

3.00 crédits	22.5 h + 15.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	. SOMEBODY ;Guay Alexandre ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	<p>Toutes les disciplines de l'ingénieur ont un impact sur le fonctionnement de la société. Par les dispositifs que nous contribuons à inventer ou améliorer, ou par les outils que nous mettons en place pour améliorer la compréhension du monde, notre travail contribue à modifier notre façon de vivre. Ce cours vise à sensibiliser l'étudiant aux conséquences éthiques de son futur métier, par exemple d'un point de vue environnemental, sanitaire, économique, ainsi que concernant l'influence que la technologie peut avoir sur les modes de vies de nos concitoyens. Ce cours se veut être un cours introductif à l'éthique, et plus particulièrement à la capacité de formuler un questionnement éthique, dans le contexte de sciences et techniques de l'ingénieur. Il invite également à l'ouverture vis-à-vis d'autres points de vue que celui de l'ingénieur, émanant d'autres parties prenantes d'une problématique donnée.</p> <p>Les thèmes abordés seront pratiqués dans le contexte technico-scientifique de différentes thématiques : l'écologie et l'impact des technologies sur celle-ci, la mondialisation, l'économie, le rapport à l'information, le data-mining, la robotique, la démocratie numérique, le respect de la vie privée, la délégation du pouvoir à la machine, le nucléaire et plus largement la production d'énergie, etc.</p> <p>Enfin, différentes études de cas seront proposées : conflit d'intérêt, tentative de corruption, manque d'équité, danger pour la santé et la sécurité des travailleurs ou du public, danger pour l'environnement, interventions techniques dans les pays du Sud, etc.</p>
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Au terme du cours, l'étudiant sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir l'éthique et reconnaître ce qu'est une question éthique. Différencier l'éthique de la morale, de la déontologie professionnelle et du droit.</li> <li>- Reconnaître la présence d'enjeux éthiques dans des problèmes pratiques que l'ingénieur pourrait rencontrer dans son activité professionnelle. Identifier des questions éthiques dans une situation donnée, du domaine des sciences exactes.</li> <li>- Formuler différentes approches éthiques sur un problème donné, identifier la pluralité des points de vue qui en émergent, ainsi que les éventuels conflits de valeurs associés. Selon l'approche, estimer les coûts et bénéfices résultant de celle-ci, selon différentes métriques.</li> <li>- Proposer des solutions possibles, au regard du contexte d'action. Faire un choix et développer un argument.</li> <li>- Proposer une réflexion sur le sens du métier d'ingénieur et sur l'insertion des ingénieurs dans la société, et sur la relation entre l'ingénieur et d'autres parties prenantes.</li> </ul> <p>Le cours participera au développement des acquis d'apprentissage suivants parmi ceux du programme de BAC ingénieur civil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - AA 1.1. Appliquer les concepts, lois, raisonnements à une problématique disciplinaire de complexité cadrée.</li> <li>- AA 2.2. Se documenter sur l'état des connaissances actuelles dans le domaine de la problématique posée.</li> <li>- AA 3.1. S'engager collectivement sur un plan de travail, un échéancier (et des rôles à tenir).</li> <li>- AA 3.2. Fonctionner en équipe : gérer des points de désaccord, prendre des décisions lorsqu'il y a des choix à faire, se répartir le travail.</li> <li>- AA 4.1. Argumenter et convaincre au sein de l'équipe et vis-à-vis des enseignants et des jurys.</li> <li>- AA 4.3. Lire, analyser et exploiter des documents techniques (normes, plans, cahier de charge, spécifications, ...).</li> <li>- AA 4.4. Rédiger des documents écrits de synthèse en tenant compte des exigences posées dans le cadre des missions (projets et problèmes).</li> <li>- AA 5.1 Utiliser des ressources bibliographiques pour réaliser et agrémenter un travail, en tenant compte des règles éthiques (sans faire de plagiat).</li> </ol>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>En première session: examen écrit (85%), contrôle continue (15%).</p> <p>Second session: examen écrit (100%)</p>

