

Niveau :	LICENCE PROFESSIONNELLE				
Domaine :	SCIENCES – TECHNOLOGIES - SANTE				
Mention :	MAINTENANCE ET TECHNOLOGIE : CONTRÔLE INDUSTRIEL				
Parcours :	Contrôle non Destructif des Matériaux et des Structures				
Volume horaire étudiant :	129 h	157 h	124 h	140 h	550 H
	cours magistraux	travaux dirigés	travaux pratiques	cours intégrés	stage ou projet
Formation dispensée en :	☒ français		☐ anglais		

Contacts :

Responsable de la de formation	secrétariat pédagogique
Jean-Christophe KNEIP Maître de conférences ☎ 03.85.42.43.16 Jean-christophe.kneip@u-bourgogne.fr	Delphine BARILE ☎ 03.85 42 43 27 licencecndms@iutchalon.u-bourgogne.fr
Composante(s) de rattachement :	IUT CHALON SUR SAONE

Objectifs de la formation et débouchés :
■ Objectifs :

Notre objectif est de former des Techniciens Supérieurs susceptibles de s'insérer très aisément dans le milieu professionnel, et d'accéder rapidement à des fonctions d'encadrement au sein de leur entreprise.

Les C.N.D., les **Contrôles Non Destructifs**, sont devenus aujourd'hui essentiels pour la plupart des sociétés de **production** industrielle, qui, pour produire, ont besoin de contrôler, sans détruire et sans perturber leurs lignes de production. Dans le domaine de la **maintenance** également, les C.N.D. sont aujourd'hui incontournables pour augmenter la fiabilité, la sûreté ou la durée de vie des installations, que ce soit dans le Nucléaire, la Pétrochimie ou les Transports.

La licence professionnelle "Contrôle non Destructif des Matériaux et des Structures" répond aux attentes de la **COFREND** (principal organisme de certification industriel dans les C.N.D.) et aux attentes des industriels de ces secteurs, qui aujourd'hui, ne conçoivent plus de technicien en C.N.D. sans de solides connaissances en matériaux et défautologie.

Dans ce cadre, la licence professionnelle "Contrôle non Destructif des Matériaux et des Structures", vise à offrir aux futurs techniciens, tout d'abord, de solides connaissances dans le domaine des techniques de **Contrôles Non Destructifs** et des technologies utilisées dans les capteurs pour les C.N.D., mais également d'acquérir de solides connaissances dans le domaine des **Matériaux** (métaux, alliages, bétons, composites polymères et verres), des structures, et des défauts qui leur sont associés.

Dans ce sens, un partenariat très fort existe entre la Licence Professionnelle et le Pôle de Compétitivité **"Pôle Nucléaire Bourgogne"**, basé à Chalon sur Saône, déclaré de vocation mondiale par l'Etat en 2005. Le **"P.N.B."** rassemble environ 190 entreprises, centres de recherches et centres de formation de la région Bourgogne, impliquant de façon directe plus de 10 000 personnes. De part leur formation, les futurs techniciens pourront avoir un accès tout à fait privilégié aux entreprises du PNB.

Ce type de formation associant aussi bien les C.N.D. que les matériaux est une approche tout à fait originale au sein de l'Université de Bourgogne, et en particulier au niveau licence.

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études) :

Les métiers envisagés :

Sont principalement visées : les industries des Transports (Aéronautique, Aérospatial, Maritime, Ferroviaire, Automobile), de la Métallurgie, de la Chimie, du Génie Civil, du Nucléaire et de l'Energie.

Pour la partie purement CND

Contrôleur CND sur site
Responsable d'équipe d'intervention CND
Formateur aux techniques de CND
Technico-commercial
Développeur Techniques ou Technologies CND
Développeur Capteur

Pour la partie Matériaux

Contrôleur Process et Produits (Métallurgie, Composites, Céramiques, ...)
Responsable Qualité

Poursuite d'études :

D'un point de vue réglementaire, la vocation première des licences professionnelles est l'insertion professionnelle. Néanmoins, les meilleurs étudiants pourront être orientés vers des Master (bac +5) ou des formations d'ingénieurs.

■ Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :

Quelle que soit son origine (DUT, BTS, L2 Sciences et Techniques), l'étudiant titulaire de la licence professionnelle «Contrôle non Destructif de Matériaux et des Structures» aura acquis les compétences pour :

- Choisir la technique de CND la mieux appropriée pour permettre le contrôle d'un matériau ou d'une structure, en fonction des procédés de fabrication ou d'assemblage utilisés, et des défauts potentiels attendus.
- Mettre en œuvre les techniques de CND (en particulier ressuage, magnétoscopie, ultrason, radiographie et radioprotection, courants de Foucault), suivant les normes en vigueur.
- Comprendre la physico-chimie et le comportement des matériaux métalliques, composites, bétons et verres.
- Choisir et mettre en pratique les techniques conventionnelles de caractérisations des matériaux (élasticité, dureté, résilience, ...) ou d'analyse de structures (micrographie, macrographie, Microscopie Electronique, ...)
- Comprendre le fonctionnement de l'instrumentation, des techniques et technologies utilisées dans les capteurs, dans le domaine des CND.
-

Modalités d'accès à l'année de formation :

La formation CNDMS est accessible en formation classique, en contrat de professionnalisation ou en apprentissage.

