



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>• Écoulement 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	Examen oral avec préparation écrite
Méthodes d'enseignement	Cours magistraux, laboratoires pratiques par petits groupes et exercices
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologies de soudage</li> <li>• Métallurgie de soudage</li> <li>• Défauts de soudage</li> <li>• Contraintes résiduelles et distorsions</li> <li>• Écoulement thermique en soudage</li> </ul>
Ressources en ligne	<a href="http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=7629">http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=7629</a> - le plan de cours - les transparents du cours - les énoncés des laboratoires/travaux pratiques
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
------------------------------	------

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