

Option Management Innovation Numérique (3^{ème} année pour Telecom / M2 pour Sciences Po)

Sciences Po -Telecom ParisTech



Responsable : Valérie Fernandez, Professeur, Management de l'Innovation
valerie.fernandez@telecom-paristech.fr

Co-responsable : Thomas Houy, Maître de Conférences en Entrepreneuriat, Responsable de la Chaire Entrepreneuriat Numérique Etudiant ; Responsable de l'Option 3A Entrepreneuriat, thomas.houy@telecom-paristech.fr

Assistante pédagogique : Constance Garnier, doctorante en Sciences de Gestion,
constance.garnier@telecom-paristech.fr

Membres du corps professoral de Télécom ParisTech :

Samuel Huron, Maître de Conférences en Design, Responsable du Mastère Spécialisé Innovation & Entrepreneuriat, samuel.huron@telecom-paristech.fr

Sophie Boudin, Entrepreneur en Résidence, Chaire CENE, sophie.boudin@telecom-paristech.fr

Stéphane Safin, Maître de Conférences en Ergonomie Cognitive, stephane.safin@gmail.com

Christophe Prieur, Maître de Conférences en Sociologie, Informatique, christophe.prieur@telecom-paristech.fr

Benjamin Loveluck, Maître de Conférences en Sociologie, benjamin.loveluck@telecom-paristech.fr

Caroline Rizza, Maître de Conférences en Sciences de l'Information et de la Communication, caroline.rizza@telecom-paristech.fr

Patrick Waelbroeck, Professeur en Sciences Economiques, patrick.waelbroeck@telecom-paristech.fr

Eric Lecolinet, Maître de Conférences, Human Interaction Computer, eric.lecolinet@telecom-paristech.fr

Annie Gentès, Professeur en Sciences de l'Information et de la Communication, Design, annie.gentes@telecom-paristech.fr

Myriam Davidovici-Nora, Maître de Conférences en Sciences Economiques, Co-responsable de la filière Stratégie Innovation Marché, myriam.davidovici-nora@telecom-paristech.fr

David Massé, Maître de Conférences en Sciences de Gestion, Responsable du Mastère Spécialisé avec l'ESSEC en Management des Projets Technologiques, david.masse@telecom-paristech.fr

Marc Teyssier, doctorant en Human Computer Interaction, marc.teyssier@telecom-paristech.fr

PROGRAMME
Semestre 1 des enseignements à Telecom ParisTech
(S3 du Programme Sciences Po)

S3
Programme

SEMAINE DE PRÉ-RENTRÉE

conférences - **2** crédits

DIGITAL MANAGEMENT

5 cours obligatoires - **19** crédits

FONDAMENTAUX DE LA SPÉCIALISATION

2 cours au choix - **8** crédits

PROJET COLLECTIF

1 projet obligatoire - **3** crédits

Enseignements à **Télécom ParisTech**

Programme S1

Digital Business (Moc + présentiel)	24h - 4 crédits
Entrepreneuriat Numérique	60h - 6 crédits
Conférences professionnelles	18h - 2 crédits
Design User Experience 	24h - 3 crédits
Data Visualisation 	24h - 3 crédits
Atelier de Modélisation et impression 3D 	24h - 1 crédit

Digital Management - 5 cours obligatoires + 1 atelier

Planning des cours du 1^{er} semestre :

30 août : rentrée solennelle Sc Po – Ecole du Management et de l'Innovation (Sciences Po)

31 août : rentrée option/filière Management, Innovation, Numérique (Sciences Po)

Semaine du 4 au 8 septembre : rush projet (Telecom ParisTech)

P1 - période 1 : du 11 septembre au 7 novembre 2017 (Telecom ParisTech)

P2 - période 2 : du 8 novembre 2017 au 30 janvier 2018 (Telecom ParisTech)

Conférences hebdomadaires à Sciences Po : tous les mercredi de 19h15 à 21h15

Cours de langue : lundi après-midi ; mardi soir (Telecom ParisTech)

Jeudi après-midi : réservé pour les activités sportives

Jeudi matin : réalisation et suivi du projet annuel par groupe (Telecom ParisTech – Sciences Po)

Digital Business - Valérie Fernandez ; 24h ; 4 crédits ; P1 mardi après-midi

Basé sur un format MOOC, ce module vous donnera les clés de compréhension de la révolution numérique qui bouleverse le monde des entreprises actuellement (la dernière révolution datait du début du XX^{ème} siècle...).

Quels sont les nouveaux mécanismes de l'innovation ?

En quoi les anciens secteurs sont impactés ?

Comment innover et entreprendre dans un monde numérique ?

