

5.0 crédits

30.0 h + 30.0 h

1q

Enseignants:	Gerin Patrick ; Jeanmart Hervé ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	http://icampus.uclouvain.be/claroline/course/index.php?cid=MECA2325
Préalables :	Les prérequis sont la connaissance de la thermodynamique appliquée et la chimie de base.
Thèmes abordés :	-- Origine et composition de la biomasse -- Caractérisation physico-chimique de la biomasse -- Conversion thermochimique de la biomasse (pyrolyse, combustion, gazéification) -- Conversion biochimique de la biomasse (fermentation méthanogène et acidogène)
Acquis d'apprentissage	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 : -- AA1.1, AA1.2, AA1.3 -- AA2.3, AA2.4, AA2.5 -- AA3.1, AA3.3 -- AA5.1, AA5.2, AA5.3 -- AA6.1, AA6.3 Plus précisément, au terme du cours, l'étudiant sera capable de : -- caractériser la biomasse et d'évaluer le potentiel d'un gisement ; -- de décrire, illustrer et comparer les différentes filières de conversion ; -- de choisir la solution technique la plus appropriées à partir d'un gisement et d'une application précise ; -- de dimensionner une installation sur base de données spécifiques ; -- d'entamer un doctorat dans le domaine de la biomasse énergie. <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation est basée sur la qualité des devoirs réalisés et sur une discussion orale entre les professeurs et l'étudiant
Méthodes d'enseignement :	Le cours est basé sur un enseignement en classe par les deux professeurs et sur des applications de la matière réalisées sous forme de devoirs. Le contenu du cours est revu chaque année pour prendre en compte les évolutions de la science dans les domaines abordés que ce soit au niveau de l'UCL ou dans la communauté scientifiques. Des visites industrielles relatives au cours et des laboratoires sont également prévus afin d'illustrer les concepts abordés dans les cours.
Contenu :	Ce cours est optionnel et relativement pointu. Il est organisé autour des filières de conversion de la biomasse pour la production d'énergie. Il est composé de deux parties animées chacune par un professeur différent, spécialiste du domaine. La première partie est consacrée aux conversions thermochimiques avec la pyrolyse, la combustion et la gazéification. Cette partie porte

	essentiellement sur le bois mais d'autres biomasses sont également envisagées. La seconde partie introduit les conversions biochimique de biomasse, principalement la fermentation éthanologique ou méthanogène). La production de biocarburants à partir d'huile végétale n'est pas abordée dans le cours.
Autres infos :	Les cours est accessible aux étudiants en master suivant un cursus en EPL ou en AGRO.
Cycle et année d'étude: :	> Master [120] : ingénieur civil électromécanicien > Master [120] : ingénieur civil mécanicien
Faculté ou entité en charge:	MECA