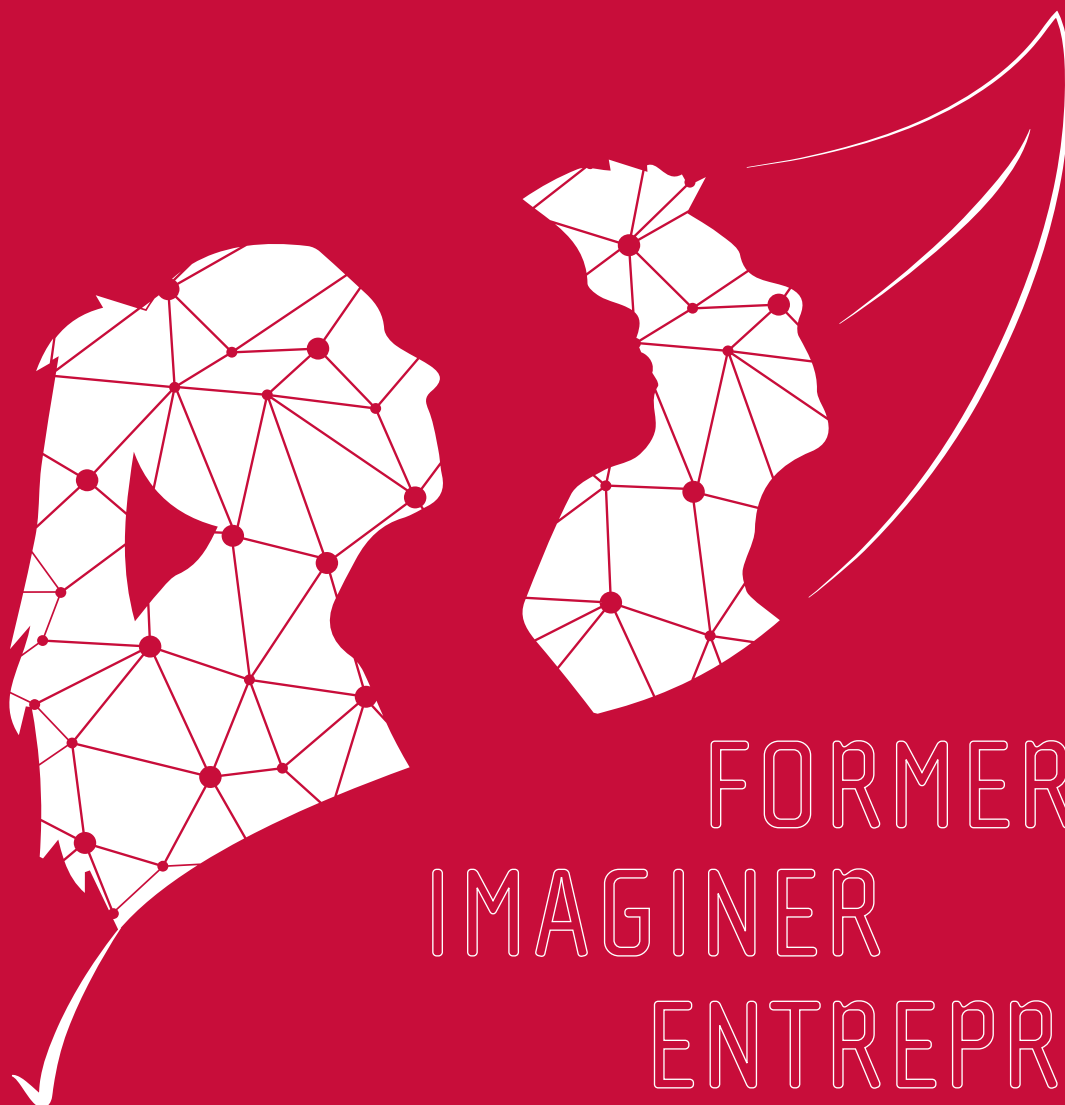




ZOOM

SUR LA
FORMATION
D'INGÉNIEUR

RENTRÉE 2023



FORMER
IMAGINER
ENTREPRENDRE

TÉLÉCOM PARIS, UNE GRANDE ÉCOLE...

... AU CŒUR

DE PÔLES D'EXCELLENCE

TÉLÉCOM PARIS
AU CŒUR DE :



TÉLÉCOM PARIS EST ...

> **Membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris**, un institut de sciences et technologie de rang mondial rassemblant cinq Grandes Écoles : École polytechnique, ENSTA Paris, ENSAE Paris, Télécom Paris et Télécom SudParis, avec HEC comme partenaire privilégié. Tourné vers l'international, ce regroupement développe une recherche scientifique de pointe et propose des programmes de formation d'excellence délivrant tous les niveaux de diplômes et garantissant une excellente employabilité de ses diplômés.

> **École de l'IMT (Institut Mines-Télécom)**, 1^{er} groupe d'écoles d'ingénieurs et de management publiques dédié à l'enseignement supérieur et la recherche pour l'innovation, en France. Les activités de l'IMT se déploient dans les territoires au sein de treize grandes écoles et forment 13 000 ingénieurs, managers et docteurs. L'IMT a des partenariats avec les meilleures institutions et entreprises en France et à l'international dans le cadre d'alliances ou d'accords, ainsi que la labellisation de deux instituts Carnot.



UNE ÉCOLE À TAILLE HUMAINE

875 élèves-ingénieurs

432 masters spécialisés

226 doctorants

19 000 diplômés



OUVERTE À L'INTERNATIONAL

+100 partenariats dans **40** pays dont

45 doubles-diplômes

37 programmes Erasmus

45% d'étudiants internationaux

1 campus international à Shanghai : Paris Shanghai Jiao Tong (SPEIT)

UNE RECHERCHE DE POINTE

160 enseignants-chercheurs et chercheurs permanents

570 publications internationales

153 brevets déposés

25 chaires d'enseignement & recherche et laboratoires financés par les entreprises



LA CRÉATION D'ENTREPRISES

+ de 500 entreprises créées depuis 1999 dont 80% d'actives

3 start-up créées chaque mois

+ de 5500 emplois créés 1100 M€ levés auprès de partenaires financiers depuis 2015

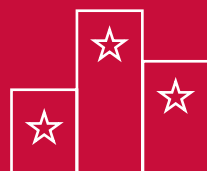


AU TOP DES CLASSEMENTS

2^e du classement général (*L'Étudiant*)

1^{re} des écoles du numérique (*Le Figaro*)

5^e meilleur établissement français (*Classement international Times Higher Education World Rankings*)



VOTRE FORMATION D'INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE À TÉLÉCOM PARIS

1^{RE} ANNÉE

TRONC COMMUN ET OUVERTURES LES BASES SCIENTIFIQUES ET HUMAINES

Enseignements, projets et stage de Formation Humaine

2^E ANNÉE

UNE ORIENTATION À LA CARTE

Choix de 2 filières sur 14
+ des cours de tronc commun

3^E ANNÉE

PRÉPAREZ VOTRE CARRIÈRE

INNOVATION TECHNOLOGIQUE

1 option au choix
parmi 12 + Projet
Recherche Innovation
Master (PRIM)