Quels sont les nouveaux concepts et modèles centraux dans cette révolution ?

Le cours se base sur un format MOOC : vous avez du temps pour explorer les vidéos pédagogiques (proposées en version française et anglaise) et les ressources associées sur vos terminaux.

En présentiel : des séances de questions/réponses sur les contenus visionnés ; présentation d'études de cas.

Evaluation : précisée lors de la première séance de cours.

Entrepreneuriat Numérique - Thomas Houy ; 60h ; 6 crédits ; P1 lundi après-midi et vendredi matin

-UE Entrepreneuriat - Fondamentaux (SIM 203a) Thomas Houy

-UE Entrepreneuriat - Immersion (SIM 203b) Thomas Houy

Le cours "Entrepreneuriat" vous permettra :

- de comprendre les stratégies des meilleures start-ups de la Silicon Valley, de New York, de Londres, de Paris, de Tel Aviv, de Berlin, ...
- de prendre connaissance des mécaniques entrepreneuriales les plus basiques : pourquoi et comment lever des fonds ? pourquoi et comment protéger son audience ? Pourquoi et comment *growth hacker* ?
- de connaître les métiers d'investisseurs, d'incubateurs, d'accélérateurs, de spécialistes de la propriété intellectuelle...
- de développer votre créativité en construisant un projet innovant.

Le cours "Entrepreneuriat" accueille des cours, des interventions d'entrepreneurs, des interventions d'investisseurs, des interventions de responsable d'incubateurs...

En résumé, ce cours est une immersion profonde dans le monde des start-ups.

Evaluation : Soutenance d'un projet réalisé pendant le cours

Conférences professionnelles -Sophie Boudin ; 18h ; 3 crédits -ENT 301 ; P1 et P2 ; lundi fin d'après-midi

Les ateliers entrepreneuriat sont des ateliers interactifs et participatifs dédiés aux étudiants qui souhaitent monter un projet entrepreneurial ou en envisager la perspective.

Les intervenants sont en grande partie des acteurs clés de l'écosystème entrepreneurial et viennent partager leurs compétences avec les étudiants en deux temps :

- Un premier temps dédié au partage d'expérience et de méthodologies sur leur domaine d'expertise,
- Un deuxième temps beaucoup plus interactif et participatif dans lequel le professionnel et les étudiants travaillent ensemble sur les problématiques que les étudiants ont rencontrées dans le cadre de leur projet entrepreneurial.

Les ateliers abordent des sujets variés tels que :

- *Le Growth Hacking*
- Etudiant entrepreneur : les écueils classiques et les facteurs clés de succès
- *Le lean management*
- Conseils et méthodologies de développement web *scalable*
- La levée de fond
- L'éloquence
- *Le pitch*

Une valeur ajoutée non négligeable de ces ateliers est aussi le partage d'expérience et la réflexion collective qui s'opèrent entre étudiants entrepreneurs provenant de programmes et de filières variés.

Design User Experience - Stéphane Safin ; 24h ; 3 crédits ; P1 mardi matin

Méthodes d'idéation ; maquettage de systèmes interactifs ; méthodes d'évaluation (évaluation de systèmes interactifs)

Les démarches de conception visent à prendre en compte les contextes d'usage, l'acceptabilité sociale et l'appropriation des nouvelles technologies qui sont au cœur de l'innovation. Ce cours visera à vous familiariser avec ces différentes démarches, en vous offrant une palette de méthodes développées en ergonomie de la conception.

Selon un modèle de la conception qui distingue les phases « empathize-define-ideate-prototype-test », différentes méthodes vous seront présentées pour chaque phase. Par exemple : les personas, le « context-mapping », les « cultural probes ». Vous pourrez expérimenter ces méthodes sur des cas de conception.

Ces méthodes vous aideront à cultiver une culture de la conception basée sur l'expérience utilisateur, l'esquisse et la critique. Cela vous apportera des compétences pour mieux exprimer et présenter graphiquement vos idées de design de produits et systèmes interactifs. Pour suivre ce cours, vous n'avez pas besoin de savoir dessiner, par contre il est hautement recommandé de penser à un problème, ou à un projet à concevoir durant le cours.

Pendant ce cours vous apprendrez à ^[L]_[SEP]* À quoi ça sert de faire des esquisses (sketching) ^[L]_[SEP]*

Qu'est-ce qu'une esquisse ^[L]_[SEP]* Comment les esquisses permettent de mieux concevoir ^[L]_[SEP]*

Comment faire de l'échantillonnage avec une caméra ^[L]_[SEP]* Comment faire un story-board ^[L]_[SEP]*

Comment faire un prototype papier ^[L]_[SEP]* Comment faire un wireframe d'interface utilisateur ?

