GUIDE DES ETUDES 2026-2027

Master Génie Industriel
Parcours : Risques Industriels et Maintenance



LIEU DE FORMATION ET D'INFORMATIONS

Centre de Gestion Universitaire de Dunkerque
220 avenue de l'Université – BP 65526
59379 Dunkerque Cedex 1

Responsable 1ère Année de Master :
Philippe HUS
master-rim@univ-littoral.fr

Président de Jury :
Fabrice GOUTIER
fabrice.goutier@univ-littoral.fr

Responsable 2ème Année de Master :
Philippe HUS
master-rim@univ-littoral.fr

Président de Jury :
Philippe HUS
master-rim@univ-littoral.fr

Secrétariat Pédagogique :
Magaly WEGSCHEIDER
magaly.wegscheider@univ-littoral.fr
03.28.23.70.05

Objectifs et organisation de la formation

La spécialité RIM permet aux futurs diplômés d'accéder aux métiers de responsable sécurité, ingénieur en maintenance, ingénieur fiabiliste, gestionnaire de contrat de maintenance, conseil en maintenance ou sécurité. Dans différents secteurs d'activité comme les PME/PMI, les grands groupes industriels, les administrations, les collectivités locales, le secteur tertiaire, les sociétés prestataires de services. Dans les entreprises de production industrielle : automobile, mécanique, chimie, sidérurgie de la production d'énergie ou transformation, de service, de conseil ou de contrôle, de bureau d'études.

L'objectif principal de cette spécialité est de former des cadres de la maintenance et de la gestion des risques industriels. Ces cadres seront des gestionnaires, des hommes de management, de stratégie et d'organisation. Le cœur du parcours RIM vise à former des spécialistes des méthodes de maintenance, de la sécurité et de la maîtrise des risques industriels. Les diplômés du master seront capables d'évaluer les risques industriels et de les maîtriser, d'appliquer les normes en matière d'hygiène et de sécurité, de conduire un projet industriel. Ils seront aussi capables de maîtriser les méthodes d'organisation et les outils de gestion pour améliorer la disponibilité des équipements.

Organisation générale du Master

La formation comporte des enseignements académiques de type **cours**, **TD** et **TP** complétés par des **conférences**.

L'obtention du diplôme de Master RIM est soumise à la validation de deux stages industriels : le premier, de **12 semaines au moins, en première année** et le second de **20 semaines au moins en deuxième année**.

L'équipe pédagogique veillera à ce que les sujets de stage visés soient en cohérence avec le projet professionnel de l'étudiant et en adéquation avec la formation.

La **deuxième année** de Master est accessible en **formation initiale** mais également **en contrat de professionnalisation et d'apprentissage**. La **première année** de Master est accessible **uniquement** en **formation initiale.** L'accès en M2 est de droit si l'étudiant est issu du M1 RIM. L'admission se fait sur dossier si l'étudiant est issu d'un autre Master ou s'il vient de l'étranger.

Interruptions pédagogiques et jours fériés

Vacances de Noël : Du samedi 19 décembre 2026 lundi 4 janvier 2027 matin.
Vacances d'Hiver : Du samedi 27 février 2027 au lundi 8 mars 2027 matin.
Vacances de Printemps : Du samedi 17 avril 2027 au lundi 3 mai 2027 matin.
Toussaint, dimanche 1er novembre 2026.
Armistice, mercredi 11 novembre 2026.
Pâques, lundi 29 mars 2027.
Fête du travail, samedi 1er mai 2027.
Fête de la libération, samedi 08 mai 2027.
Ascension, jeudi 6 mai 2027.
Pentecôte, lundi 17 mai 2027.

<u>Quelques dates importantes</u> (dates à préciser, sous réserve) :
- **Explor'ULCO 2026**, la rentrée universitaire : mardi 01 et mercredi 02 septembre 2026
- **Tous en forme**, la semaine du sport
- **Festi'sciences**, la semaine de la science
- **Journée de sensibilisation au handicap** CROUS/ULCO

- **Agir Ensemble**, la semaine de l'engagement étudiant
- **On the Road**, la semaine de l'international
- **Feel Good**, la semaine de la forme et du bien-être
- **Printemps Durable**, la semaine du développement durable
- **Créa 360**, la semaine des pratiques artistiques et culturelles

Stage

En première année de master, le stage peut débuter à partir du **mardi 30 mars 2027 et devra être terminé le mardi 31 août 2027 au matin**. La **durée minimale** de ce stage est de **12 semaines**.

En deuxième année de master, le stage pourra débuter le **lundi 22 mars 2027 et devra être terminé au plus tard le lundi 31 août 2027 au matin**. La **durée minimale** de ce stage est de **20 semaines**.

La **durée maximale** d'un stage ne peut excéder **924 heures (équivalent 6 mois à 154 heures) mensuelles)**, prolongation éventuelle comprise.

Pour des stages effectués en France métropolitaine, dont la durée est supérieure à 308 heures, la gratification est obligatoire. Un seuil minimal est fixé pour cette gratification (voir convention de stage).

Ces stages sont **obligatoires** et nécessitent de la part de l'étudiant(e) une recherche précoce pour que le départ en stage s'effectue aux dates proposées. Le stage est encadré par un tuteur en entreprise et un tuteur pédagogique. Le stage, quand il se déroule dans les départements du Nord ou du Pas-de-Calais, fait l'objet d'une visite en entreprise du tuteur pédagogique. L'étudiant.e rédige un rapport de stage qui devra être rendu quelques jours avant la soutenance (date limite annoncée). Il est **demandé aux étudiant.e.s de réaliser un chapitre spécifique consacré au bilan de compétences** acquises durant le stage. L'étudiant.e présente oralement son travail lors d'une **soutenance de 20 minutes en deuxième année** et de **15 minutes en première année** suivie de remarques et de questions. Le jury réunit professionnels et universitaires (la date sera précisée au cours du second semestre).

