

Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)

*Syllabus sujet à d'éventuelles modifications

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)

N° de l'enseignement 5869

Automne 2021

Judi 17h15 – 19h, Uni Mail (MS 160) – le cours peut aussi être suivi en ligne

Responsable du cours : Prof. Yaniv Benhamou (Faculté de droit)

Crédits: 6 ETCS (*Le nombre de crédits peut varier selon les plans d'étude des facultés.*)

Début du cours : jeudi 23 septembre 2021, 17h15 Uni Mail MS 160 et en ligne.

Evaluation : QCM

Le cours “*Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)*” est **ouvert aux étudiant-es de toutes les Facultés** et a pour **objectif** de permettre aux étudiant-es :

- D'identifier et expliquer les multiples dimensions et échelles (individuelle, sociale, planétaire) à prendre en compte dans l'analyse d'une problématique numérique.
- D'acquérir des connaissances de base de nature interdisciplinaire et nécessaires à l'analyse d'une problématique numérique.
- D'appréhender les étapes d'un raisonnement d'étude de cas et/ou d'une méthodologie de résolution de problème intégrant une ou plusieurs composantes numériques.

Le CN 1 s'articule sur **13 thématiques**. Une séance de 2 heures sera dédiée à chaque thématique. Les sujets, par soucis de cohérence pédagogique, sont **réparties en 3 blocs**, soit : Informatique (ou “compétences techniques”) ; Droit et gouvernance des données ; Humanités.

La matière sera dispensée par divers enseignants afin d'offrir aux étudiants une expertise par thématique. Les enseignants seront invités à traiter **l'éthique** autant que possible, afin que cette question soit abordée dans la plupart des séances de manière transversale. Afin d'illustrer la thématique

Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)

*Syllabus sujet à d'éventuelles modifications

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

et apprendre une méthodologie de résolution de problèmes concrets, les enseignants seront aussi invités à illustrer la matière au travers de **cas concrets**.

Le **format** du cours / méthodologie seront déterminés d'entente avec les enseignants, avec une incitation (si la thématique s'y prête) à prévoir des lectures préalables et/ou MOOCs pour discussion en classes inversées lors du cours.

Le semestre sera enrichi de conférences publiques avec des *keynote speakers* sur des thématiques précises, étroitement liées au programme et à la Genève internationale. Cela permettra de stimuler la curiosité intellectuelle et l'attrait du cours, d'illustrer les thématiques avec des enjeux globaux et concrets.

Programme du CN 1

	Sujet	Description	Enseignant-e
23.09.2021	1. Introduction et préparation à l'étude des cas	<i>Cette séance vise à présenter dans les grandes lignes le CN (équipe, enjeux, objectifs et méthode d'enseignement). Elle vise aussi à préparer les étudiants aux études de cas et ateliers pratiques au semestre 2 (CN 2). Il s'agira principalement de présenter le cas principal (cf. ci-dessus II.1.c) et d'identifier les autres études de cas du CN 2, les étapes du raisonnement d'étude de cas et méthodologie de résolution de problème. Il s'agira également d'identifier les intérêts des étudiants en vue de les répartir dans les groupes de travail.</i>	Rectorat, BTN, coordinateurs

*Syllabus sujet à d'éventuelles modifications

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

Bloc 1 : Informatique (ou “compétences techniques“)			
30.09.2021	2. Introduction à l'Intelligence Artificielle (AI) et l'Apprentissage-Machine (ML)	<i>Ce cours a pour but d'introduire les concepts de base en intelligence artificielle: représentation des connaissances, techniques de raisonnement et d'apprentissage. Il aborde à la fois les aspects théoriques et pratiques de l'intelligence artificielle.</i>	Prof. Stéphane Marchand-Maillet, Faculté des Sciences
07.10.2021	3. Introduction à la programmation	<i>Ce cours offre une introduction à la programmation, en mettant l'accent sur la rédaction de petits programmes visant à automatiser les tâches répétitives liées au traitement de données scientifiques. Il introduira également les concepts fondamentaux de l'algorithmique et programmation d'ordinateurs, en présentant des problèmes classiques.</i>	Dr. Laurent Moccozet, CUI
14.10.2021	4. Introduction à la cybersécurité	<i>Ce cours donnera un aperçu des enjeux techniques de la sécurité de l'information et des réflexes de base pour se protéger. Il permettra aux étudiant-es de comprendre les risques associés à Internet aussi bien dans le cadre de leurs activités académiques ou professionnelles que dans leurs interactions avec les réseaux sociaux. Il s'agira d'un exercice de sensibilisation à la cybersécurité devenu indispensable dans une société où le numérique est omniprésent.</i>	Dr. Eduardo Solana, Faculté des Sciences
Mercredi 20 octobre 2021 (U600 de 19h à 20h30) : Conférence publique			
<u>Intelligence artificielle et automatisation des métiers</u>			
21.10.2021	5. Qualité des données	<i>La (r)évolution et la transformation numérique s'appuie sur des données. Un principal défi à relever est celui de la véracité des données, fondement de la confiance dans les données, qui comprend en autres la pertinence, la fiabilité, la solidité et la validité des données, leur qualité, ainsi que la transparence des processus de la production, de la collecte et de l'apprentissage des données. Le cours va montrer comment la véracité des données sert comme un fondement de la confiance dans les données, va donner un survol</i>	Prof. Diego Kuonen, GSEM