DOUBLE CURSUS MASTER-INGÉNIEUR

Master 2 dans une école de
l'Institut Polytechnique de
Paris ou dans une Université
partenaire de l'École (double
diplôme ingénieur + diplôme
Master)

PARTENARIAT PLURIDISCIPLINAIRE

Master 2 transverse et
complémentaire ou double
diplôme d'excellence avec
des écoles partenaires en
France

OPTION INTERNATIONALE

Programme international :
Double diplôme ou
Exchange program (par ex.
Erasmus)

6 MOIS DE STAGE INGÉNIEUR

EXPÉRIENCES À L'INTERNATIONAL

VOTRE 1^{RE} ANNÉE À TÉLÉCOM PARIS : DEVENIR UN INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE DU NUMÉRIQUE

Du nanoscopique - comprendre la structure électronique de la matière - à des échelles très vastes - embrasser les enjeux économiques, sociaux et environnementaux liés à l'avènement du numérique - la 1^{re} année vous propose un menu à large spectre : un ensemble d'enseignements communs dont la transition sociale et écologique, des projets au choix menés en équipe, des électifs d'ouverture scientifique, de langues ou de formation humaine. Tout au long de l'année, vous construisez votre orientation dans l'offre de spécialités de 2^e année.

ENSEIGNEMENTS COMMUNS À TOUS

Mathématiques appliquées et des communications numériques

- Analyse
- Probabilités et statistiques
- Communications numériques et théorie de l'information
- Outils et applications pour le signal, les images et le son

Bases de physique et d'électronique

- Optique et photonique
- Propagation
- Micro- et nano-physique
- Électronique

Informatique

- De la porte logique au système d'exploitation
- Algorithmique et fondements de l'informatique
- Typescript pour le Web
- Programmation orientée objet en Java
- Contribution à un logiciel libre
- Réseaux

Sciences économiques, sociales et humaines

- Introduction à l'économie contemporaine
- Introduction au management
- Technologies & société
- Pratiques et analyse de la communication écrite
- Entrepreneuriat et innovation numérique

Découverte de l'entreprise

- Pour connaître et comprendre le rôle et les missions des ingénieurs du numérique
- Visite d'entreprises
- Cycle de conférences "Découverte des métiers de l'ingénieur numérique"

Sciences du changement climatique

- Connaissance des mécanismes scientifiques du changement climatique
- Rôle central de l'énergie
- Place des collectifs (État, entreprise, association, etc.) et de l'individu (citoyen, salarié et indépendant) dans cette transition

LES PROJETS

Projet de réalisation en équipe - ARTEFACT

(1/2 demi-journée par semaine tout au long du premier semestre)

Par groupes de 4 ou 5 élèves, vous aurez tout au long du premier semestre des heures réservées pour la réalisation d'un projet porté sur le numérique. Cultiver la débrouillardise pour fabriquer votre propre système, cultiver l'imaginaire pour le personnaliser et le rendre performant, apprendre les technologies nécessaires à son gré et au fil de l'eau, c'est l'esprit d'ARTEFACT !

Un projet d'application que vous choisissez

(1/2 journée par semaine tout au long du deuxième semestre)
Il permet d'appliquer dans une réalisation concrète, matérielle et logicielle, les enseignements de première année en associant au moins deux disciplines techniques. Il vous aide à choisir votre parcours en cycle Master en vous donnant un avant-goût des potentialités des différentes disciplines offertes.

DES ENSEIGNEMENTS AU CHOIX

- Cours de langues :
Anglais + une ou deux langues parmi 10, en débutant ou confirmé
- Cours d'Humanités Contemporaines
- Cours de Formation Humaine (théâtre, improvisation...)

LA SEMAINE INTERSEMESTRE

Une semaine de cours d'ouverture scientifique pour approfondir une thématique ou pour découvrir un nouveau domaine. Cybersécurité, astrophysique et Data Science ; le calcul de Malliavin ou encore l'Imagerie computationnelle... venez choisir parmi une dizaine de propositions !

LE STAGE DE FORMATION HUMAINE

De 1 à 2 mois pendant l'été à l'issue de la 1^{re} année, ce stage vous permet de faire l'expérience de la vie en entreprise ou en association. Le choix du stage est libre et peut se faire en France comme à l'étranger.

VOTRE 2^E ANNÉE À TÉLÉCOM PARIS



MAÎTRISER 2 FILIÈRES D'EXPERTISE

ET LEURS DOMAINES D'APPLICATION

En choisissant deux domaines clefs du numérique parmi 15 possibilités, vous cultivez en 2^e année un profil qui vous ressemble. Ces spécialités sont approfondies sur plus de 50% de la formation. Beaucoup d'autres choix vous sont proposés pour compléter, avec des enseignements scientifiques et techniques, du droit et des sciences sociales mais également de langues, cultures et de formation humaine. Les compétences personnelles et interpersonnelles développées ainsi sont un atout fort d'épanouissement professionnel.

LA FORMATION DE 2^E ANNÉE

- Deux filières (40 crédits ECTS) parmi les 14 proposées. Certaines offrent différentes options.
- 8 cours complémentaires (20 crédits ECTS) en sciences, sciences économiques, humaines et sociales.
- Des cours de langues (4 crédits ECTS par semestre).
- Des cours de formation humaine et professionnelle (3 crédits ECTS par an) parmi un large choix.

UN CURSUS ANGLOPHONE

Un cursus anglophone vous est proposé pour vos 2^e et 3^e années. Vous suivrez deux filières parmi : Systèmes logiciels répartis, Modélisation aléatoire & calcul scientifique, Science des données, Marchés-organisations-données-stratégies, algèbre appliquée et traitement du signal pour l'intelligence artificielle, accompagnées de cours de sciences humaines et sociales au choix, donnés en anglais.

LES 14 FILIÈRES

(voir détails dans les pages suivantes)

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES

- Science des données
- Traitement du signal pour l'intelligence artificielle
- Image

MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE

- Modélisation aléatoire et calcul scientifique
- Algèbre appliquée
- Mathématiques, informatique théorique et recherche opérationnelle

ÉCONOMIE ET INNOVATIONS NUMÉRIQUES

- Marchés, organisations, données, stratégies

RÉSEAUX, COMMUNICATIONS ET CYBERSÉCURITÉ

- Grandes infrastructures numériques
- Réseaux mobiles et internet des objets
- Sécurité des réseaux et infrastructures informatiques
- Télécommunications : des données aux systèmes

SYSTÈMES INFORMATIQUES, INTERACTIFS ET EMBARQUÉS

- Systèmes embarqués
- Systèmes logiciels répartis
- 3D et systèmes interactifs

PARCOURS RECHERCHE

Vous pouvez remplacer l'une de vos deux filières de 2^e année par un parcours d'initiation à la recherche.

À partir d'un sujet de recherche proposé par un enseignant-chercheur de l'École, vous travaillerez une demi-journée par semaine en autonomie au sein d'un laboratoire. Au premier semestre, vous apprendrez à établir un état de l'art autour de votre sujet. Puis au second semestre, vous écrirez votre premier article de recherche que vous soutiendrez à la fin de l'année devant vos camarades.

Ce parcours pourra se poursuivre en 3^e année avec une option interne associée à un Projet Recherche Innovation Master (à mi-temps sur un semestre) ou en candidatant dans un PhD Track de l'Institut Polytechnique de Paris.

