

Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	de Maere d'Aertrycke Gauthier (supplée Papavasiliou Anthony) ;Papavasiliou Anthony ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de l'anglais du niveau du cours LANGL1330 • Optimisation (programmation linéaire, conditions KKT, dualité) • Théorie microéconomique (non obligatoire mais souhaitable)
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> • Conception des marchés de l'électricité • Modélisation des marchés de l'énergie • Application de la recherche opérationnelle aux marchés de l'énergie • Problèmes actuels (intégration des énergies renouvelables, gestion de la demande, investissement capacitaire, gestion du risque)
Acquis d'apprentissage	<p>Eu égard au référentiel AA, ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA1.1, AA1.2, AA1.3 • AA2.2, AA2.5 <p>Acquis d'apprentissage transversaux :</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer l'architecture des marchés de l'énergie, y compris les marchés en temps réel et les marchés à terme • formuler des modèles de programmation mathématique qui décrivent les marchés de l'énergie et des interventions réglementaires • formuler des modèles de programmation mathématique qui décrivent la gestion du risque dans les marchés de l'énergie • mettre en oeuvre des modèles de programmation mathématique en langage AMPL qui décrivent les marchés de l'énergie et les pratiques de la gestion du risque <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>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen écrits Devoir régulier
Méthodes d'enseignement	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>2 heures de cours magistraux par semaine, et 2 heures de TP par semaine. Les devoirs seront évalués par l'enseignant et/ou l'assistant.</p>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Place de l'énergie dans l'économie, du mix énergétique actuel et des objectifs publiques de décarbonation : solutions envisageables et challenges • Organisation et modélisation des marchés de l'électricité associé: production, transmission, investissement • Cout social du CO2. Organisation et modélisation du marché des émissions de CO2. Element d'équilibre générale. • Economie : Méthode et calcul d'investissement financier, Equilibre économique (concurrence parfaite et imparfaite), Impact des externalités, quantification du risque, coalition & stabilité • Mathématique : Optimisation/Dualité (condition complémentaire), Equilibre de Nash, Enveloppe convexe
Ressources en ligne	https://moodleucl.uclouvain.be/course/view.php?id=5003

Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Impressions de manuels ou articles fournis au cours. Quelques lectures qui pourraient être utiles en tant que support : Steven S. Stoft, "Power System Economics" / Daniel S. Kirschen, Goran Strbac, "Power System Economics"
Autres infos	Néant
Faculté ou entité en charge:	MAP

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en mathématiques appliquées	MAP2M	5		