Data Visualization -Samuel Huron ; 24h ; 3 crédits ; P1 mercredi après-midi

Tous les secteurs de la société produisent massivement des données. Que ce soit dans l'entrepreneuriat, dans l'industrie, dans les gouvernements, ou les secteurs associatifs et les sciences, vous devrez dans vos futures activités lire des visualisations de données, les utiliser pour prendre des décisions, les comprendre les critiquer, les produire. Cependant la plupart des outils nécessitent des compétences en design graphique ou en programmation, dans ce cours nous nous concentrerons sur des solutions alternatives puissantes.

Ce cours est une introduction à des techniques et des outils de visualisation de données. Le cours introduira d'abord les principes théoriques de la visualisation d'information (visual mapping, cognitive theory, design principles), puis les aspects pratiques (lire, créer, communiquer une visualisation) au travers d'ateliers et de deux projets d'applications.

Les aspects théoriques seront concentrés sur comment on conçoit une représentation visuelle efficace, les principes cognitifs de perceptions visuels, la lecture d'article scientifique. Les ateliers vous permettront d'acquérir des compétences de conception et d'esquisse de représentations abstraites de données, de répondre à des questions concrètes à partir de jeux de données, d'analyser et de synthétiser des datasets au travers de techniques visuels, et d'utiliser des outils logiciels pour créer des visualisations de données, et enfin de présenter et de

communiquer sur des jeux de données.

Vous pouvez venir avec votre projet et vos données : votre projet dans le cours peut être lié à votre projet de Master. Le cours sera aussi l'occasion de discuter comment visualiser les données qui vous intéressent.

Évaluation : Soutenance de projet réalisé pendant le cours et une note d'analyse

Atelier de suivi de projet : Modélisation et impression 3D ; Marc Teyssier ; 24h ; 1 crédit ;
P2 lundi après-midi

Ce workshop sera l'occasion de discuter de vos idées de projet et de comment celles-ci peuvent être prototypées. Dans les cycles de conception, il est souvent nécessaire de créer plusieurs prototypes avec des niveaux de finitions différents. Cet atelier est structuré pour vous apporter un soutien sur différents techniques qui incluent le design graphique, le prototypage web, le prototypage électronique, la fabrication numérique, etc. Cet atelier sera organisé en deux parties, une partie de tutorat et de suivi et conseil de votre projet et une partie de familiarisation avec les outils du studio design et du fablab.

Évaluation : Soutenance du projet réalisé pendant le cours et une note d'analyse

S2

Programme

DESIGN DISRUPTION & INNOVATION

Eco-conception et autres applications	24h - 4 crédits
---------------------------------------	-----------------

Management de l'Innovation et Design	24h - 4 crédits
--------------------------------------	-----------------

DATA SCIENCE FOR INNOVATION

Data Sciences	24h - 4 crédits
---------------	-----------------

Data Vizualisation	24h - 4 crédits
--------------------	-----------------

ÉCONOMIES NUMÉRIQUES

Sociologie du Numérique	24h - 4 crédits
-------------------------	-----------------

Économie du numérique	24h - 4 crédits
-----------------------	-----------------

Fondamentaux de la spécialisation - 2 cours au choix

Data Sciences ; Christophe Prieur ; P2 mercredi matin

-SIM 207a

De la fabrique des données à leur analyse

Introduction à la mobilisation des données pour la connaissance des usages et des marchés.

Le cours a pour objectif d'apporter des connaissances pratiques et un regard critique sur les données et leur manipulation, et de resituer, avec l'apport des sciences sociales, ces manipulations dans leur contexte.

En partant des différents univers métier mobilisant des données (conception, marketing, audience, communication), le cours expose les différentes sources et méthodes de constitution de jeux de données (statistique publique, enquêtes, données comportementales, capteurs, etc.) et les outils et méthodes d'analyse de ces informations.

Les connaissances et savoir-faire acquis seront mis en pratique dans le cadre d'un projet avec constitution des données, traitements et interprétation.