SCIENCE DES DONNÉES



Pour celles et ceux qui aiment

- Les mathématiques appliquées
- Travailler sur un sujet (très) récent



Les cours de la filière SD sont donnés en anglais.

Objectifs

La filière Science des données couvre l'ensemble des domaines liés à l'exploitation, la gestion et l'analyse de grands volumes de données, structurées et non structurées.

Concrètement

Les cours associent théorie et pratique grâce à un bon équilibre entre TD de maths et TP en salle informatique. Vous développerez vos connaissances en bases de données, développement web, statistiques et apprentissage statistique.

Métiers

Des exemples de débouchés naturels sont les métiers de data scientist ou analyste des données, d'ingénieur statisticien, d'administrateur de bases de données, ou les domaines de recherche et R&D en apprentissage statistique, gestion de données, extraction de données, fouille de données, mathématiques de l'apprentissage.



Il s'agit d'une filière associant l'informatique aux mathématiques afin d'apprendre à exploiter les bases de données. Elle est composée de cours théoriques, travaux pratiques (entièrement sur Python et SQL) mais également de projets de groupe. Ces derniers permettent de mettre en application l'ensemble de nos connaissances sur les sujets de notre choix, mais également d'apprendre l'esprit d'équipe appliqué au travail.

Plus concrètement, la filière SD se marie parfaitement avec de nombreuses autres filières en apportant une vision à la fois plus générale sur les données mais plus technique quant à leur traitement et exploitation.

Elle s'inscrit donc dans de nombreux projets d'études ; par conséquent c'est la filière choisie par le plus grand nombre d'élèves.

Elle propose également en 3^e année différents échanges et doubles diplômes dans le monde entier, ce qui permet aux élèves d'avoir un vaste choix dans la poursuite de leurs études en France ou à l'étranger.

Il s'agit d'une filière qui permet d'accéder à de nombreux débouchés dans des secteurs de pointe.

Innovation technologique en 3A à l'École

- Science des données
- Intelligence Artificielle

Double Coursus Master-Ingénieur

Option apprentissage :

- Mathématiques, Vision, Apprentissage (IP Paris/Univ. Paris-Saclay)
- DataScience (IP Paris)
- Data and Artificial Intelligence (IP Paris)

Option Gestion de données :

- Data and Artificial Intelligence (IP Paris)
- DataScale : Gestion de données dans un monde numérique (Université Paris-Saclay)



Olivia HENNEQUIN,
promo 2022

Responsables : Mauro Sozio et Pavlo Mozharovskyi
Responsable mobilité internationale : Stéphan Cléménçon
Coordination des stages : Olivier Fercoq et Hicham Janati



TRAITEMENT DU SIGNAL POUR

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Pour celles et ceux qui aiment

- Les maths appliquées à des problèmes concrets
- L'apprentissage statistique
- Le traitement du signal



Les cours de la filière TSIA sont donnés en anglais.

Objectifs

À l'issue de la filière, l'élève aura acquis une vision large et opérationnelle de l'apprentissage statistique et du traitement du signal. Il comprendra les enjeux du traitement des données et du *big data*, les fondements méthodologiques (statistiques, optimisation) et les techniques visant à traiter plus particulièrement des données temporelles (traitement du signal).

Concrètement

La pédagogie met à la fois l'accent sur des cours magistraux rigoureux et des travaux pratiques en contexte réaliste.

Métiers

La filière vise à former de futurs ingénieurs ayant un large spectre de compétences autour de l'apprentissage statistique (*machine learning*) et du traitement du signal, ce qui recouvre un immense panel de domaines applicatifs : musique et parole, signaux biologiques, radioastronomie, transmission et compression de l'information multimédia, etc.

Innovation technologique en 3A à l'École

- Science des données
- Intelligence Artificielle

Double Coursus Master-Ingénieur

- Automatique et Traitement du Signal et des Images (Université Paris-Saclay)
- Data and Artificial Intelligence (IP Paris)
- DataScience (IP Paris)
- Mathématiques, Vision, Apprentissage (IP Paris/ Univ. Paris-Saclay)
- Acoustique, traitement du signal et informatique appliqués à la musique (Sorbonne Université)
- Bio-Imagerie (Université Paris-Descartes, mention Biomédical)



**Yukun LIU,
promo 2022**



TSIA associates the knowledge from broad subjects, and these subjects are all explored step by step. For one example, the path of learning for machine learning is from Hilbert space to SVM, to perception, along to neural network. And this helps build solid foundations in the expertise. TSIA connects theory tightly with practice. Each course contains two or three practical works, and it's always fascinating to learn the theories, implement them and witness their functionality in practical works (when they work).



Responsable : Roland Badeau
Responsable mobilité internationale : Matthieu Labeau
Coordination des stages : Mathieu Fontaine



Objectifs

Cette filière garantit de solides connaissances dans le domaine du traitement et de l'interprétation d'images, qui seront utiles aussi bien dans l'industrie que dans un laboratoire de recherche avec une poursuite en doctorat.

Concrètement

Cette filière permet d'acquérir les bases de l'analyse d'images puis d'aborder des cours plus avancés consacrés aux techniques mathématiques de l'image, la vision par ordinateur et la reconstruction 3D, les approches inspirées de l'intelligence artificielle, et en particulier l'apprentissage profond, pour l'analyse et l'interprétation d'images, la classification et l'indexation d'images, ainsi que la vidéo. Les domaines d'application principaux (l'imagerie médicale, l'imagerie aérienne et satellitaire et la photographie grand public) seront présentés par des chercheurs actifs de ces domaines et complétés par des interventions d'industriels sur d'autres applications (biométrie, vision industrielle, etc.).

Métiers

Cette filière prépare à des postes d'ingénieur de recherche et d'études en traitement et interprétation d'images, en vision et en 3D dans des domaines variés : imagerie médicale et biologique, photographie grand public, modélisation de scènes et synthèse, imagerie spatiale et aérienne, biométrie, défense, etc.

Responsables :

Yann Gousseau et Florence Tupin

Responsables mobilité internationale :

Yann Gousseau et Florence Tupin

Coordination des stages : Michel Roux

Pour celles et ceux qui aiment



- Les images
- La photographie numérique
- Les mathématiques et les algorithmes
- Les applications de l'apprentissage automatique

Innovation technologique en 3A à l'École

- Image
- Intelligence Artificielle

Double Coursus Master-Ingénieur

- Image (Sorbonne Université)
- Mathématique, Vision, Apprentissage (IP Paris/Univ. Paris-Saclay)
- Ingénierie de la santé : parcours Bioimaging (Université Paris-Descartes)
- Automatique et Traitement du Signal et des Images (Université Paris-Saclay)
- Méthodes Physiques en Télédétection (Sorbonne Université)
- Data and Artificial Intelligence (IP Paris)

Clara TEISSIER,
promo 2023



J'ai beaucoup aimé la filière IMA pour son côté surtout pratique : il y a beaucoup de TP et de projets à chaque période pour appliquer les méthodes de traitement des images vues en cours. Je trouve qu'elle se complète bien avec une filière plus théorique.

Elle apporte une culture assez large sur le traitement de l'image, que ce soit avec ou sans machine learning, et sur les différents domaines d'application : imagerie médicale, satellitaire...

