Participer à la gestion d'une petite entreprise de transport Définir et mettre en place les ratios de pilotage Connaître les incoterms Connaître les fondamentaux du droit du commerce international Identifier les documents douaniers nécessaires au transport international 		
<p>Prérequis : M1305 : Structure et organisation des entreprises</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités sur les infrastructures liées aux modes de transport (plateformes, ports, routes, aéroports...) - Définition des différentes capacités (charge utile, poids en lourd, jauge, PTAC, PMA....) - Identification des différentes fonctions d'une entreprise de transport (exploitation, technique, financière, commerciale...) - Incoterms - Droit du commerce international - Contraintes douanières 		
<p>Mots clés : Transport, armateur, incoterm</p>		

AT05	Gestion des achats et des approvisionnements	semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Comprendre les fonctions achats/approvisionnements, identifier les risques, formaliser les besoins, gérer les achats-approvisionnements, gérer les relations avec les fournisseurs et les sous-traitants</p>		
<p>Prérequis : M2201 : Gestion de la demande M2203 : Planification de la production M4202C : Planification à moyen et long terme</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintenance Prévisionnelle, prestation de service, équipements, ressources... - Étude de marché - Volume de ventes - Rédaction de cahiers des charges (fréquence d'approvisionnement, volume des lots, etc.) - Détermination de la liste de tous les fournisseurs potentiels - Types de contrats (fermé, ouvert) - Règles de choix des fournisseurs - Tableaux de bords - Relations clients / fournisseurs (conduite d'un entretien ou d'une sélection sans prise de décision) - Suivi des fournisseurs et sous-traitants - Suivi des commandes - Établissement d'une commande d'achat - Bon de réception - Nouveaux modes d'achats (Sourcing, globalisation des achats...) 		
<p>Mots clés : Gestion des achats, gestion des approvisionnements, fournisseurs, contrats, cahier des charges</p>		

AT06	Gestion par les contraintes	Semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Savoir calculer la Valeur Ajoutée Directe d'un produit, identifier les contraintes, piloter le système de production en tenant compte des ressources goulots</p>		
<p>Prérequis : M2306 : Calculs des coûts M3106 : Pilotage informatisé d'une unité de production M3201 : Ordonnancement - Lancement M4104 : Organisation et animation d'une unité de production de biens ou de services</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparaison des 3 approches de la gestion industrielle - Une autre approche des coûts : Valeur Ajoutée Directe / coût de revient complet - Les neuf règles de la méthode OPT (Optimized Production Technology) - Identification la contrainte - Exploitation de la contrainte - Algorithme d'ordonnancement de la méthode OPT - Les nouveaux indicateurs - Que retenir et appliquer dans un système de gestion "traditionnel" ? 		
<p>Mots clés : Valeur Ajoutée Directe, Goulots ou goulets d'étranglements, ressources contraintes ou goulots ou critiques</p>		

AT07	Logistiques spécifiques	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Appréhender les techniques particulières propres à des logistiques spécifiques		
Prérequis : M1201 : Introduction à la logistique		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Logistique hospitalière - Logistique humanitaire (la gestion de l'associatif, le caractère d'urgence, récolte, stockage, expédition, incoterms, sécurisation des chargements et personnels) - Logistique événementielle - Logistique externe 		
Mots clés : Logistique hospitalière, humanitaire, événementielle, externe		

AT08	Contrôle Non Destructif des produits	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Mettre en œuvre un contrôle non destructif Participer au choix d'une technique de contrôle non destructif Évaluer la fiabilité d'un contrôle non destructif		
Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M2301 : Mécanique appliquée aux moyens de production M2104 : Outils Mathématiques		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de procédures de contrôle - Mise en œuvre des techniques de contrôle non destructif - Choix et utilisation d'une méthode d'investigation en fonction du défaut recherché et la fiabilité de son résultat - Les qualités d'un matériau et le contrôle non destructif - Les techniques de contrôle comme par exemple : (Ressuage, Magnétoscopie, Courants de Foucault, Ultrasons, Rayons X) 		
Mots clés : Ressuage, magnétoscopie, courants de Foucault, ultrasons, rayons X		

AT09	Contrôle Destructif des produits	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre un contrôle destructif Participer au choix d'une technique de contrôle destructif Évaluer la fiabilité d'un contrôle destructif 		
<p>Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M2301 : Mécanique appliquée aux moyens de production M2104 : Outils Mathématiques</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en œuvre un contrôle destructif ; - Participer au choix d'une technique de contrôle destructif ; - Évaluer la fiabilité d'un contrôle destructif 		
<p>Mots clés : Contrôle Destructif</p>		

OS01	Approfondissements en Mathématiques	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliser les notions mathématiques nécessaires à la poursuite d'études en école d'ingénieurs, école de commerce ou en licence et master Préparer les épreuves de mathématiques des concours ou examens d'entrée de certaines écoles d'ingénieurs 		
<p>Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M2104 : Outils mathématiques</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mathématiques générales : relations entre ensembles, raisonnement par récurrence - Algèbre : nombres complexes - Algèbre linéaire : <ul style="list-style-type: none"> espaces vectoriels, applications linéaires, déterminants calcul matriciel - Analyse : <ul style="list-style-type: none"> suites et séries numériques formules de Taylor, développements limités, équivalents calcul intégral équations différentielles du premier et second ordre 		
<p>Mots clés : Matrices, nombres complexes, suites et séries, équations différentielles</p>		

