

HUM-428

Science, technologie et société I

Vinck Dominique

Cursus	Sem.	Type
Sciences humaines et sociales	MA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Projet	1 hebdo
Nombre de places	60

Remarque

Student can work in French and English.

Résumé

Le cours vise l'acquisition de concepts et méthodes des Science and Technology Studies afin d'apprendre à décoder l'intrication des sciences et technologies dans la société en mobilisant ces éléments sur une thématique choisie par l'étudiant-e.

Contenu**Dynamiques des sciences, techniques et innovations en société**

Cet enseignement constitue une opportunité pour les étudiant-e-s d'acquérir des compétences analytiques et pratiques issues des *science and technology studies* (STS). L'objectif est d'apprendre à mettre en oeuvre ces compétences en les appliquant à des objets et questionnements professionnels en ingénierie. L'enseignement doit permettre de mieux comprendre et d'agir dans un monde où sciences, techniques et sociétés sont étroitement interdépendantes, sujettes à controverses, confrontées à de grandes incertitudes et imbriquées à des questions politiques et sociales.

L'acquisition de ces compétences se fait à partir d'une question ou d'un objet spécifique choisi par l'étudiant-e, qui sert alors de base de réflexion pour apprendre à déployer des concepts et méthodes issus des STS. Parmi les travaux réalisés lors des sessions précédentes, les étudiant.e.s ont par exemple étudié l'utilisation responsable des ressources naturelles, l'émergence du métier d'éboueur de l'espace ou d'ingénieur-e de la transition, l'élaboration et le déploiement d'un concept comme les forks en informatique, les usages faits des connaissances d'astrophysique dans l'ingénierie aéronautique, de nouvelles sciences comme la biocomputation, de produits - *lab meat*, matériaux pour l'électronique... - ou de systèmes - équipement de bâtiment en photovoltaïque organique...

Par ce travail, les étudiant-e-s apprendront à traiter de questions portant sur : 1) l'intrication des sciences et des techniques dans la société; 2) l'influence mutuelles des dynamiques sociétales, scientifiques et technologiques; 3) l'articulation de savoirs et compétences hétérogènes issues de différents corps de métiers; 4) les controverses qui traversent et entourent les sciences et les techniques; 5) la façon dont s'établissent des savoirs robustes et contextuellement pertinents; 6) l'ingénierie des réseaux sociotechniques; 7) et l'inscription de nouveaux produits dans la société (p.ex. la voiture dite autonome) dans la société. Il s'agit alors de prendre en compte les dynamiques sociotechniques à l'œuvre dans la production de connaissances et de techniques, leurs circulations, transformations, usages et régulations.

L'enseignement cherche à éviter les pièges d'une approche des sciences réduites à des idées et des techniques réduites à des fonctionnalités. Il entend apprendre à saisir leur consistance sociale et matérielle, en suivant les développements scientifiques et techniques dans leur complexité et sans la réduire à aucune sorte de déterminisme. Le cours introduit des concepts de base, des éléments de méthode et des grilles d'analyse permettant de décrire et analyser la dynamique des sciences et des techniques en société en se penchant sur des cas précis.

A l'issue du cours, chaque étudiant-e aura appris à identifier et analyser des dynamiques à l'œuvre sur les questions scientifiques et techniques qui l'intéressent. Chacun-e sera capable de rédiger une étude solide sur son sujet choisi, d'en proposer une analyse pertinente et d'utiliser des concepts qui pourront ensuite lui servir dans son parcours professionnel

Mots-clés

Sciences et technologies dans la société, controverses scientifiques et techniques, production des connaissances, objectivité et rationalité scientifique, réseau sociotechnique, façonnage des technologies, innovation, dynamique d'usage, ingénierie hétérogène

POLY-perspective :

- perspective interdisciplinaire
- perspective globale

<https://www.epfl.ch/schools/cdh/fr/la-vision-du-cdh-poly-perspective/>

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

HUM-114 - Sciences, technologie et société : étude sociale du numérique

HUM-229 - Sciences, technologie et société : aspects sociaux en science, ingénierie et technologie (contribution à wikipédia)

HUM-332 - Sciences, technologie et société : nanotechnologies et société

HUM-353 - Sciences, technologie et société : étude sociale de l'IA

Concepts importants à maîtriser

- réseau sociotechnique
- controverses scientifiques et techniques
- traduction
- attachement / détachement
- distribution
- façonnage des technologies
- invention et innovation

Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Conduire une enquête sur un objet scientifique ou technique ou une question liée
- Décrire les réseaux sociotechniques à l'oeuvre et leurs transformations
- Interpréter les données recueillies dans l'enquête
- Construire un regard éclairé et éclairant sur les formes de l'intrication des sciences et des techniques en société
- Formuler une hypothèse sur la dynamique des sciences et techniques en société dans le cas étudié
- Contextualiser la situation étudiée et l'enquête
- Confronter l'enquête à l'état de l'art dans la littérature en études sociales de sciences et technologies

Compétences transversales

- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.
- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.
- Recueillir des données.
- Ecrire un rapport scientifique ou technique.