Les projets nous permettent ensuite d'approfondir nos connaissances et de nous apprendre à chercher par nous-mêmes dans des articles de recherche des méthodes plus poussées que celles vues en cours.

MODÉLISATION ALÉATOIRE

ET CALCUL SCIENTIFIQUE

Les cours de la filière MACS sont donnés en anglais.

Objectifs

La filière MACS propose une formation en mathématiques appliquées, plus précisément dans les domaines de la modélisation aléatoire et du calcul scientifique pour les applications (au choix) en mathématiques financières, science des données, modélisation et traitement du signal et des images.

Concrètement

En MACS, nous étudions de façon approfondie des outils mathématiques pour les statistiques, le calcul scientifique et les mathématiques financières. L'approche théorique est similaire à celle de la prépa, avec des TD et des travaux pratiques réalisés en R. Les Masters 2 effectués ensuite sont en probabilités, finance ou statistiques.

Métiers

Un double diplôme avec ces masters est particulièrement apprécié des entreprises technologiques ou de l'industrie financière. Ce type de cursus ouvre par ailleurs de nombreuses opportunités de doctorats sous la forme d'une thèse académique ou dans le cadre d'un projet industriel (thèse CIFRE).

Responsable : François Roueff

Responsable mobilité internationale : Pascal Bianchi

Coordination des stages : Laurent Decreusefond

Pour celles et ceux qui aiment

- Les probabilités
- L'analyse de données
- Les mathématiques et leurs applications (en finance, science des données, etc.)



Innovation technologique en 3A à l'École

- Modélisation aléatoire et calcul scientifique

Double Coursus Master-Ingénieur

- Modélisation aléatoire, finance et data sciences (Université Paris-Diderot)
- Probability & Finance (IP Paris)
- Data Science (IP Paris)
- Statistics, Finance and actuarial science (IP Paris)
- Mathématiques de l'aléatoire (IP Paris)
- Mathématiques, Vision, Apprentissage (IP Paris/ Univ. Paris-Saclay)

**Anna VAN ELST,
promo 2023**



MACS est une excellente filière pour les passionnés de probabilités et de mathématiques théoriques. Elle couvre les notions importantes des probabilités : les statistiques mathématiques, le calcul stochastique, les modes de convergence ou encore les martingales. J'ai particulièrement apprécié la qualité des démonstrations et la diversité des raisonnements mathématiques. De plus, cette filière m'a été d'une aide précieuse pour comprendre les outils utilisés en sciences des données et en mathématiques financières.

La filière MACS offre également de belles opportunités dans les meilleurs masters de mathématiques appliquées (Probabilité & Finance, MVA...).



ALGÈBRE APPLIQUÉE

Cryptographie, information quantique, codage



Les cours de la filière ACCQ sont partiellement donnés en anglais.

Objectifs

Cette filière propose une introduction à plusieurs domaines de l'informatique et des télécommunications : calcul formel, codage correcteur, cryptographie et théorie de l'information quantique. Cette filière a pour caractéristique de reposer en grande partie sur un corpus mathématique commun, essentiellement algébrique.

Concrètement

Ces domaines seront abordés sous l'angle théorique. On trouvera des cours purement mathématiques (arithmétique et corps finis, courbes algébriques) et des cours à l'interface de l'informatique et des mathématiques voire de la physique (codage correcteur, cryptographie, information quantique). Les modules sont donnés sous forme de leçons-TD classiques, avec une quinzaine d'élèves. Certains modules pourront aussi se faire sous forme de projets ou de TP sur machine (algèbre computationnelle).

Métiers

Cette filière constitue une première ouverture vers la recherche, son débouché le plus naturel est donc d'enchaîner sur un Master 2 puis une thèse. Cependant, elle pourra aussi servir de complément théorique pour des élèves souhaitant s'orienter vers des métiers tels qu'ingénieur en systèmes de communication, en réseaux ou en sécurité.

Responsable : Aslan Tchamkerten & Filippo Miatto - Vous pouvez également postuler pour un PhD Track de la mention mathématique ou informatique de l'Institut Polytechnique de Paris

Responsable mobilité internationale : Michèle Wigger

Coordination des stages : Ghaya Rekaya

Pour celles et ceux qui aiment



- L'algèbre
- Les mathématiques en général, et qui n'ont pas peur de l'abstraction

Innovation technologique en 3A à l'École

- Quantum Engineering

Double Coursus Master-Ingénieur

- Machine Learning, Communications, and Security (IP Paris)
- Algorithmics and Foundations of Programming, ex-Master Parisien de Recherche en Informatique (Université Paris-Saclay)



Vincent MOREAU,
promo 2021



La filière Algèbre Appliquée (ACCQ) dispense une formation mathématique de très haut niveau sur divers thèmes comme la cryptographie, la géométrie algébrique ainsi que l'informatique quantique. Associant l'étude des mathématiques fondamentales et de ses plus récentes applications, ACCQ offre à ses élèves des débouchés tant dans le milieu universitaire que dans la R&D d'entreprises prestigieuses.

Avec moins d'une quinzaine d'élèves et son excellente équipe enseignante, ACCQ est une filière phare de Télécom. Le choix idéal pour ceux qui veulent continuer l'algèbre après les concours !



MATHÉMATIQUE, INFORMATIQUE THÉORIQUE

ET RECHERCHE OPÉRATIONNELLE

Cette filière s'adresse aux élèves qui cherchent une formation approfondie à l'interface entre informatique et mathématiques. Elle est particulièrement recommandée à ceux qui désirent poursuivre en doctorat en informatique.

Objectifs

La filière forme de futurs ingénieurs qui souhaitent être suffisamment outillés pour analyser et résoudre des problèmes mathématiques et algorithmiques difficiles par des approches variées.

Concrètement

Le programme associe d'une part des cours présentant des méthodes en optimisation combinatoire, en algorithmique avancée, en théorie des jeux, en théorie des graphes ou en calcul réparti, avec d'autre part des unités d'enseignement qui permettent de comprendre les limites ou les tenants et aboutissants de la programmation, avec la calculabilité et la logique.

Métiers

Cette filière prépare des têtes bien faites prêtes à résoudre les défis non seulement parmi les grands noms de l'informatique mais aussi dans tous types de secteur (transport, énergie, logistique, banques, santé, télécommunications). Des carrières sont possibles tant dans la recherche que comme expert dans des entreprises, de la start-up innovante au grand groupe.

Responsable : Bertrand Meyer

Responsables mobilité internationale : Petr Kuznetsov et Jean Leneutre

Coordination des stages : Bertrand Meyer

Pour celles et ceux qui aiment

- Résoudre des problèmes mathématiques par des approches originales
- Comprendre les possibilités et les limites de l'informatique



Innovation technologique en 3A à l'École

- Quantum Engineering

Double Coursus Master-Ingénieur

- Algorithmics and Foundations of Programming, ex-Master Parisien de Recherche en Informatique (Université Paris-Saclay)
- Recherche Opérationnelle (Université Paris-Saclay)

Paul VEZIA,
promo 2022



Tous ceux qui aiment les mathématiques et l'informatique théorique trouveront passionnants les différents enseignements dispensés par la filière MITRO.