Bonus

Le bonus est associé à une UE identifiée par semestre.

Seuls les points au-dessus de la moyenne sont pris en compte, dans la limite de 3% du total maximum des points, soit 0,6 point au maximum. Plusieurs bonus peuvent être suivis mais ceux-ci ne sont pas cumulables : seule la meilleure note est conservée.

Note obtenue en activité Bonus au semestre	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nombre de points ajoutés à la moyenne de l'UE /20	0	0,06	0,12	0,18	0,24	0,3	0,36	0,42	0,48	0,54	0,6

Les activités pouvant être prises en compte dans le cadre d'un bonus sont :

- Pratique d'une activité sportive encadrée par le SUAPS,
- Pratique artistique (chant, danse, théâtre…) encadrée par les Conservatoires de Dunkerque, Calais, Boulogne ou Saint-Omer,
- « Centre de Langue » pour suivi d'une LV2 dans une langue autre que l'anglais,
- Engagement Etudiant (tutorat pédagogique, engagement étudiant et citoyen),
- Participation à l'organisation de la Journée Premier Emploi.

Comment s'inscrire ?
Il appartient à chaque étudiant concerné de procéder lui-même à son inscription selon le calendrier qui lui sera communiqué par son secrétariat pédagogique. L'inscription se fait en ligne sur le site web du CRL : crl.univ-littoral.fr.

Étudiants en situation de handicap

Les étudiants souhaitant bénéficier des dispositions mises en place par l'ULCO au titre de l'accompagnement pédagogique des étudiants en situation de handicap doivent se rapprocher du service de santé de l'université afin de constituer un dossier de prise en compte auprès du service Santé Campus (Tél : 03 28 23 71 61 ; santecampus@univ-littoral.fr)

Dans tous les cas, les demandes doivent être adressées **avant la fin du mois de septembre**.
Le Service de Médecine Préventive et le Bureau de la Vie Étudiante pourront apporter aux étudiants toute information relative à ces mesures d'accompagnement.

« Lutte contre les discriminations, le harcèlement et les violences sexuelles et sexistes »

Votre Université met en place un dispositif de signalement et d'alerte des discriminations, du harcèlement et des violences sexuelles et sexistes dont vous pourriez être victime dans votre vie étudiante. Vous pouvez écrire au mail à l'adresse : stop.discrimination@univ-littoral.fr ou rencontrer sur chaque pôle de l'ULCO un des trois référent.es (étudiant.e, enseignant.e et agent.e). Toutes les infos et les coordonnées sur https://egalite.univ-littoral.fr/

Sportives et sportifs de haut niveau et étudiant.e salarié.e

Les étudiants inscrits dans un club de sport professionnel peuvent solliciter le statut de sportif de haut niveau. Ce statut permet de bénéficier d'aménagements pédagogiques afin de mieux concilier scolarité et planning d'entraînement et de compétition.
Les étudiants souhaitant bénéficier du statut de sportif de haut niveau sont invités à se rapprocher du Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives (SUAPS) **avant la fin du mois de septembre**.

Pour prétendre au statut d'étudiant salarié, **votre activité professionnelle doit courir tout au long de l'année universitaire.** Précisément, vous devez travailler au moins 60 heures par mois ou 120 heures par trimestre, soit un minimum de 10 à 15 heures par semaine.
Les étudiants souhaitant faire valoir le statut d'étudiant-salarié doivent s'adresser au secrétariat **avec leur copie de contrat de travail dès que possible.**

Les étudiants bénéficiant de ces deux derniers statuts peuvent bénéficier d'aménagement notamment pour le suivi du contrôle continu.

Usage du téléphone portable

L'usage des téléphones portables est interdit pendant les cours, TD et TP, sauf autorisation expresse de l'enseignant pour des activités pédagogiques. L'enseignant peut demander aux étudiants de déposer leurs appareils dans une boîte au début du cours, ou exclure un.e étudiant.e surpris.e à utiliser son téléphone. En conséquence, il vous est demandé de disposer d'une vraie calculatrice scientifique, le téléphone ne pouvant se substituer à celle-ci.

Retard(s)

Une tolérance de plus ou moins 5 minutes de retard en cours pourra être accordé par l'enseignant à l'étudiant. Au-delà de ce délai, l'enseignant pourra refuser l'entrée en classe à l'étudiant.
Dans le cadre des **examens**, il n'est toléré **aucun retard**. L'étudiant devra être présent au moins **15 minutes** avant le début de chaque épreuve. Il devra être muni de sa carte d'étudiant qu'il devra présenter au surveillant.

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES ENSEIGNEMENTS

MASTER 1ERE ANNEE

	SEMESTRE 1	Volume Horaire			
	Intitulé des UE	**CM**	**TD**	**TP**	**ECTS**
UE 1.1	Mesures et Analyses Statistiques des Données	10	20		4
UE 1.2	Maîtrise des Mesures, Démarches Qualité **(Bonus Possible)**	15	18		5
UE 1.3	Capteurs, Instrumentation	12	16	12	4
UE 1.4	Projet Professionnel Personnalisé		20		3
UE 1.5	Gestion de Production	12	24		4
UE 1.6	Méthodes et Outils de la Maintenance Industrielle 1	12	24		5
UE 1.7	Santé, Sécurité au Travail 1	20	20		5
TOTAL					**30**