Méthode d'enseignement

Au semestre d'automne, l'enseignement vise l'acquisition de concepts et de méthodes grâce à des exposés introductifs et des lectures, puis par l'examen critique d'études de cas exemplaires. Les études exemplaires viendront parfois

d'articles fournis par les enseignant-e-s (à lire individuellement, à discuter collectivement en classe en groupe et avec les enseignant-e-s), parfois d'interventions de la part de jeunes chercheur-euse-s. Les étudiants participent activement et par groupe à faire émerger les aspects pertinents du cas exposé, de l'approche, des concepts et des méthodes. Progressivement, par groupe de 2 ou 3, les étudiant-e-s cernent l'objet ou le questionnement de leur choix et engagent des aller-retours entre le cours, les discussions en classe et l'enquête qu'il-elle entend conduire. A l'issue du semestre, il aura identifié quelques lectures de référence pertinentes au regard de son objet d'intérêt et structure sa démarche d'enquête et d'analyse pour le semestre de printemps.

Au semestre de printemps, les groupes d'étudiant-e-s se consacreront à leur enquête et à la production de documents de travail intermédiaires permettant l'obtention de feedback de la part de leurs collègues et des enseignant-e-s. Les étudiant-e-s seront ainsi accompagné-e-s vers la rédaction d'un rapport final (pouvant éventuellement viser une publication dans un support académique).

Travail attendu

- Participation active en cours : questions adressées aux intervenant-e-s, investissement dans les séances collectives afin de faire émerger de nouveaux points.
- Rédaction d'un rapport de recherche démontrant des capacités d'analyse et de synthèse et qui puisse ajouter des éléments non perçus sur les dynamiques sociotechniques de l'objet ou du questionnement choisi.

Méthode d'évaluation

Evaluation sur une base semestrielle par une note associée à 3 ECTS reposant pour 50% sur de deux brefs rendus intermédiaires élaborés par groupes de deux étudiant-e-s (du temps est laissé en classe pour les réaliser) et 50% sur le rendu écrit en fin de semestre d'automne (exposé du projet qui sera réalisé au cours du printemps).

L'évaluation du semestre de printemps portera sur le projet, par groupes de deux étudiant-e-s : 30% de la note concerne de brefs états d'avancement et 70% sur le rapport final.

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui
Autres	L'enseignement est assuré en français et la plupart des supports de cours sont en français, mais les étudiants peuvent aussi s'exprimer oralement ou par écrit (y compris pour les travaux écrits) en anglais ou espagnol.

Ressources

Bibliographie

- Bonneuil C., Joly P.B. (2013), *Sciences, techniques et société*, Paris: La Découverte, coll. Repères.
- Vinck D. (2000), *Ingenieurs au quotidien. Ethnographie de l'activité de conception et d'innovation*, Grenoble : PUG. (version américaine : *Everyday engineering. Everyday engineering. Ethnography of design and innovation*. Cambridge MA : MIT, 2003 ; version portugaise : *Engenhieros no Cotidiano. Etnografia da Atividade de Projeto e Inovacao*, Bello Horizonte : Fabrefactum, 2013).
- Vinck D. (2007), *Sciences et société. Sociologie du travail scientifique*. Paris : Armand Colin. (version anglaise : *The sociology of scientific work*, Cheltenham : Edward Elgar, 2010 ; version espagnole : *Ciencias y sociedad*, Barcelona : Gedisa, 2014).
- Vinck D. (2017), *Critical Studies of Innovation. Alternative Approaches to the Pro-Innovation Bias*. Cheltenham : Edward Elgar.

Revue

- Revue d'Anthropologie des Connaissances ; Science, Technology and Human Values ; Social Studies of Science ; Science and Technology Studies ; Engineering studies.

Ressources en bibliothèque

- [Sciences, techniques et société / Christophe Bonneuil, Pierre-Benoît Joly](#)
- [Humanités numériques : la culture face aux nouvelles technologies / Dominique Vinck](#)

- Sciences et société : sociologie du travail scientifique / Dominique Vinck
- Critical studies of innovation : alternative approaches to the pro-innovation bias / edited by Benoit Godin, Dominique Vinck
- Ingénieurs au quotidien : ethnographie de l'activité de conception et d'innovation / sous la dir. de Dominique Vinck ; avec Eric Blanco... [et al.]

Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch/enrol/index.php?id=11551>