De la théorie des jeux aux problèmes de complexité d'algorithmes, les différents cours constituant cette filière sont à la fois différents et très cohérents les uns par rapport aux autres. MITRO conviendra très bien aux étudiants aimant réfléchir et résoudre des problèmes complexes, puisque les exercices des différents cours peuvent s'apparenter à la résolution d'énigmes.

Il y a généralement une vingtaine de personnes inscrites dans cette filière, ce qui permet d'avoir une classe soudée avec une cohésion forte et une relation privilégiée avec les différents enseignants.

Les compétences qui y sont acquises sont reconnues et permettent de poursuivre dans la recherche théorique, mais permettent aussi des applications en entreprise. Enfin les professeurs, qui sont des experts reconnus dans leur domaine, sont disponibles et font preuve d'une grande pédagogie.



MARCHÉS, ORGANISATIONS,

DONNÉES, STRATÉGIES



L'option Economy de la filière MODS est enseignée en anglais.

Objectifs

La filière MODS vous permet de décrypter le fonctionnement des marchés et les stratégies des entreprises, de comprendre les impacts du numérique et du développement durable sur les organisations des entreprises et les plateformes numériques, les business models, les systèmes d'information des entreprises, les innovations et de vous initier aux outils qualitatifs et quantitatifs utilisés dans les Sciences Économiques et Sociales.

Concrètement

La filière MODS propose des cours multidisciplinaires complémentaires (management, économie, droit/éthique, sociologie) qui permettent d'appréhender de façon globale les enjeux de la transformation numérique contemporaine.

Elle vise à former des ingénieurs capables de transformer la société et d'innover en prenant en compte les nouvelles logiques environnementales et sociales mais aussi l'éthique dans les modèles économiques.

Les cours permettent d'approfondir vos connaissances théoriques tout en les appliquant grâce à des business cases, des mini-projets dans les cours, des projets avec des entreprises, des start-up ou des associations mais aussi des experts extérieurs.

Métiers

Le conseil en stratégie ou en IT, le marketing, la finance ou le développement de produits et services technologiques.

Responsable : Myriam Davidovici

Responsable mobilité internationale :

Lukasz Grzybowski

Coordination des stages : Dana Diminescu

Pour celles et ceux qui aiment



- Comprendre les enjeux récents de la transformation numérique responsable et durable
- Découvrir les méthodes socio-économiques d'analyse des données

Innovation technologique en 3A à l'École

- Option Management, Innovation, Numérique (avec Sciences Po)

Double Coursus Master-Ingénieur

- Network Industries and Digital Economy (IP Paris)
- Projet Innovation Conception (IP Paris)
- COSI (Conseil en Organisation, Stratégie et Systèmes)

Option internationale

- Master of Science in Management and Technology, Master of Science in Economics (LSE, Berkeley, Columbia, MIT)

Paul FRAMBOT,
promo 2022



La filière MODS propose des cours sur la transformation numérique responsable et nous introduit au management de projets digitaux tout en tenant compte de facteurs sociaux, éthiques ou environnementaux...

Nous appliquons directement les notions apprises en cours grâce à des projets d'entreprise vraiment très intéressants.

Dans un groupe de trois, nous avons par exemple travaillé 6 mois avec Air France pour développer les applications de la 5G à l'Aéroport de Paris-Charles de Gaulle. J'ai également travaillé sur les enjeux socio-économiques de la start-up CityTaps qui développe les compteurs d'eau connectés en Afrique.

Nous avons beaucoup appris sur l'organisation et la stratégie des start-up ou des grandes entreprises.

GRANDES INFRASTRUCTURES

NUMÉRIQUES

Objectifs

La filière GIN vise à acquérir une vision complète des acteurs, des architectures et technologies des grandes infrastructures numériques. Cette filière intègre donc de manière unifiée différentes composantes (cloud, réseau fixe et mobile, sécurité), qui peuvent par ailleurs faire l'objet de filières spécialisées.

Concrètement

La filière GIN vise à donner une vision d'ensemble sur les différents acteurs des grandes infrastructures numériques, leurs relations et les technologies sous-jacentes : distribution de contenu (vidéo et web notamment), fournisseurs de services cloud, fournisseurs de service internet et opérateurs, réseaux campus/d'entreprise, réseaux d'accès (fixe et mobile, IoT) et utilisateurs finaux. Le point de vue est à la fois technique, avec une approche architecturale et protocolaire, et techno-économique (enjeux, relations entre ces acteurs et points de frictions). Les enjeux de sécurité sont également abordés. Le but n'est pas uniquement de comprendre les technologies actuelles et à venir, mais aussi de comprendre les raisons expliquant ces évolutions.

Métiers

Les débouchés de cette filière sont vastes, étant donné l'importance de ces grandes infrastructures numériques dans notre économie et nos sociétés. Les entreprises du domaine sont variées : start-up, petites et moyennes entreprises spécialisées (ex. distribution de contenus et édition de logiciels spécialisés), grands groupes nationaux (réseaux et cloud "souverains") et internationaux (équipementiers et fournisseurs de services).

Responsable, Responsable mobilité internationale et Coordination des stages :

Jean-Louis Rougier

Pour celles et ceux qui aiment

- Comprendre les différents acteurs impliqués dans les grandes infrastructures numériques et leurs relations
- Comprendre les technologies utilisées et leurs évolutions



Les métiers possibles englobent :

- Architecte et Ingénieur avant-vente
- Consultant (ESN, intégrateurs)
- Responsable client (opérateurs, fournisseurs de services)
- Chef de projet/Chef de produit
- Ingénieur de recherche (constructeurs, fournisseurs de services)
- Doctorat (en laboratoire académique ou industriel)
- Création d'entreprise (start-up, etc.)

Innovation technologique en 3A à l'École

- Grandes Infrastructures Numériques
- Sécurité des Réseaux et Infrastructures Informatiques

Double Coursus Master-Ingénieur

- Réseaux Optiques Systèmes Photoniques (IP Paris)
- CSN Computer Science for Network (IP Paris)

Alexandra DENIAUD,
promo 2022



Cette filière est pour moi un très bon équilibre entre la théorie et la pratique, et permet surtout d'avoir une vue d'ensemble sur la manière dont fonctionnent tous les échanges numériques. C'est une toute nouvelle filière et les profs sont vraiment à l'écoute de ce qu'on aimerait voir et comment on aimerait travailler.

RÉSEAUX MOBILES

ET INTERNET DES OBJETS



La filière RIO consiste en une formation approfondie en réseaux mobiles et Internet des objets. Alors que les réseaux cellulaires ont bouleversé nos modes de communication, l'Internet des objets (IoT) est appelé à révolutionner la santé, l'industrie, les transports, la ville ou les loisirs. Réseaux mobiles et IoT sont par conséquent les deux grandes composantes de la cinquième génération à venir.

Objectifs

La filière entend donc former des ingénieurs, excellents connaisseurs des technologies existantes, mais aussi capables de concevoir ces réseaux du futur.

Concrètement

La filière offre une formation équilibrée entre principes généraux des réseaux sans fil, aspects technologiques (normes, protocoles, architectures, y compris pour le cloud mobile), expérimentations sur plateformes, aspects théoriques (modélisation stochastique pour l'évaluation de performance et l'optimisation) et ouvertures sur les défis actuels.