OS02	Approfondissements en mécanique	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Utiliser les outils mathématiques ou informatiques pour résoudre des problèmes mécaniques</p>		
<p>Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M1303 : Eco conception M2104 : Outils Mathématiques M2301 : Mécanique appliquée aux moyens de production OS01 : Approfondissement en mathématiques</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Torseurs : définitions et propriétés, axe central, glisseur, couple - Cinématique du point et du solide - Vitesse, accélération, études des mouvements en coordonnées cartésiennes et cylindriques - Géométrie des masses : centre d'inertie, moment d'inertie, théorème de Huygens - Dynamique : principe fondamental de la dynamique, résultantes et moments dynamiques, énergie cinétique et potentielle - Vibrations amorties, non amorties 		
<p>Mots clés : Statique, dynamique, cinématique</p>		

OS03	Automatique, systèmes asservis	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
<p>Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Avoir une vision globale de la chaîne d'instrumentation du capteur à l'ordinateur Identifier les apports et les limites d'un système asservi Comprendre la notion de boucle d'asservissement, modéliser un système, choisir et intégrer un correcteur dans une boucle. 		
<p>Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M2104 : Outils mathématiques M2305 : Systèmes automatisés</p>		
<p>Contenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques d'un capteur (linéarité, plage de mesure, sensibilité) - Échantillonnage, Filtrage - Acquisition et traitement des signaux à l'aide d'un système informatique - Paramétrage du logiciel de surveillance de procédé : Echantillons et traçabilité de la production - Asservissement : modélisation de systèmes physiques, boucle ouverte et boucle fermée - Réponse temporelle et fréquentielle des systèmes du 1^{er} ordre et du 2nd ordre - Correction : rôle, effets, utilisation dans une boucle d'asservissement 		
<p>Mots clés : Métrologie, automatique, régulation, modèle, instrumentation</p>		

OS04	Fondamentaux en électricité et électronique	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Acquérir les fondamentaux en électricité et électronique en vue d'une poursuite d'études scientifique		
Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M2104 : Outils mathématiques OS01 : Approfondissement en mathématiques		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Oscillateurs harmoniques - Propagation d'un signal - Circuits électriques dans l'ARQS (Approximation des Régimes Quasi Stationnaires) - Circuits linéaires du premier ordre - Oscillateurs amortis - Filtrage linéaire 		
Mots clés : Circuits électriques, Oscillateurs		

OS05	Préparation à la certification en anglais	semestre 3 UE 32 ou UE 33 semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Préparer une certification en anglais visant une entrée dans une formation de niveau I Préparer en autonomie le renouvellement régulier d'une certification demandée par le monde professionnel		
Prérequis : M3101 : Anglais professionnel et technique		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Développement des capacités d'apprentissage - Préparation à la certification - Tests d'entraînement pour évaluation du niveau 		
Mots clés : Anglais, certification		

OS06	Modélisation et simulation de flux	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Réaliser le modèle d'un système de production réel sur un logiciel de simulation de flux, ou sur un autre support informatique Limiter le périmètre de l'étude, collecter les données nécessaires à son paramétrage Simuler le système de production, et en tirer des conclusions.		
Prérequis : M2303 : Étude d'implantation		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Définition des principaux indicateurs de performance de production - Définition des critères et objectifs de la simulation - Collecte, analyse et préparation des données - Paramétrage du modèle - Stratégie de conduite des essais de simulation - Analyse, mise en forme et exploitation des résultats - Choix des lois statistiques représentatives des systèmes physiques étudiés - Choix de l'outil de simulation le plus adapté au problème posé. 		
Mots clés : Simulation, flux, modélisation, indicateurs de performance		

OS07	Gestion de projet six sigma	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Comprendre les enjeux de la démarche et les outils d'un projet Six Sigma Mettre en œuvre une démarche de résolution de problèmes suivant la méthode DMAICS		
Prérequis : M3104 : Statistiques M2206 : Introduction à la métrologie M2304 : Bases de la planification de projet		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - La démarche d'amélioration Six Sigma - Les outils du DMAICS (Define, Measure, Analyze, Improve, Control, and Sustain) - La structure de management Six Sigma - L'amélioration et conduite du changement - Les hommes et leurs rôles dans le management d'un projet 		
Mots clés : Six Sigma, DMAIC, Lean, production agile, gestion de projet		

OS08	Programmation approfondie	semestre 3 UE 32 ou UE 33 semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Implanter des macros dans un tableur ou un Système de Gestion de Bases de Données (SGBD) Produire une application informatique complète (degré de complexité à adapter au public étudiant visant une entrée dans une formation de niveau I) autour d'un tableur ou d'un SGBD		
Prérequis : M2106 : Algorithmique M3105 : Systèmes de gestion de bases de données		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Structuration de programmes, structures de données, objets... - Application à un langage de macros dans un tableur et un Système de Gestion de Base de Données 		
Mots clés : Implémentation de code		

OS09	Modélisation à partir d'une démarche expérimentale	semestre 3 UE 32 ou UE 33 ou semestre 4 UE 42
Objectifs du module : À l'issue du module, l'étudiant doit être capable de : Modéliser un process à partir d'une campagne expérimentale adaptée		
Prérequis : M1104 : Fondamentaux en mathématiques M2104 : Outils mathématiques M3203 : Maîtrise des procédés		
Contenus : <ul style="list-style-type: none"> - Les plans factoriels - Les plans d'expériences fractionnaires orthogonaux - Les plans en surface de réponse - Les plans robustes - L'approche probabiliste - Le réseau Bayésien - La simulation à partir du modèle Bayésien 		
Mots clés : Plans d'expérience, Optimisation des procédés, Approche probabiliste, réseaux et modélisation		

4. Annexes