	SEMESTRE 2	Volume Horaire			
	Intitulé des UE	**CM**	**TD**	**TP**	**ECTS**
UE 2.1	Informatique pour l'Ingénieur	9	15		3
UE 2.2	Anglais		25		3
UE 2.3	Régulation Industrielle **(Bonus Possible)**	18	20	18	3
UE 2.4	Mécanique pour l'Ingénieur et CND	12	20	18	3
UE 2.5	Energétique des Procédés	18	22		3
UE 2.6	Approche de l'Entreprise, Gestion de Projet	10	10		2
UE 2.7	Sensibilisation à la Recherche		40		3
UE 2.8	Stage				10
TOTAL					**30**

MASTER 2EME ANNEE

	SEMESTRE 3	Volume Horaire			
	Intitulé des UE	**CM**	**TD**	**TP**	**ECTS**
UE 3.1	Anglais		25		3
UE 3.2	Approche de l'Entreprise, Gestion de projet	10	20		3
UE 3.3	Informatique pour la Gestion de la Maintenance	10	30		5
UE 3.4	Méthodes Quantitatives pour la Sûreté de Fonctionnement	15	25		5
UE 3.5	Santé, Sécurité au Travail 2	20	30		7
UE 3.6	Méthodes et Outils de la Maintenance Industrielle 2 **(Bonus Possible)**	20	30		7
TOTAL					**30**

	SEMESTRE 4	Volume Horaire			
	Intitulé des UE	**CM**	**TD**	**TP**	**ECTS**
UE 4.1	Maîtrise des Risques Industriels **(Bonus Possible)**	20	28		5
UE 4.2	Procédés Industriels et Maîtrise Statistique des Procédés	20	25		5
UE 4.3	Stage ou Alternance				20
TOTAL					**30**

Contrôle des Connaissances et Compensations

La compensation semestrielle est une disposition réglementaire (arrêté du 23 avril 2002) ; elle s'effectue au sein de chaque semestre pédagogique du parcours. La compensation concerne également le stage qui peut compenser et être compensé.

Cette compensation s'opère au vu de la « moyenne du semestre pédagogique ». La « moyenne du semestre pédagogique » est la moyenne générale des notes obtenues pour les diverses UE proposées dans le semestre pédagogique. Dès lors que la « moyenne du semestre pédagogique » est obtenue, le semestre est validé et par conséquent les UE non validées par obtention de la moyenne sont validées par compensation. La mention « validée par compensation » figurera dans l'annexe descriptive au diplôme. L'Unité d'Enseignement est indivisible : elle est entièrement validée ou pas. Lorsqu'elle n'est pas validée, aucune des matières la composant n'est validée même si la note obtenue à cette matière est supérieure à 10.

Pour chaque UE, les modalités du contrôle des aptitudes et de l'acquisition des connaissances sont définies en amont par les responsables d'UE.

Une UE est validée dans les cas suivants :

- Par obtention, à l'issue du contrôle des aptitudes et de l'acquisition des connaissances d'une note supérieure ou égale à 10/20
- Par mise en œuvre d'une compensation.

Les unités d'enseignement sont définitivement acquises et capitalisables dès lors que l'étudiant y a obtenu la moyenne (la note est conservée même en cas de redoublement et l'étudiant ne peut repasser l'épreuve, sauf situations exceptionnelles et dérogatoires reconnues par le jury). L'acquisition de l'unité d'enseignement entraîne l'acquisition des crédits correspondants. Le nombre de crédits affectés à chaque unité d'enseignement est fixé sur la base de 30 crédits pour l'ensemble des unités d'enseignement d'un semestre.
La compensation est organisée sur le semestre sur la base de la moyenne générale des notes obtenues pour les diverses unités d'enseignement. La compensation s'applique aussi entre deux semestres au sein d'une même année de Master.

Modalités de Contrôle des Connaissances et de Compétences en LanSAD

En plus des évaluations du semestre en langues, le semestre 2 de M2 intègre une note de CLES (Certificat de Compétences en Langues de l'Enseignement Supérieur) à hauteur de 50% de la note semestrielle de langue 1. L'étudiant doit donc se présenter au CLES dans la langue choisie en langue 1.
Toute autre certification que le CLES pourra faire l'objet d'une validation, totale ou partielle, par la Commission LANSAD. Par ailleurs, une certification (CLES ou autre) obtenue antérieurement au M2 S9 sera prise en compte par la Commission LANSAD.
L'orientation des étudiants vers le CLES B2 ou le CLES B1 sera effectuée en fonction des résultats obtenus au test de positionnement, ou sur proposition de l'enseignant, après accord du Président du jury CLES.
Note Session 1 = 0.5 x (0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG) + 0.5 x note CLES
où PLO est la note de Pratique de la Langue Orale obtenue à partir des évaluations de compréhension orale (CO) et de production orale (production en continu et/ou interaction) (PO), PLE est la note de Pratique de la Langue Ecrite obtenue à partir des évaluations de compréhension écrite (CE) et de production écrite (PE), TAG est la note de Travail en Autoformation Guidé obtenue à partir d'un travail personnel au Centre de Ressource en Langue (CRL). La note prend en compte la réalisation effective des dix heures de travail, la régularité, la cohérence, la description et l'analyse du travail effectué (« carnet de bord »).