Métiers

La filière RIO vise à former des consultants, architectes réseaux, ingénieurs d'étude chez les opérateurs, mais aussi chez les fournisseurs d'énergie, les constructeurs de voitures intelligentes, dans l'e-santé, etc. Il sera aussi possible de travailler dans des start-up de l'Internet des Objets, de poursuivre en recherche ou dans l'enseignement.

Responsable : Anaïs Vergne

Responsable mobilité internationale :
Marceau Coupechoux

Coordination des stages : Sawsan Al Zahr

Pour celles et ceux qui aiment



- Découvrir le monde de l'Internet des Objets
- Comprendre comment nos smartphones communiquent
- Comprendre les enjeux des opérateurs et des acteurs de l'IoT

Innovation technologique en 3A à l'École

- Grandes Infrastructures Numériques

Double Coursus Master-Ingénieur

- Réseaux Optiques Systèmes Photoniques (IP Paris)
- Computer Science for Network (IP Paris)
- Systèmes Radio (SyR), Mention E3A Électronique, Énergie électronique, Énergie électrique

**Innimei
TIROUMALECHETTY,
Promo 2022**



La filière RIO est organisée autour de trois thématiques: les réseaux mobiles, l'internet des objets et le cloud pour mobile. Nous étudions en profondeur les différentes technologies sans fil, allant de leur développement historique à leur fonctionnement actuel. La filière est organisée afin de nous permettre de créer une base de connaissances solides avant d'avancer progressivement vers des applications modernes. Par exemple, nous commençons par l'étude d'un réseau 2G pour finir par celle d'un réseau 5G et d'outils permettant de configurer et d'optimiser un réseau sans fil.

Nous avons des TP et/ou des projets sur chaque thématique afin de bien mettre en pratique les connaissances acquises. Pour la partie réseaux mobiles, nous faisons principalement des analyses de trames radio. Nous réalisons également un projet en groupe sur une application IoT. Pour mieux comprendre l'importance du cloud, nous faisons aussi des TP de virtualisation et une analyse d'articles scientifiques à ce sujet.

SÉCURITÉ DES RÉSEAUX ET

INFRASTRUCTURES INFORMATIQUES

Objectifs

La filière SR2I a pour objectif de former des ingénieurs hautement qualifiés en cybersécurité afin de maîtriser les aspects techniques, organisationnels ainsi que juridiques des infrastructures informatiques et des réseaux dans leurs diverses mutations afin de gérer les risques associés.

Concrètement

Il s'agit de :

- maîtriser les différents services de sécurité et leurs mécanismes cryptographiques;
- savoir évaluer les risques, les menaces et les conséquences;
- maîtriser l'analyse et la mise en œuvre des attaques;
- maîtriser les outils d'analyse et d'audit;
- maîtriser les techniques de développement d'applications et de protocoles sécurisés;
- mettre en œuvre des infrastructures de confiance.

Un enseignement théorique renforcé par la pratique sous une forme diversifiée (ateliers, travaux pratiques, projets en groupes, projets individuels) permet une bonne maîtrise des concepts et outils.

Responsable, Responsable mobilité internationale : Rida Khatoun
Coordination des stages : Pascal Urien

Pour celles et ceux qui aiment

- Réfléchir sur un système et en détourner son usage
- La cybersécurité sous tous ses aspects
- Les défis cryptographiques
- Les réseaux du futur et les infrastructures critiques
- Le paiement électronique et les systèmes embarqués



Métiers

La filière SR2I permet de former des ingénieurs en systèmes de communication, en réseaux ou en sécurité.

Innovation technologique en 3A à l'École

- Sécurité des Réseaux et Infrastructures Informatiques



Bastien MORANTIN,
promo 2023



Pour ma 2e année d'école d'ingénieur, j'ai choisi de suivre la filière SR2I car elle permet de se former à répondre aux nouveaux enjeux de sécurité du monde numérique.

La sécurité est devenue primordiale dans l'ensemble de nos systèmes informatiques ; nous apprenons quels sont les points clés d'un système sécurisé, comment les analyser et les améliorer.

Nous abordons en cours divers aspects de la sécurité et étudions un large panel de solutions techniques, notamment grâce aux projets et travaux pratiques.

J'ai toujours été passionné d'informatique, j'ai donc choisi la filière SE (Systèmes Embarqué) en complément ; les deux s'associent parfaitement, ce qui me permettra de travailler sur un projet dans son intégralité lors de mes futures missions.



TÉLÉCOMMUNICATIONS :

DES DONNÉES AUX SYSTÈMES



Objectifs

La filière apporte une vue à la fois globale et complète des technologies des réseaux de communication, tant d'un point de vue théorique que pratique.

Concrètement

Un des points forts de la filière est le projet « fil rouge » qui accompagne les étudiants tout au long de l'année et qui permet de mieux appréhender la notion de systèmes de communication en faisant l'articulation entre les différentes unités d'enseignement.

Plus précisément, les communications numériques, les communications optiques, les antennes et les systèmes électroniques de communication sans fil associés seront étudiés ainsi que leur interaction afin d'obtenir une vision de bout en bout d'un réseau de communication.

Métiers

À l'issue de cette filière, vous aurez une vision complète et interdisciplinaire des systèmes de communication. La 3^e année vous permettra d'approfondir un des domaines de la filière.

Vous pourrez ensuite rejoindre un grand groupe, une PME ou une start-up innovante dans de nombreux secteurs comme celui des télécoms mais également l'aéronautique, l'automobile, la santé... Votre profil intéressera également les entreprises de conseil en technologies. Il est aussi possible de faire une thèse industrielle ou académique.

Responsable et Coordination des stages :

Anne-Claire Lepage

Responsable mobilité internationale : Michèle Wigger

Pour celles et ceux qui aiment



- Comprendre l'architecture d'un système de communication
- Savoir comment s'effectue un transfert de données
- Connaître le fonctionnement d'un laser, d'une antenne...

Innovation technologique en 3A à l'École

- Intégration circuits systèmes et objets communicants

Double Coursus Master-Ingénieur

de l'Institut Polytechnique de Paris :

- Integration Circuits Systems
- Réseaux Optiques Systèmes Photoniques
- Systèmes Radios

Joe Ing LEE,
promo 2022



Après une première année qui m'a permise de prendre la mesure de la multiplicité des domaines liés au numérique, j'ai choisi de me spécialiser en Télécommunication, une matière évidemment bien maîtrisée dans cette école.

Bien que spécialisée, cette filière n'en reste pas moins extrêmement variée, touchant à la propagation d'ondes, l'optique quantique ou encore la théorie des communications.

Une base théorique très solide est acquise au fil de l'année mais la pratique n'est pas pour autant délaissée. Le cursus comprend en effet un projet fil rouge reliant toutes les matières et qui permet d'en comprendre les applications réelles et les difficultés pratiques.

SYSTÈMES EMBARQUÉS

Pour celles et ceux qui aiment

- Comprendre les interactions entre le matériel et le logiciel en ne laissant aucune zone d'ombre
- Un apprentissage aussi pratique que théorique



Objectifs

La filière vise à former des ingénieurs disposant de connaissances théoriques et pratiques pointues dans le domaine des systèmes embarqués.