*Syllabus sujet à d'éventuelles modifications

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

		<i>de divers critères de qualité correspondants et va illustrer comment la qualité est un processus d'amélioration continue qui doit être géré comme tel.</i>	
28.10.2021	6. Analyse et traitement de l'information	<i>La Statistique, en tant qu'ensemble de méthodes d'analyse de données, joue aujourd'hui un rôle central dans la plupart des activités humaines. En effet, les méthodes statistiques nous permettent d'analyser et de comprendre le monde dans lequel nous vivons sur la base d'informations récoltées. Ces méthodes permettent de prendre des décisions en suivant des processus d'analyse rigoureux, tout en contrôlant le risque d'erreur décisionnel induit par tout un ensemble d'erreurs dans les données observées (erreurs d'échantillonnage, de mesure, de biais de sélection, etc.). Celles-ci peuvent toutefois être mal employées, parfois à dessein, avec des techniques telles que le "dragage de données" (ou "p-hacking" en anglais) ou simplement par méconnaissance. Ces utilisations inadéquates conduisent à des conclusions erronées et parfois à des polémiques comme cela a été le cas pour différentes problématiques en lien avec l'épidémie de coronavirus. Dans ce contexte, il est crucial de maîtriser différents outils de base permettant de comprendre, questionner et raisonner sur la base des données. Ce cours a donc pour but de présenter une introduction à ces méthodes et, de manière plus générale, aux représentations graphiques de données, ainsi qu'aux analyses statistiques. Ces concepts seront illustrés au travers de données en relation avec l'épidémie de coronavirus ou d'autres cas.</i>	Prof. Stéphane Guerrier, GSEM

Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)

*Syllabus sujet à d'éventuelles modifications

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

Bloc 2 : Droit et gouvernance des données			
04.11.2021	7. Droit des données	<p><i>La protection des données est un enjeu majeur à l'ère du Big Data et des réseaux sociaux, rendant les géants du web (p.ex. Google, Amazon, Facebook, Apple) véritable modérateur des contenus, dont les «fake news». Au-delà des données personnelles, il est nécessaire d'avoir une vision holistique du droit des données et de prendre en compte d'autres domaines juridiques, dont le droit de la propriété intellectuelle, des bases de données et secrets d'affaires et des contrats.</i></p> <p>La 1^{ère} partie du cours dresse un panorama des enjeux actuels et des mécanismes permettant la protection des données dans la société numérique.</p>	Prof. Yaniv Benhamou, Faculté de droit
	8. Gouvernance des données	<p>La 2^e partie du cours dresse un panorama des enjeux juridiques et sociétaux actuels liés à la gouvernance des données au sein des entreprises, des plateformes de partage (dont les GAFAM) et les gouvernements, avec un focus sur la protection et la mise en œuvre des droits de la personnalité et des données.</p>	
<p>8-14.11.2021 Pas de cours - Semaine d'études libres (Faculté de droit)</p>			
18.11.2021	9. Démocratie à l'ère du numérique : quel avenir pour la pluralité d'opinions et la démocratie à l'ère numérique?	<p><i>Le numérique remet en cause les principes de base d'accès à l'information et de pluralité d'opinions sur lesquels sont fondées nos sociétés démocratiques. Le profilage politique remet aussi en compte les principes de démocratie et du citoyen bien informé puisqu'il permet de manipuler l'information et de cibler les électeurs. Le cours se propose de réfléchir aux solutions envisageables pour garantir la pluralité d'opinions et la démocratie.</i></p>	Dr. Jérôme Duberry, Faculté des Sciences de la Société

Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)

*Syllabus sujet à d'éventuelles modifications

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

Bloc 3 : Humanités			
25.11.2021	10. Les humanités numériques : Une courte introduction	<i>Les humanités numériques sont une discipline transversale, relativement récente, dont l'objectif est de déployer des solutions propres aux sciences humaines pour la production de corpus de recherche les plus adaptés à la recherche, autant qu'à leur valorisation patrimoniale auprès de publics élargis. Cette séance présentera les enjeux principaux de cette nouvelle discipline et les solutions techniques et critiques qui y sont apportées, à partir de quelques exemples portant sur l'histoire, l'archéologie, la littérature, l'étude des textes, l'histoire de l'art et des images.</i>	Prof. Béatrice Joyeux-Prunel, Chaire des humanités numériques, Faculté des lettres
Mardi 30 novembre 2021 (U600 de 19h à 20h30) : Conférence publique			
<u>L'art et la culture à l'ère numérique</u>			
02.12.2021	11. Mythes et réalités du numérique en psychologie et sciences de l'éducation	<i>Le cours sera l'occasion de déconstruire quelques mythes autour du numérique dans le champ de la psychologie et des sciences de l'éducation</i>	Prof. Daphné Bavelier, FPSE
09.12.2021	12. Sciences des données en santé	<i>Entre Intelligence Artificielle, Big Data et autres moyens informatiques, le cours expose comment les technologies optimisent la qualité de la santé.</i>	Prof. Christian Lovis
16.12.2020	13. Synthèse et examen	<i>Cette séance synthétisera le CN 1 et préparera aux études de cas du CN 2. Elle sera suivie de l'examen QCM.</i>	Rectorat, BTN, coordinateurs

* * *