Note CLES est la note obtenue au CLES en utilisant le tableau de conversion suivant :

Tableau de conversion des compétences évaluées au sein d'une même session CLES en notes pour les étudiants de L3S6 (1 compétence B2 = 5 points / 1 compétence B1 = 4 points)**

COMPETENCES VALIDÉES	0 compétence B1	1 compétence B1	2 compétences B1	3 compétences B1	4 compétences B1
0 compétence B2	0	4	8	12	16
1 compétence B2	5	9	13	17	
2 compétences B2	10	14	18		
3 compétences B2	15	19			
4 compétences B2	20				

** *Attention, le CLES B2 est obtenu si et seulement si toutes les compétences de niveau B2 sont validées au moment de leur évaluation ; le CLES B1 est obtenu si et seulement si toutes les compétences de niveau B1 (ou B2) sont validées au moment de leur évaluation.*

Note Session 2 = 0.5 x (0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG) + 0.5 x note CLES

Parmi les trois notes PLO, PLE et TAG, toute note supérieure ou égale à 10 est conservée en session 2. L'étudiant peut repasser une des 3 composantes PLO, PLE, TAG ; la note de CLES est conservée

Redoublement : aucune des 3 notes n'est conservée. L'étudiant repasse l'ensemble des épreuves.

Absence et notion de Défaillant

Un étudiant sera déclaré en ***absence justifiée (ABJ)*** **s'il présente un justificatif d'absence dans un délai de 5 jours ouvrables à compter de l'examen** ; la justification sera appréciée par le jury au regard de situations particulières (accident, deuil, intervention chirurgicale d'urgence, convocation à la journée citoyenne…).
Un étudiant sera déclaré en ***absence injustifiée (ABI)*** **si le justificatif n'est pas recevable ou s'il n'a pas de justificatif**.

Application du principe :

Evaluation initiale (session 1) :

- Un étudiant **ABJ** à une épreuve ou matière en session 1 pourra repasser l'épreuve ou la matière en seconde chance **(épreuve de substitution)**.
- Un étudiant **ABI** à une épreuve ou matière en session 1 sera défaillant et pourra repasser l'épreuve ou la matière en seconde chance **(session 2)**.

Evaluation supplémentaire (session 2) : un étudiant absent à une épreuve ou matière :

- S'il était présent en session 1 : la note de session 1 est reprise sauf dispositions particulières dans le guide des études de la formation
- S'il était déjà absent en session 1 :
  - Absence justifiée : le jury peut exceptionnellement statuer sur les résultats de l'étudiant et décider de le déclarer admis
  - Défaillant : l'étudiant est défaillant s'il est encore absent injustifié

Le tableau suivant résume l'ensemble de ces dispositions :

	Semestre 1 et Semestre 2		
Evaluation Initiale (session 1)	Epreuve passée		
	OUI	NON (ABI*)	NON (ABJ*)
2ème chance			
Epreuve de Substitution : contraintes reconnues par le jury et rég. Spéciaux	NON	NON	OUI
Evaluation Supplémentaire (session 2 : rattrapage) :	OUI	OUI	OUI

* ABI : Absence Injustifiée – ABJ : Absence Justifiée

Résultats et mentions

Après proclamation des résultats, le jury communique les notes aux étudiants. De plus, les étudiants ont droit, sur leur demande et dans un délai raisonnable, à la communication de leurs copies et à un entretien individuel avec l'enseignant, si nécessaire.
Une attestation de réussite et d'obtention du diplôme est fournie aux étudiants trois semaines au plus tard après la proclamation des résultats.
Les résultats (admis, ajourné) sont affichés, mais pas les notes de chaque étudiant.

Il est possible d'obtenir le diplôme de master avec une « mention ». La moyenne prise en compte pour l'attribution d'une mention est celle de la dernière année du diplôme (moyenne générale du M2 dans le cadre de l'obtention du Master) :

- mention Passable si moyenne générale égale ou supérieure à 10/20 et inférieure à 12/20
- mention Assez Bien : si moyenne générale égale ou supérieure à 12/20 et inférieure à 14/20
- mention Bien : si moyenne générale égale ou supérieure à 14/20 et inférieure à 16/20
- mention Très Bien : si moyenne générale égale ou supérieure à 16/20

Sensibilisation à la recherche

Chaque étudiant.e (en binôme ou non) doit réaliser un projet de nature bibliographique. Il est aussi possible qu'un (ou des) étudiant.e(s) propose un projet en rapport avec le master RIM. Dans ce dernier cas, le projet sera à valider par l'équipe pédagogique. La bibliothèque universitaire accompagne les étudiant.e.s dans ce projet au travers des heures de méthodologie documentaire réservées dans l'emploi du temps.

Remarque importante sur le plagiat :
Depuis quelques années, il a été observé un nombre croissant de plagiats dans les travaux des étudiants. Le plagiat va à l'encontre de la qualité de la formation et à l'encontre de la progression de l'étudiant dans la formation. Les enseignants seront vigilants sur ces possibles plagiats qu'ils soient totaux ou partiels. Ces pratiques seront sanctionnées, elles peuvent être passibles de la commission de discipline. Les sanctions encourues sont dans ce cas très lourdes : 2 ans d'exclusion minimum de toute université française. Une information sera faite en cours d'année sur le plagiat.

Programme détaillé des enseignements

M1 RIM semestre 1 ECTS : 4	**UE 1.1 : Mesures et Analyses Statistiques des Données**
Objectifs généraux	Utiliser les outils statistiques pour analyser, interpréter, commenter et critiquer les résultats des mesures. Effectuer une classification des erreurs et des procédures expérimentales.
Contenu et connaissances délivrées	Exploiter et faire une analyse critique des observations et des résultats statistiques par la maîtrise des éléments de statistique descriptive (Tests d'hypothèse et décision, méthodes des moindres carrés, analyse de la variance).
Organisation pédagogique	Volume total 34h, Cours magistraux 10h, TD 24h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final
Enseignants impliqués	Alexandre Deguine – Yann Landkocz