Concrètement

Les enseignements théoriques sont complétés et approfondis par de nombreux travaux pratiques et projets. Les thématiques abordées couvrent un spectre large, depuis le matériel (langages de description matérielle, architectures reconfigurables, support d'exécution) jusqu'aux aspects logiciels (programmation d'un système à micro-processeur, compilation, programmation concurrente) en incluant également des connaissances en modélisation.

Métiers

Elle offre des débouchés dans de nombreux secteurs industriels : transports, télécommunications, spatial, nucléaire, robotique, productique, défense, électronique grand public, etc.

Cette filière prépare également à plusieurs Masters 2.

Innovation technologique en 3A à l'École

- Systèmes embarqués

Double Coursus Master-Ingénieur

- Integration Circuits Systems (IP Paris)
- Systèmes embarqués et Traitement de l'Information (IP Paris)
- Systèmes et Applications réparties, mention informatique (Sorbonne Université)



Sami TENDJAOUI,
promo 2023



La filière SE a été un coup de cœur pour moi. C'est la filière parfaite pour comprendre précisément le fonctionnement interne des systèmes numériques, du programme informatique écrit en C ou en Rust à l'architecture du processeur qui l'exécute, en passant par la conception de circuits électroniques sur FPGA. Toutes les notions vues en cours sont immédiatement mises en application grâce à des TP et projets très formateurs.

C'est une filière qui demande de l'investissement, mais l'équipe pédagogique est elle aussi fortement investie, toujours prête à aider, et toujours disponible pour répondre à nos questions. Par ailleurs, les promos de SE sont de petite taille, ce qui nous permet de nous entraider facilement.



Responsable : Samuel Tardieu
Responsable mobilité internationale : Maria Mushtaq
Coordination des stages : Tarik Graba

SYSTÈMES LOGICIELS RÉPARTIS



Les cours de la filière SLR sont donnés en anglais.

Objectifs

La filière présente une vue d'ensemble des fondements théoriques, des modèles structurants, des solutions, des pratiques et méthodes, indispensables aux architectes et aux concepteurs-développeurs des logiciels et systèmes répartis. L'objectif est que les élèves acquièrent des connaissances concrètes leur permettant d'appréhender l'ingénierie en entreprise.

Concrètement

Les problématiques abordées concernant la répartition, la conception, la vérification et la validation, le cycle de vie de développement sont renouvelées par les nouveaux domaines d'application.

Métiers

La filière SLR vise la formation de spécialistes en informatique grâce aux compétences acquises dans trois domaines clés : les technologies avancées en systèmes répartis, les nouveaux modes de développement et de déploiement de solutions logicielles et les processus métiers de l'entreprise.

Parmi les métiers visés :

- Architecte ou urbaniste en systèmes répartis,
- Ingénieur développement de services et systèmes logiciels,
- Ingénieur intégration,
- Consultant,
- Chef de projet...

Innovation technologique en 3A à l'École

- Systèmes logiciels répartis avancés

Responsables : Petr Kuznetsov et Rémi Sharrock
Responsable mobilité internationale et
Coordination des stages : Petr Kuznetsov

Pour celles et ceux qui aiment



- Concevoir des systèmes informatiques
- Percevoir les tendances des systèmes actuels
- Concrétiser par des travaux pratiques

Double Cursus Master-Ingénieur

- Systèmes distribués et parallèles (IP Paris)
- Algorithms and Foundations of Programming, ex-Master Parisien de Recherche en Informatique (Université Paris-Saclay)
- M2 Informatique dans les systèmes complexes (COMASIC), filière informatique (Université Paris Saclay)
- Master orienté recherche sur Systèmes Distribués et Parallèles (IPParis)
- Systèmes et applications réparties, mention informatique (Sorbonne Université)
- Parisian Master of Research in Computer Science (MPRI/AFP), programme de master en informatique (Université Paris-Diderot, ENS Ulm, Université Paris Saclay et IPParis)



Adrien BOITREAUD,
promo 2023

La filière SLR permet de comprendre le fonctionnement des grands systèmes informatiques actuels.

Elle est bien équilibrée entre théorie et pratique. La partie théorique aborde les algorithmes distribués, y compris les fondements de la blockchain et les méthodes de développement et de test logiciel.

Pour le côté pratique, plusieurs projets répartis sur toute l'année permettent d'approfondir Java en déployant des systèmes faisant interagir plusieurs machines ou plusieurs threads pour du calcul distribué par exemple.

En résumé, cette filière est idéale pour continuer à coder en 2A et découvrir des concepts informatiques utilisés à grande échelle.

3D ET SYSTÈMES INTERACTIFS

Pour celles et ceux qui aiment

- La conception 3D et la réalité virtuelle
- Les dispositifs et systèmes interactifs
- Les interfaces tactiles, mobiles, gestuelles, etc.
- Les jeux vidéo et les effets spéciaux



Objectifs

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.

Concrètement

Vous apprendrez à développer des applications interactives 2D, 3D, pour des outils mobiles et pour le web ; vous ferez de l'informatique graphique 3D et de la réalité virtuelle et vous développerez le projet de votre choix au cours de séminaires dédiés.

Métiers

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 interface humain-machine (IHM) ou en informatique graphique 3D, en donnant la possibilité de suivre ensuite un Master 2 spécialisé dans l'un de ces deux domaines.

Innovation technologique en 3A à l'École

- 3D et Systèmes Interactifs

Double Coursus Master-Ingénieur

- Image (Sorbonne Université)
- Interaction, Graphics & Design (IP Paris)
- Mathématiques, Vision, Apprentissage (IP Paris/ Univ. Paris-Saclay)



Arthur LAMBERT,
promo 2022



La filière couvre selon moi un panel de cours plus large que les autres filières : du développement web en HTML au design d'IHM en passant par le graphisme 3D et la visualisation, il y en a vraiment pour tous les goûts.

Leur point commun ? Une bonne place laissée à la créativité et à l'art du visuel : c'est ce qui m'a fait choisir cette filière.

Les nombreux travaux pratiques et projets ont aussi un côté stimulant et très satisfaisant car ils permettent d'obtenir un produit fini que l'on a choisi et conçu soi-même (le design d'une borne de restaurant, une modélisation d'érosion en 3D ou un outil de présentation interactif), tout en ayant appris plus que lors d'un simple cours théorique !



Responsables filière et coordination des stages :

Éric Lecolinet et Kiwon Um

Responsable mobilité internationale : James Eagan

EXPLORER L'HUMANITÉ, LE DROIT, L'ÉCONOMIE, LES SCIENCES SOCIALES,

LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, LES LANGUES ET LES TECHNOLOGIES

Parce qu'un ingénieur Télécom Paris doit comprendre comment le numérique transforme les économies et les sociétés, vous recevez une formation en économie, droit, sociologie du numérique, humanités contemporaines et management.

Vous devez donc suivre une unité d'enseignement (UE) en économie et gestion, en infocom, design et sociologie, un cours d'humanités contemporaines, de droit et d'entrepreneuriat. Vous pouvez compléter votre formation avec des cours électifs en sciences et technologies.

