

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).




|           |                 |    |
|-----------|-----------------|----|
| 5 crédits | 30.0 h + 30.0 h | Q1 |
|-----------|-----------------|----|

|   |  |
|---|--|
| Enseignants                                 | Jacques Pascal ;Simar Aude ;   |
| Langue d'enseignement                       | Anglais  |
| Lieu du cours                               | Louvain-la-Neuve   |
| Thèmes abordés                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les procédés de soudage</li> <li>• Métallurgie du soudage</li> <li>• Ecoulement thermique en soudage</li> <li>• Origine et conséquences des défauts de soudage et des contraintes résiduelles</li> </ul>  |
| Acquis d'apprentissage                      | <p>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil mécaniciens », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA1.1, AA1.2, AA1.3</li> <li>• AA2.2, AA2.4, AA2.5</li> <li>• AA3.1, AA3.2</li> <li>• AA5.2, AA5.3, AA5.4</li> <li>• AA6.1, AA6.2</li> </ul> <p>1 Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre les principales caractéristiques des procédés de soudage</li> <li>• Choisir le meilleur procédé de soudage pour un assemblage donné</li> <li>• Accéder à une bonne compréhension des principes physiques de base régissant les opérations d'assemblage par soudage</li> <li>• Anticiper les modifications des microstructures résultantes d'une opération de soudage donnée (transformation de phase, défauts, ...)</li> <li>• Discuter les conséquences des opérations de soudage sur les cycles thermiques, les contraintes résiduelles et les distorsions.</li> </ul> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p> |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | <p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Examen oral avec préparation écrite</p> <p>En fonction de l'évolution de la crise sanitaire, les modalités d'examen sont susceptibles d'être modifiées (examen en ligne, ...)</p>  |
| Méthodes d'enseignement                     | <p><b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b></p> <p>Cours magistraux, laboratoires pratiques par petits groupes et exercices</p>   |
| Contenu                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologies de soudage</li> <li>• Métallurgie du soudage</li> <li>• Défauts de soudage</li> <li>• Contraintes résiduelles et distorsions</li> <li>• Ecoulement thermique en soudage</li> </ul>   |
| Ressources en ligne                         | <p><a href="http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=7629">http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=7629</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le plan de cours</li> <li>- les transparents du cours</li> <li>- les énoncés des laboratoires/travaux pratiques</li> </ul>   |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Bibliographie                | Lectures recommandées : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welding metallurgy, S. Kou, Wiley.</li> <li>• Advanced welding systems, J. Cornu, Springer-Verlag.</li> <li>• Modern Welding Technology, H.B. Cary, S.C. Helzer, Pearson, Prentice Hall.</li> <li>• Manufacturing Engineering and Technology, S. Kalpakjian, S.R. Schmid, Pearson.</li> </ul> |
| Faculté ou entité en charge: | MECA   |

### Force majeure

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Méthodes d'enseignement                     | En distanciel sur teams |
| Modes d'évaluation des acquis des étudiants | Examen oral sur teams   |

| <b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b> |        |         |           |   |
|--|--------|---------|-----------|---|
| Intitulé du programme  | Sigle  | Crédits | Prérequis | Acquis d'apprentissage  |
| Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux        | KIMA2M | 5       |           |  |
| Master [120] : ingénieur civil électromécanicien                         | ELME2M | 5       |           |  |
| Master [120] : ingénieur civil mécanicien                                | MECA2M | 5       |           |  |