M1 RIM semestre 1 ECTS : 5	**UE 1.2 : Maîtrise des Mesures, Démarches Qualité**
Objectifs généraux	Acquérir une méthodologie efficace pour mettre en œuvre une démarche qualité répondant aux exigences de la norme ISO 9001 : 2015
Contenu et connaissances délivrées	Identifier le contexte de l'organisme, décliner la politique qualité, définir le plan d'action, mettre en œuvre l'approche processus, surveiller et mesurer la performance du système et des processus.
Organisation pédagogique	Volume total 30h, Cours magistraux 18h, TD 12h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final
Enseignant impliqué	Cindy Depecker

M1 RIM semestre 1 ECTS : 4	**UE 1.3 : Capteurs, Instrumentation**
Objectifs généraux	Assimiler les principes fondamentaux des capteurs usuels ainsi que de leur mise en œuvre lors de l'instrumentation d'un processus
Contenu et connaissances délivrées	Identifier les différents types de capteurs, leurs principes physiques de fonctionnement et leurs propriétés statiques et dynamiques. Connaître les méthodes de mesures associées, filtrage, linéarisation, conversion analogique digitale, liaison vers l'ordinateur. Utiliser Lab View dans les systèmes de mesure et contrôle.
Organisation pédagogique	Volume total 42h, Cours magistraux 12h, TD 18h, TP 12h à Calais
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en anglais et en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final
Enseignants impliqués	Frank Hindle – Frédéric Dubois – Weidong Chen

M1 RIM semestre 1 ECTS : 3	**UE 1.4 : Projet Professionnel Personnalisé**
Objectifs généraux	Effectuer un bilan, définir son projet professionnel, se confronter au marché, activer son réseau. Être armé pour la recherche de stage
Contenu et connaissances délivrées	Mener une réflexion sur ses atouts, ses compétences, son bassin d'emploi afin d'affiner son projet personnel et professionnel. Mettre en œuvre une recherche de stage et d'alternance pour la 2ème année de Master.
Organisation pédagogique	Volume total 17h, TD 17h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Présentation orale avec exposé du projet professionnel suivi de questions
Enseignants impliqués	Philippe Hus – Maïté Nunez – Marilyne Rawski – Estelle Delaplanque

M1 RIM semestre 1 ECTS : 4	**UE 1.5 : Gestion de Production**
Objectifs généraux	Avoir les bases théoriques et pratiques de la gestion de production : la fonction, les décisions en production
Contenu et connaissances délivrées	Connaître les outils de la gestion des stocks, de la panification de la production. Implanter des ateliers (lignes et ilots de production).
Organisation pédagogique	Volume total 48h, Cours magistraux 18h, TD 18h, TP 12h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final
Enseignant impliqué	Amina Tachafine

M1 RIM semestre 1 ECTS : 5	**UE 1.6 : Méthodes et Outils de la Maintenance Industrielle I**
Objectifs généraux	- Modéliser un système technique industriel, comprendre sa structure - Connaître les approches et les outils d'analyse fonctionnelle et dysfonctionnelle des systèmes - Définir une politique de maintenance optimale et savoir utiliser les techniques usuelles - Savoir proposer des plans de progrès en phase de conception ou en phase d'exploitation des systèmes techniques
Contenu et connaissances délivrées	Modélisation fonctionnelle, structurelle, statique et dynamique des systèmes techniques industriels Etude de la criticité des installations industrielles (FMDS et analyse ABC) Analyse fonctionnelle Analyse de défaillance (types et caractéristiques, processus de dégradation, identification des modes, causes et conséquences, outils d'analyse) Politiques de maintenance des biens (critères de choix, périodicité de remplacement, techniques utilisées en maintenance conditionnelle et prévisionnelle) Fiabilisation et amélioration de la fiabilité des systèmes techniques industriels Amélioration de la maintenabilité des systèmes techniques industriels
Organisation pédagogique	Volume total 42h, Cours magistraux 12h, TD 18h, TP 12h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final
Enseignant impliqué	Sidi Mohammed Kadiri

M1 RIM semestre 1 ECTS : 5	**UE 1.7 : Santé, Sécurité au Travail 1**
Objectifs généraux	Comprendre et aborder les questions de sécurité en entreprise
Contenu et connaissances délivrées	Introduction à la sécurité : indicateurs, organismes et instances (CARSAT, CSE, IRSN, ASN, DREAL, médecine et inspection du travail), accident du travail, certification. Systèmes de management 45000, MASE. Analyser les risques (outils et méthodes). Elaborer le document unique et en tirer un plan d'action. Système documentaire (permis de travail, protocole sécurité, PPSST).
Organisation pédagogique	Volume total 40h, Cours magistraux 20h, TD 20h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examens écrits finaux
Enseignant impliqué	Aurélie Decat – Mohamed El Meskini – Léandre Ntwari Bizimana – Yann Landkocz

M1 RIM semestre 2 ECTS : 3	**UE 2.1 : Informatique pour l'Ingénieur**
Objectifs généraux	Comprendre le fonctionnement et savoir utiliser les macros commandes automatiques d'Excel et les macros procédures
Contenu et connaissances délivrées	Création et exploitation de base de données. Programmation VBA
Organisation pédagogique	Volume total 30h, Cours magistraux 10h, TD 10h, TP 10h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen sur machine
Enseignant impliqué	Stéphane Essiane