Méthodes d'enseignement	Dans la mesure du possible, les cours magistraux et les travaux pratiques se donneront en présentiel. Sinon ils se donneront en mode comodal ou en ligne.
Contenu	1 - Introduction: Du normatif dans la technologie 2 – Concept : Risque et expertise 3 – Théorie éthique : le conséquentialisme 4 – Concept : Code professionnel 5 – Théorie éthique : le déontologisme 6 – Concept : Valeur et intérêts 7 – Théorie éthique : l'éthique de la vertu 8 – Concept : Contexte et complexité 9 – Théorie éthique : l'éthique du care 10 – Application: De la gouvernance numérique 11 – Application: Des drones et autres robots 12 – Application: Transition et développement durable
Ressources en ligne	Site moodle du cours
Bibliographie	<p><b>Bibliographie sommaire</b></p> <p>Chamayou, Grégoire. <i>Théorie du drone</i>, La fabrique: Paris, 2013. 363 p.</p> <p>Dumouchel, Paul ; Damiano, Luisa. <i>Vivre avec les robots : essai sur l'empathie artificielle</i>, Seuil: Paris, 2016. 224 p.</p> <p>Friis, Jan Kyrre Berg Olsen ; Pedersen, Stig Andur ; Hendricks, Vincent F. <i>A companion to the philosophy of technology</i>, Wiley-Blackwell: Chichester,, 2009. xv, 571 p.</p> <p>Hansson, Sven Ove, éd. 2017. <i>The Ethics of Tecnology</i>, Rowan &amp; Littlefield: London.</p> <p>Jasanoff, Sheila. <i>The ethics of invention : technology and the human future</i>, W. W. Norton: New York (N.Y.), 2016. x, 306 p.</p> <p>Johnson, D.G. 2020. <i>Engineering Ethics</i>, Yale University Press.</p> <p>Kroes, Peter, et Peter-Paul Verbeek, éd. 2014. <i>The Moral Status of Technical Artefacts</i>. Vol. 17. <i>Philosophy of Engineering and Technology</i>. Dordrecht: Springer Netherlands. <a href="http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-7914-3">http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-7914-3</a>.</p> <p>Martin, M.W. et R. Schinzinger. 2005. <i>Ethics in Engineering</i>, fourth edition, McGraw-Hill.</p> <p>Mitcham, Carl ; Ferre, Frederick. <i>Ethics and technology</i>, JAI Press: Greenwich, 1989. XVIII, 306 p.</p> <p>Murphy, Colleen, Paolo Gardoni, Hassan Bashir, Charles E. Harris Jr., et Eyad Masad, éd. 2015. <i>Engineering ethics for a globalized world</i>. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg.</p> <p>Poel, Ibo, et David Goldberg, éd. 2010. <i>Philosophy and Engineering: Vol. 2</i>. <i>Philosophy of Engineering and Technology</i>. Dordrecht: Springer Netherlands. <a href="http://link.springer.com/10.1007/978-90-481-2804-4">http://link.springer.com/10.1007/978-90-481-2804-4</a></p> <p><b>Poel, Ibo van de, et Lambèr M. M. Royakkers. 2011. <i>Ethics, Technology, and Engineering: An Introduction</i>. Malden, Mass: Wiley-Blackwell.</b> Une bonne introduction au sujet, si vous deviez ne lire qu'un livre, ce serait celui-là.</p> <p>Verkerk, Maarten Johannes ; Hoogland, Jan ; van der Stoep, Jan ; Nelson, Mark. <i>Philosophy of technology : an introduction for technology and business students</i>, Routledge/Taylor &amp; Francis: London, 2016. xvii, 336 p.</p> <p>Vermaas, Pieter E., éd. 2009. <i>Philosophy and design: from engineering to architecture</i>. Dordrecht: Springer.</p> <p>Waelbers, Katinka. 2011. <i>Doing Good with Technologies: Vol. 4</i>. <i>Philosophy of Engineering and Technology</i>. Dordrecht: Springer Netherlands. <a href="http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-1640-7">http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-1640-7</a>.</p>
Faculté ou entité en charge:	BTCI

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	FSA1BA	3		