■ sur sélection :

La Licence Professionnelle CNDMS est ouverte aux étudiants titulaires d'un Bac+2 notamment :

- les titulaires d'un DUT GIM, SGM, MP, GMP, GEII, CHIMIE, ou équivalent
- les titulaires de 120 ECTS en licences scientifiques (physique, chimie, mécanique, ...)
- les titulaires d'un BTS à dominante matériaux, alliages, métallurgie, maintenance, ...

■ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme :

- en formation initiale : s'adresser à la scolarité organisatrice de la formation
- en formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université formation.continue-iut.chalon@u-bourgogne.fr

Organisation et descriptif des études :

■ Tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis :

UE 1	Discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval	Coef
Formation Générale et Scientifique	Anglais, Communication et Management		20	20	40		CC	3
	Outils Mathématiques et Informatiques	8	20	12	40		CC	3
	Normes et Réglementations		20		20		CC	2
TOTAL UE 1		8	60	32	100	8	CC	8

UE2	Discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval	Total coeff.
CND pour l'intégrité des structures	Techniques de CND	45	30	30	105		CC	9
	Capteurs pour le CND	18	14	12	44		CC	4
	Instrumentation et traitement du signal	12	12	12	36		CC	4
TOTAL UE2		75	56	54	185	17	CC	17

UE3	Discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval	Total coeff.
Matériaux Propriétés Caractérisation Assemblage et mise en forme	Métallurgie	15	15	20	50		CC	5
	Matériaux Composites, bétons et verres	10	8		18		CC	2
	Défectologie et Durabilité	9	6	6	21		CC	2
	Techniques d'assemblage et de mise en forme	12	12	12	36		cc	3
TOTAL UE3		46	41	38	125	12	CC	12

UE4	Discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval	Total coeff.
Projet tutoré			140		140		CC	8
TOTAL UE4			140		140	8	CC	8

UE5	Discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval	Total coeff.
Stage	de 14 à 16 semaines maxi							15
TOTAL UE5						15		15

TOTAL		129	297	124	550	60	CC	60
--------------	--	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------

■ Modalités de contrôle des connaissances :

Par ailleurs les règles communes aux études LMD sont précisées sur le site de l'Université : https://www.u-bourgogne.fr/wp-content/uploads/ODF_referentiel-etudes-lmd.pdf

● Sessions d'examen

Le principe général de contrôle des connaissances est le **contrôle continu** (contrôle écrit, contrôle oral, contrôle ou compte-rendu de T.P.).

● Règles de validation et de capitalisation :

Principes généraux :

VALIDATION : La licence professionnelle est décernée aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble des unités d'enseignement, y compris les projets tutorés et le stage, et une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble constitué du projet tutoré et du stage.

Il est à noter que l'agenda entre les 2 sessions (jurys) ne permet pas d'effectuer un nouveau stage.

CAPITALISATION : Chaque unité d'enseignement est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

● Règles liées au Projet Tutorés et au Stage :

ORGANISATION DU STAGE

Durée du stage : de 14 à 16 semaines

Le stage est évalué à partir des appréciations du tuteur industriel, d'un rapport écrit (mémoire) et d'une soutenance orale.

La note de stage est la moyenne des notes obtenues pour chacune de ces parties.

Le mémoire de stage doit montrer que l'étudiant a parfaitement dominé le problème proposé par l'entreprise, qu'il a été capable d'établir un cahier des charges structuré, de faire une synthèse claire et précise, de montrer et de faire ressortir sans ambiguïté son apport. Dans la mesure du possible, l'évaluation du mémoire sera effectuée en parallèle par deux examinateurs de l'équipe enseignante de la licence professionnelle CNDMS.

La soutenance orale doit montrer ses aptitudes dans l'expression orale, et montrer ses capacités à utiliser tous les moyens modernes de communication. Elle doit également tester ses réactions en face des questions posées et montrer l'étendue de sa culture scientifique et technologique. Dans la mesure du possible, la soutenance orale sera évaluée par, au minimum, deux examinateurs de l'équipe enseignante de la licence professionnelle CNDMS et le tuteur entreprise.

L'évaluation du tuteur entreprise sur le stage réalisé par l'étudiant portera sur les aptitudes professionnelles (méthode, organisation, connaissances techniques, efficacité, esprit d'initiative, ...) et sur le comportement général (tenue, ponctualité sociabilité, dynamisme, ...)

ORGANISATION DU PROJET TUTEUR

Les projets tutorés seront réalisés individuellement ou par petits groupes (binômes ou trinômes) sous la responsabilité d'un tuteur (enseignant ou professionnel), au cours de journées ou de semaines bloquées à cette intention. Les projets pourront également être réalisés en entreprise.

Sur les 140h prévues de projet tutoré, 36h ont lieu en face à face, sous la direction d'un enseignant de l'équipe pédagogique, permettant à l'étudiant d'acquérir les connaissances ou compétences spécifiques nécessaires à la réalisation de son étude (aide à la rédaction, à la soutenance de projet, à la recherche d'informations, à l'utilisation d'installations ou de logiciels spécifiques, ...) et 104h en autonomie, en équipe, en binôme ou trinôme.

Ces projets, dont le but principal est d'approfondir les connaissances des étudiants et de développer leur sens de la communication, conduiront à la rédaction d'un mémoire et à une soutenance orale. A la fin du projet, un mémoire devra être remis en 2 exemplaires, pour évaluation croisée entre deux enseignants de l'équipe pédagogique. Une présentation orale sera ensuite effectuée devant un jury rassemblant les enseignants ayant encadrés des projets.

La note de projet sera la moyenne des notes du mémoire, de la soutenance et de réalisation du projet donnée par le tuteur de projet.