Data Vizualisation (Développement d'applications interactives 2D, 3D, Mobile et Web) ;

Eric Lecolinet -IGR 201 ; P1 lundi après-midi

Cette UE, qui fait partie de la [Filière IGR](#), apprend à développer des applications interactives à l'aide d'un ensemble de standards modernes. Elle comprend les enseignements suivants, qui nécessitent une base de connaissance dans les domaines informatiques :

- Base de l'imagerie numérique
- Applications interactives 2D : C++, Qt
- Applications interactives 3D : C++, OpenGL
- Applications sur mobiles : Android
- Application interactives Web : javascript, html5, css, jQuery, WebGL

Data Visualization (Informatique Graphique 3D et Réalité Virtuelle), Eric Lecolinet -IGR 202 ; P2 mercredi matin

Cette UE, qui fait partie de la [Filière IGR](#), Cette filière vise à donner aux élèves une formation complète dans les domaines de l'interaction homme-machine et de l'informatique graphique 3D. Elle prépare les futurs ingénieurs à la conception de systèmes interactifs avancés en leur donnant les bases informatiques et mathématiques nécessaires à la modélisation numérique de ces systèmes. Parmi les débouchés naturels de cette filière, on peut citer : la conception assistée par ordinateur (CAO), les jeux vidéo, les effets spéciaux, les applications mobiles, la simulation, le design d'interaction, la réalité virtuelle et la visualisation.

Cette filière prépare en outre aux métiers scientifiques liés à la recherche en IHM ou en informatique graphique 3D en proposant la possibilité de suivre ensuite un Master 2 spécialisé dans l'un de ces deux domaines (Master Interaction/HCI ou MVA de l'Université Paris-Saclay ou IMA de l'UPMC).

Economie du numérique ; Patrick Waelbroek - David Bounie -SES 201 ; P2 mardi après-midi

L'objectif du cours est de préparer les étudiants aux métiers du conseil en économie de l'Internet, des médias et des données. Le cours aborde la discrimination par les prix, l'économie de protection de la vie privée, le commerce électronique, l'économie de la propriété intellectuelle, l'économie des médias et de la publicité, les business modèles du numérique.

Ce cours représente également pour les étudiants les plus motivés une base scientifique pour démarrer un programme de doctorat en France ou à l'étranger.

Le cours prévoit des séances de cours théoriques ainsi que des études de cas traités sous forme de projet.

Sociologie du numérique ; Benjamin Loveluck -SES 210 ; P2 mardi après-midi

Cet enseignement présente des approches sociologiques, ainsi qu'une mise en perspective historique et critique, permettant de mieux cerner les enjeux contemporains liés au numérique. Le cours analysera les grandes transformations sociales et politiques à l'aune de l'essor des technologies d'information et de communication :

- réseaux sociaux, identité et communautés en ligne
- économie du partage et économie de l'attention
- organisation de l'information et algorithmes
- discussion politique en ligne, participation citoyenne et activisme
- transparence et open data
- surveillance et vie privée

Des travaux en sciences sociales seront présentés pour traiter ces différentes thématiques. Elles seront également illustrées par des exemples concrets et des études de cas.

Innovation responsable : Green IT, écoconception et autres applications ; Caroline Rizza, Laura Draetta-SES 211 ; P2 mardi après-midi

Le champ de l'innovation et de la recherche responsable reconfigure les relations entre sciences, innovation et société.

L'innovation et la recherche responsables est définie par Von Schomberg comme un processus transparent et interactif, par lesquels les acteurs de la société et les innovateurs réagissent ou interagissent les uns avec les autres, afin de rendre le processus d'innovation et ses produits

acceptables (éthiquement), durable (écologiquement) et désirable socialement (afin de permettre une intégration appropriée des progrès scientifiques et technologiques dans notre société).

Ce cours porte à la fois sur la dimension « théorique » ou conceptuelle de l'innovation et de la recherche responsables (genèse, dimension financière, implications dans le champ de la recherche et du design/ conception) et sur ses applications. Il propose ainsi un module spécifique de plusieurs interventions sur les Green IT (c'est-à-dire les technologies conçues ou utilisées pour réduire les effets négatifs de l'activité humaine sur l'environnement) et l'écoconception. Parmi les autres applications, le cas du Fairphone sera étudié.

Management and Design of Innovation ; Myriam Davidovici et Annie Gentès -SIM 206

(cours en français ou en anglais à la demande) ; *P2 mercredi matin et vendredi après-midi*

L'innovation est au cœur des stratégies d'entreprises car elle permet de transposer des inventions techniques ou d'usage dans des produits ou des services pour en faire le moteur de développement de l'entreprise. Le principal facteur différenciant pour le succès d'une innovation est d'une part l'expérience globale qu'elle propose à son utilisateur et d'autre part la cohérence avec le business model choisi lors de la mise sur le marché. Il s'agit d'acquérir les compétences nécessaires pour atteindre ces objectifs.

Le cours vous donne des méthodes et process de design et business pour développer vos capacités analytiques et créatrices en concevant et en améliorant par la pratique progressivement des concepts d'innovation radicale. Vous développerez les compétences suivantes : remettre en cause une solution unique « préconçue », penser les objets au-delà des technologies pour faire naître des problématiques, développer une vision globale et cohérente de la solution choisie et faire une proposition de valeur forte et crédible sur le plan business.