M1 RIM semestre 2 ECTS : 3	**UE 2.2 : Anglais**
Objectifs généraux	Prendre la parole en langue anglaise dans une situation donnée : présentation, recherche de renseignements, réunion, entretien.
Contenu et connaissances délivrées	En s'appuyant sur le LANSAD, travail sur l'oral, l'écrit (compréhension, production)
Organisation pédagogique	Volume total 25h, TD 25h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en anglais
Modalités d'évaluation	L'orientation des étudiants sera effectuée en fonction des résultats obtenus au test de positionnement effectué en début d'année et avant le premier cours. Note Session 1 = (0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG) où PLO est la note de Pratique de la Langue Orale obtenue à partir des évaluations de compréhension orale (CO) et de production orale (production en continu et/ou interaction) (PO), PLE est la note de Pratique de la Langue Ecrite obtenue à partir des évaluations de compréhension écrite (CE) et de production écrite (PE), TAG est la note de Travail en Autoformation Guidé obtenue à partir d'un travail personnel au Centre de Ressource en Langue (CRL). La note prend en compte la réalisation effective des dix heures de travail, la régularité, la cohérence, la description et l'analyse du travail effectué (« carnet de bord »). Note Session 2 = (0,4 PLO + 0,4 PLE + 0,2 TAG) Parmi les trois notes PLO, PLE et TAG, toute note supérieure ou égale à 10 est conservée en session 2. L'étudiant peut repasser une des 3 composantes PLO, PLE, TAG Redoublement : aucune des 3 notes n'est conservée. L'étudiant repasse l'ensemble des épreuves.
Enseignant impliqué	Kellen HARRIS

M1 RIM semestre 2 ECTS : 3	**UE 2.3 : Régulation Industrielle**
Objectifs généraux	Connaître les bases théoriques et pratiques de l'automatique linéaire, continue et échantillonnée, et des méthodes de commande des systèmes linéaires. Comprendre et élaborer une commande PID.
Contenu et connaissances délivrées	Représenter les systèmes dynamiques, réaliser une analyse temporelle et fréquentielle. Etudier la stabilité et la précision des systèmes dynamiques continus ou discrets. Concevoir et régler une commande PID.
Organisation pédagogique	Volume total 42h, Cours magistraux 18h, TD 22h, TP 12h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final et note de TP
Enseignant impliqué	Philippe HUS

M1 RIM semestre 2 ECTS : 3	**UE 2.4 : Mécanique pour l'Ingénieur et Contrôle Non Destructif**
Objectifs généraux	Choisir un matériau pour ses propriétés mécaniques et savoir prévoir ses évolutions sous l'effet de contraintes mécaniques. Connaître les essais mécaniques et leurs normes.
Contenu et connaissances délivrées	Aborder les propriétés mécaniques des matériaux et leurs caractérisations. Connaître les essais mécaniques techniques et normes, connaître le comportement élastique des matériaux et les mécanismes physiques de la plasticité. Aborder l'endommagement des matériaux et la rupture. Pratiquer le contrôle non destructif.
Organisation pédagogique	Volume total 50h, Cours magistraux 12h, TD 20h, TP 18h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit final et note de TP
Enseignants impliqués	Mathieu Bardoux - Yahia Boussoualem – Fabrice Goutier

M1 RIM semestre 2 ECTS : 3	**UE 2.5 : Energétique des Procédés**
Objectifs généraux	Comptabiliser les flux de matière et d'énergie dans des systèmes thermodynamiques. Effectuer des bilans dans ces systèmes. Déterminer leurs efficacités de conversion. Naître les lois de base de la thermique, les comprendre et savoir les utiliser. Savoir résoudre un problème de thermique en régime stationnaire. Résolution de problèmes simples en régime transitoire. Savoir comment maîtriser la consommation énergétique dans le résidentiel. Connaître les installations domestiques à base d'énergie renouvelable. Connaître les installations ENR de grande puissance.
Contenu et connaissances délivrées	Aborder la thermodynamique appliquée (bilan des grandeurs extensives : masse, énergie, quantité de mouvement, moment cinétique, bilan d'enthalpie, d'entropie). Avoir des notions d'énergie. Savoir appliquer les lois de la conduction et de la convection (isolation, ailettes). Savoir appliquer les lois du rayonnement thermique (définitions et lois fondamentales, échanges radiatifs entre surfaces séparées par un milieu transparent). Aborder les nouvelles technologies de l'énergie : piles à combustibles (principes, modélisation, applications), énergies renouvelables (énergie solaire, conversion thermique, production électrique, éolienne, géothermie et aérothermie, biomasse).
Organisation pédagogique	Volume total 40h, Cours magistraux 18h, TD 24h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en anglais (cours de M. Wang) et en français.
Modalités d'évaluation	Examen écrit final + note de TP
Enseignants impliqués	Abdelylah Daoudi – Sylvain Delenclos – Suhao Wang

M1 RIM semestre 2 ECTS : 2	**UE 2.6 : Approche de l'Entreprise, Gestion de Projet**
Objectifs généraux	Définir un cahier des charges, établir une gestion de projet et le réaliser
Contenu et connaissances délivrées	Rédiger un document de synthèse dans le domaine technique et faire un exposé devant un public.
Organisation pédagogique	Volume total 20h, Cours magistraux 10h, TD 10h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen oral
Enseignant impliqué	Wilfried Essima Meviane

M1 RIM semestre 2 ECTS : 3	**UE 2.7 : Sensibilisation à la recherche**
Objectifs généraux	Réaliser une étude bibliographique proposée par les enseignants-chercheurs, et concerne des problématiques en relation avec les activités de développement technologique propres au Master RIM.
Contenu et connaissances délivrées	Connaître les outils de recherche avancés pour la recherche bibliographique sur des sujets techniques. Pouvoir faire l'état de l'art analytique et critique du sujet proposé, en lien avec la BUCLO. Rédiger un journal de recherche.
Organisation pédagogique	Volume total 6h, TD 6h à la BULCO
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Rapport écrit et présentation orale
Enseignant impliqué	Mélanie Dumez

