

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q	Ce cours bisannuel est dispensé en 2011-2012, 2013-2014, ...

Enseignants:	Jacques Pascal (coordinateur) ; Pardoen Thomas ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Approfondissement et complément de la formation donnée dans les cours MAPR 2013 "Physico-chimie des métaux et céramiques" et MAPR 2481 "Déformation et rupture des matériaux".
Acquis d'apprentissage	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant devrait être capable d'aborder de façon autonome l'ensemble de la littérature dans le domaine de la métallurgie physique. Une telle autonomie suppose essentiellement trois compétences :</p> <p>(1) la connaissance et la compréhension du vocabulaire et des grands principes de la métallurgie physique ;</p> <p>(2) une familiarité avec la pratique des outils de base de caractérisation et de mesure des propriétés ;</p> <p>(3) la capacité à utiliser les principes théoriques et les outils expérimentaux en vue de choisir un matériau et de concevoir les conditions de sa mise en œuvre en fonction des exigences requises pour une application particulière.</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>
Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> - Solutions et composés intermétalliques : Règles de Hume - Rothery ; transformations ordre-désordre ; - Matériaux magnétiques métalliques : Ferromagnétisme; Aimants permanents; Matériaux magnétiques doux ; - Composés métalliques supraconducteurs ; - Solidification rapide, verres métalliques et quasi-cristaux ; - Aciers de haute performance : Rappel des notions de base ; Propriétés mécaniques ; Transformations de phase ; Trempabilité ; Revenu ; Recuits et traitements de surface ; Traitements thermomécaniques ; - Alliages d'aluminium de haute performance ; - Alliages non-ferreux de haute performance : Alliages légers : Al, Mg, Ti ; Cu et ses alliages ; Métaux à bas point de fusion ; Métaux résistants à haute température ; Superalliages ; - Cinétique des évolutions microstructurales dans les alliages métalliques. <p>Les travaux pratiques sont organisés sous la forme d'un projet réalisé par groupes de 3 ou 4 étudiants. L'objectif de ce projet est de contribuer à développer les compétences énoncées au point 1 ci-dessus. Afin de permettre aux groupes de confronter leurs connaissances et savoir-faire à la réalité des problèmes industriels, les sujets des projets sont proposés par des entreprises.</p>
Autres infos :	Nihil
Cycle et année d'étude :	> Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux
Faculté ou entité en charge:	FYKI