

4.00 crédits	32.5 h + 7.5 h	Q1
--------------	----------------	----

Enseignants	Contino Francesco ;Macq Benoît ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Le cours est divisé en 2 parties. La première partie est constituée par une introduction aux principaux concepts de la thermodynamique, du transfert de chaleur et de l'énergie et aborde la problématique des enjeux environnementaux. La seconde partie est consacrée à l'étude des circuits électriques, à la technologie des circuits intégrés, et aborde les principaux concepts de l'électronique analogique et digitale ainsi que les concepts de base et les techniques des télécommunications pour comprendre l'architecture des réseaux.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>1 Le cours vise à donner à l'étudiant des bases technologiques dans les domaines énergie et environnement, électronique et télécommunications, afin de lui permettre de comprendre le langage scientifique spécifique et de collaborer et dialoguer avec les spécialistes de ces domaines. Ce cours vise en outre à rendre possible la réalisation d'un projet en maîtrise.</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit comportant questions ouvertes et/ou QCM
Contenu	Partie énergie et environnement - Transfert de chaleur - Combustibles et combustion - Premier principe de la thermodynamique : U,H,Wm - Deuxième principe : entropie et diagramme (T,S) - Gaz idéal, transformations thermodynamiques - Changements de phase, thermodynamique des vapeurs - Cycles à vapeur - Cycle à gaz et TGV - Contexte énergétique; énergies renouvelables - Enjeux environnementaux; phénoménologie Partie électronique et télécommunications - Circuits électriques : notion de courant, tension, énergie et puissance - principaux composants (R, L, C, source de tension) - lois de Kirchhoff, loi d'Ohm - Calcul des caractéristiques DC et des réponses transitoires - Technologie des semi-conducteurs : principe de la jonction pn (diode), fonctionnement du transistor MOS, technologie de fabrication d'un circuit intégré - Electronique analogique : étude de circuits à partir d'amplificateur opérationnel - Electronique numérique : circuits combinatoires et circuits séquentiels - Propagation et modulation du signal - Introduction à la théorie de l'information et aux codages - Architectures de réseaux - Etude du réseau TCP/IP Méthodes pédagogiques Les exposés sont magistraux. Des notes de cours, des copies de transparents et éventuellement d'articles pour lectures complémentaires seront mises à la disposition des étudiants. Des références complémentaires d'ouvrage seront données par les enseignants.
Ressources en ligne	voir site moodle du cours
Autres infos	La note de l'examen est la moyenne géométrique des deux parties (un 0 pour une des parties est remplacé par un 2 pour éviter l'échec absorbant). En cas d'échec, l'étudiant peut demander le report de la note de la partie supérieure ou égale à 10.
Faculté ou entité en charge:	ESPO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier : ingénieur de gestion	INGE1BA	4	LINGE1115 ET LINGE1122	
Mineure en culture scientifique	MINCULTS	4		