M1 RIM semestre 2 ECTS : 10	**UE 2.8 : Stage**
Objectifs généraux	Appréhender un mode de fonctionnement et d'organisation d'une entreprise. Appliquer ses connaissances scientifiques et transverses en immersion professionnelle
Contenu et connaissances délivrées	Assurer une mission technique dans le domaine de la sûreté de fonctionnement en direction de l'amélioration de la disponibilité des équipements des sites industriels, du contrôle qualité en production. Assurer une mission technique dans le secteur de la sécurité des installations et des sites industriels liée notamment au domaine de la réglementation en matière d'hygiène, sécurité et/ou de qualité.
Organisation pédagogique	Volume total : 12 semaines minimum
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Rapport écrit + Soutenance Orale
Enseignant impliqué	Tou.te.s les enseignant.e.s pour les suivis de stage

M2 RIM semestre 3 ECTS : 3	**UE 3.1 : Anglais**
Objectifs généraux	Prendre la parole en langue anglaise dans une situation donnée : présentation, recherche de renseignements, réunion, entretien.
Contenu et connaissances délivrées	En s'appuyant sur le LANSAD, travail sur l'oral, l'écrit (compréhension, production)
Organisation pédagogique	Volume total 25h, TD 25h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en anglais
Modalités d'évaluation	Voir page précédente
Enseignant impliqué	Patrycja Renard

M2 RIM semestre 3 ECTS : 3	**UE 3.2 : Approche de l'Entreprise, gestion de projet**
Objectifs généraux	Développer un esprit critique sur des problématiques managériales importantes telles que la structure, le fonctionnement des équipes de travail. La prise de décision, le changement, le financement des organisations, en particulier le service maintenance, et la culture organisationnelle.
Contenu et connaissances délivrées	Le but est de connaître les règles et les outils pour mieux communiquer. Gérer un projet de son établissement jusqu'à sa réalisation. Apprendre à travailler en équipe. Savoir gérer et motiver une équipe, connaître les pièges communicationnels à éviter. Savoir réaliser un budget prévisionnel et gérer l'aspect financier d'un service technique.
Organisation pédagogique	Volume total 30h, Cours magistraux 15, TD 15h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen oral
Enseignants impliqués	Sébastien Allart, Wilfried Essima Meviane

M2 RIM semestre 3 ECTS : 5	**UE 3.3 : Informatique pour la Gestion de la Maintenance**
Objectifs généraux	Les responsables maintenance et de manière générale les décideurs sont confrontés à une grande quantité d'informations à traiter, d'où l'importance de disposer d'outils d'ordonnancement de l'information. L'objectif de ce cours est de présenter aux étudiants différents outils informatiques permettant de collecter l'information, la rationaliser afin de participer à l'aide à la décision.
Contenu et connaissances délivrées	La Gestion de la Maintenance par Ordinateur (GMAO) est présentée aux étudiants, ces derniers découvrent une application parmi de nombreuses solutions disponibles sur le marché. Ils peuvent ainsi apprendre à gérer un parc de machine, à analyser les interventions curatives, organiser des interventions préventives et réglementaires, gérer les stocks et les achats, générer les tableaux de bord et les statistiques. Les réseaux de Pétri stochastiques permettent de modéliser des systèmes dynamiques complexes fonctionnels ou dysfonctionnels lorsque les variables mises en jeu sont discrètes. Lorsque les lois statistiques régissant le fonctionnement d'un système sont connues, il est possible d'en simuler son comportement. C'est donc un outil adapté à la sûreté de fonctionnement, l'analyse de risques et à la maintenance et peut ainsi constituer une aide précieuse à la prise de décision.
Organisation pédagogique	Volume total 40h, Cours magistraux 11, TD 14h, TP 15h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examen écrit
Enseignants impliqués	Michael Depriester – Stéphane Essiane

M2 RIM semestre 3 ECTS : 5	**UE 3.4 : Méthodes Quantitatives pour la Sûreté de Fonctionnement**
Objectifs généraux	Savoir évaluer l'aptitude d'un équipement à effectuer une fonction donnée dans des conditions de fonctionnement données. Exploiter des essais, un retour d'expérience et des bases de données. Modéliser un système pour anticiper son comportement. Prévoir et intégrer dès la conception les coûts de la maintenance. Proposer une stratégie de maintenance tenant compte des coûts et des contraintes de production. Sélectionner les méthodes d'analyses pertinentes. Optimiser les coûts de la maintenance pour un objectif de performances donné. Connaître les techniques utilisées en maintenance conditionnelle. Connaître les capteurs utilisés en maintenance conditionnelle. Interpréter les signaux émis par les capteurs dans des cas simples.
Contenu et connaissances délivrées	Concepts de base de la sûreté de fonctionnement (Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité). Lois statistiques utilisées en sûreté de fonctionnement (exponentielle, Weibull, Erlang, Gamma, …). Exploitation d'essais et de données opérationnelles. Exploitation de bases de données. Méthodologies d'inférence statistique d'effet de la maintenance et de prévision de la fiabilité opérationnelle. Approche par jugement d'expert, bayésien. Prévision des besoins logistiques de la maintenance. Introduction au Soutien Logistique Intégré (normes, standards et activités). Analyse du soutien logistique (processus ASL, optimisation de la performance, analyse du coût global de possession LCC, modèles de disponibilité).
Organisation pédagogique	Volume total 60h, Cours magistraux 30, TD 20h, TP 10h
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examens écrits
Enseignants impliqués	Emmanuel Rémy – Falk Wagenhausen - André Cabarbaye

M2 RIM semestre 3 ECTS : 7	**UE 3.5 : Santé et Sécurité au Travail 2**
Objectifs généraux	Approfondir les questions de risques et de sécurité, connaître les méthodes de management de la sécurité.
Contenu et connaissances délivrées	Maîtriser les outils du management de la sécurité (causerie, audits chantier, …) Vérifier la conformité réglementaire Hygiène Sécurité (produit, procédé, installation) et connaître les risques chimiques, électriques, mécaniques, physiques et incendie Elaborer tout document officiel lié à la fonction responsable HS (autorisation d'exploiter, analyse d'accident…) Maîtriser les risques y compris les RPS Acquérir une « culture » sécurité : comportements, facteurs humains, vigilance partagée, responsabilité pénale et civile Savoir mettre en place une veille et un contrôle réglementaires
Organisation pédagogique	Volume total 56h, Cours magistraux 28, TD 28
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examens écrits et oraux
Enseignants impliqués	Guillaume Decroix – Mohamed El Meskini – Yann Landkocz – Cindy Depecker

M2 RIM semestre 3 ECTS : 7	**UE 3.6 : Méthodes et Outils de la Maintenance II**
Objectifs généraux	Présenter les méthodes de recherche des causes de pannes et d'analyse de leurs effets. Connaître les différentes stratégies de maintenance et être capable d'établir une politique de maintenance. Connaître et savoir appliquer les méthodes d'amélioration de la maintenance. Connaitre les spécificités des différents dispositifs en termes de fiabilité : fiabilité électronique, mécanique et logicielle, tenir compte du facteur humain sur la fiabilité. Concevoir des systèmes sûrs, modifier un système pour le rendre sûr.
Contenu et connaissances délivrées	Analyses fonctionnelles et analyses dysfonctionnelles. Méthodes d'amélioration de la maintenance (5S, TPM PDCA, 6 sigma, Kanban, Kaizen, Maintenance basée sur la fiabilité, Lean Maintenance). Détermination des niveaux *Safety Integrity Level* (SIL) des systèmes de commande.
Organisation pédagogique	Volume total 44h, Cours magistraux 44, TD 10
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examens écrits et oraux
Enseignants impliqués	Adil Fannane – Sébastien Allart - Sidi Mohamed Kadiri

M2 RIM semestre 4 ECTS : 5	**UE 4.1 : Maîtrise des Risques Industriels**
Objectifs généraux	Identifier les dangers et modéliser les scénarios déterministes et probabilistes, évaluer et maîtriser les risques sous les aspects techniques, humains et organisationnels. Intégrer ces démarches dans le management stratégique de l'entreprise et de l'expertise sécurité.
Contenu et connaissances délivrées	Principes de l'analyse de risques, méthodes inductives et/ou déductives. Méthodologies APR/AER, HAZOP, HAZID, AMDEC, arbres de défaillance, arbres d'événements, nœuds papillons, appliquées aux études de risques. Identification des dangers : grilles de hiérarchisation des risques (gravité, probabilité). Exemples de barrières de prévention et de protection. Évaluation du risque résiduel. POI/PPI. La directive SEVESO. Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Utilisation d'outils avancés pour le diagnostic, Méthodes avancées d'analyses internes (espace d'état) et externes (reconnaissance de forme, les réseaux neuronaux ou les systèmes experts). Etudes des risques de nature mécanique, électrique, physique, chimique, incendie. Facteur humain.
Organisation pédagogique	Volume total 53h, Cours magistraux 30, TD 23
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examens écrits et oraux
Enseignants impliqués	Philippe Hus – Jean-Pierre Wydooghe – Mohamed El Meskini

M2 RIM semestre 4 ECTS : 5	**UE 4.2 : Procédés Industriels et Maîtrise Statistique des Procédés**
Objectifs généraux	Être capable de mettre en place une démarche d'analyse statistique par des plans d'expérience Donner aux étudiants les bases minimales nécessaires pour pouvoir comprendre le fonctionnement d'un procédé et dialoguer avec les spécialistes du domaine. Tenir compte des aspects économiques. Sensibiliser les étudiants aux risques associés au fonctionnement des procédés.
Contenu et connaissances délivrées	Concevoir à partir d'expériences un modèle statistique permettant d'optimiser une démarche afin d'améliorer l'efficacité et la compétitivité du système étudié. Utiliser les outils statistiques nécessaires à la validation et à la modélisation pour l'exploitation des données expérimentales (analyse des variances, tests statistiques. Les bases du génie des procédés sont abordées. Notamment, les étudiants apprennent à réaliser les bilans matières et thermiques. Les schémas Tuyauterie et Instrumentation (TI), indispensables pour la représentation et la compréhension du fonctionnement des procédés sont présentés. Ces notions sont ensuite utilisées pour l'étude des risques associés aux procédés, notamment avec la méthodologie HAZOP.
Organisation pédagogique	Volume total 40h, Cours magistraux 20, TD 20
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Examens écrits
Enseignants impliqués	Philippe Hus – Michael Depriester

M2 RIM semestre 4 ECTS : 20	**UE 4.3 : Stage**
Objectifs généraux	Mener une démarche active pour la recherche de mission en relation avec les compétences acquises au sein de sa formation et en phase avec le projet professionnel. Identifier les entreprises pouvant offrir un terrain de stage, ou d'alternance valorisant les compétences. Réussir une mission technique ou managériale dans le domaine de la sûreté de fonctionnement, de l'amélioration continue ou de la sécurité.
Contenu et connaissances délivrées	Être capable, à l'issue du stage, d'appliquer une démarche de développement au sein d'une entreprise du secteur industriel tant dans le domaine de la sûreté de fonctionnement que dans le domaine des risques industriels. Savoir rendre compte par écrit et oralement des missions réalisées en stage.
Organisation pédagogique	Volume total : 20 semaines minimum ou contrat d'alternance
Langue de l'enseignement	Cet enseignement est proposé en français
Modalités d'évaluation	Rapport écrit + Soutenance orale
Enseignant impliqué	Tou.te.s les enseignant.e.s pour les suivis de stage