FORMATION HUMAINE

- Cultiver son intelligence relationnelle
- CV créatif
- Dessiner la vie
- Dialogue des diversités
- Écritures créatives
- Éléments d'arts martiaux japonais pour l'équilibre corporel, la communication et la gestion de conflit (SEIKAKO)
- Engagement social pour l'éducation
- English Theater
- Expression orale
- Gagner confiance en soi et avec les autres
- Humour dans la relation au travail
- Impact sociétal et égalité des chances : agir pour le monde de demain
- Initiation à la littérature de science fiction et atelier d'écriture créative sur le thème du futur
- Intelligence collective et théorie U
- Intelligence émotionnelle : des outils pour comprendre le monde
- La voix humaine et ses enjeux
- L'activisme à l'heure du numérique
- Le cercle de l'éloquence
- Le pitch : une expérience humaine
- Leadership pour non francophones
- Management au féminin à travers les séries télévisées
- Manager comme un chef d'orchestre
- Manager et travailler en équipe
- Managing Communication in an International Context
- Mener une discussion orientée vers l'accord
- Mettre en scène le futur
- Mieux se connaître pour devenir acteur de son avenir
- Prise de parole en public
- Projet étudiant : Impact sociétal et égalité des chances
- Savoir valoriser son profil international pour non-francophones
- Solidarité numérique
- Tandem franco-allemand
- Théâtre d'improvisation
- Théâtre français
- Tournoi Debating FDA
- Travailler en équipe dans une association
- Un temps pour soi : sophrologie
- Valorisation de l'engagement associatif des élèves

DROIT

- Comparative International Law
- Droit des technologies de l'information et de la communication
- Droit du travail

HUMANITÉS CONTEMPORAINES

- Approches de l'art moderne et contemporain
- Comprendre l'architecture aujourd'hui
- Design et information : une histoire de liaisons
- Enjeux politiques contemporains
- Histoire de l'invention en musique
- Histoire et pratiques du cinéma documentaire
- Hommes, technologies, sociétés : approches anthropologiques et visuelles
- Humanities
- Introduction à la psychanalyse
- L'objet anthropocène
- La philosophie des sciences aujourd'hui
- Le corps politique : citoyenneté, techniques du corps et biopolitique
- Les écritures visuelles de l'histoire
- Les mystères de la musique classique
- L'anthropologie à l'épreuve de questions contemporaines
- Questions de philosophie
- Sociologie de l'humanitaire
- Sociologie générale

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

- Business Economics for Strategy and Innovation
- Cinéma, société et management
- Digital Management
- Économie du numérique
- Entrepreneuriat et innovation numérique
- Finance d'entreprise
- Industries culturelles face au numérique : de la création aux usages
- Innovation responsable : Green IT, écoconception et autres applications
- Interaction design : prototyping
- Interaction design : user research
- Interactions sociales, technologies, usages
- Internet and society
- Introduction au management
- Sociologie du numérique
- Sociologie du numérique contemporain

SCIENCES ET TECHNOLOGIES

- Bases de données
- Bases de l'apprentissage
- Comment construire un numérique responsable et inclusif ?
- Innovation technologique
- Machine Learning
- Optimisation
- Paradigmes de programmation
- Préparation au concours de programmation
- Statistiques
- Un environnement responsable pour innover
- Web développement

TRANSITION SOCIALE ET ÉCOLOGIQUE

- Comment construire un numérique responsable et inclusif ?
- Un environnement responsable pour innover
- Innovation responsable : Green IT, écoconception et autres applications



La quarantaine de nationalités représentées à l'École reflète une diversité culturelle et linguistique sur laquelle le département Langues et Cultures s'appuie pour concevoir ses enseignements. Nous proposons une offre de cours diversifiée et orientée à la fois vers la vie académique et professionnelle, les échanges interculturels et les enjeux de société.

ENSEIGNEMENT ET FORMATION INTERCULTURELLE

- Cours généraux par niveaux selon le CECR : Allemand, Anglais, Espagnol, Français langue étrangère et seconde, Arabe, Chinois, Italien, Japonais, Langue des signes française, Russe
- Cours thématiques et projets
- Cours bilingues
- Activités d'intégration pour les élèves non-francophones en collaboration avec la Direction des Relations Internationales et le BDE
- Formation interculturelle en collaboration avec d'autres départements de l'École.
- Accompagnement à la certification externe
- Préparation au processus de recrutement en langue étrangère
- Collaboration en interne et avec d'autres établissements partenaires



COURS THÉMATIQUES

- Academic Writing
- Advanced Public Speaking and Soft Skills Training
- American Cinema / Am. Economy / Am. Humor / Am. West
- A World of English Through Accents
- Behind the Series US
- Creative Writing
- Debating
- Detective Mysteries
- Échange culturel franco-américain
- Hip-Hop
- International Business/Mediation
- Jazz
- Public Speaking Step-By-Step
- Technology and Ethics
- The Hobbit
- U.S. Political Institutions
- Cinéma espagnol contemporain : Projet individuel
- Civilisations d'Amérique latine : Projet individuel

LANGUES ET CULTURES

- Allemand
- Anglais
- Arabe
- Chinois
- Espagnol
- Français langue étrangère et seconde
- Italien
- Russe
- Japonais
- Langue des signes française

VOTRE 3^E ANNÉE À TÉLÉCOM PARIS

En tant qu'élèves en 3^e année à Télécom Paris, vous êtes sur le point de plonger au cœur de l'action. Cette année est tout simplement extraordinaire, composée de six mois de cours intensifs et de six mois d'immersion en tant qu'ingénieur en stage. Vous avez l'opportunité de choisir parmi une gamme d'options passionnantes pour façonner votre parcours professionnel.

INNOVATION TECHNOLOGIQUE

En lien avec votre 2^e année, l'option Innovation technologique dite « interne » est suivie à Télécom Paris pour un semestre. Outre les enseignements de cette option, vous réaliserez un Projet Recherche Innovation Master : véritable formation à l'innovation au cœur des problématiques d'entreprises ou de laboratoires de recherche.

DOUBLE CURSUS MASTER-INGÉNIEUR

Vous pouvez choisir de suivre un Master 2 proposé par l'une de nos nombreuses universités partenaires. Vous obtiendrez alors le double diplôme de Télécom Paris et le Master de l'université concernée.

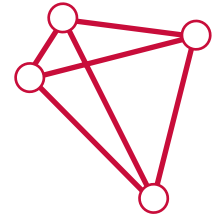
PARTENARIAT PLURIDISCIPLINAIRE

Cette option vous propose une formation complémentaire en rupture avec la 2^e année. Vous pouvez ainsi choisir une formation complémentaire à l'École ou en double diplôme, dans des écoles partenaires de Télécom Paris comme HEC, Sciences Po, ENSAE Paris, ENS Lyon, etc.

OPTION INTERNATIONALE

L'option internationale consiste en un Erasmus ou un double-diplôme. Dans ce dernier cas, vous obtiendrez le double diplôme de Télécom Paris et le Master de l'Université partenaire.





L'option interne s'inscrit dans la continuité des filières de 2^e année. Vous choisirez parmi 12 options celles que vous souhaitez approfondir avec 120 heures de cours. Ces cours sont complétés par un Projet Recherche Innovation Master à mi-temps sur le semestre.

LES 12 OPTIONS DE 3^E ANNÉE

- > 3D et Systèmes Interactifs
- > Image
- > Intégration circuits systèmes et objets communicants
- > Intelligence Artificielle en partenariat avec l'ENSTA Paris
- > Management, Innovation, Numérique en partenariat avec SciencesPo
- > Modélisation aléatoire et calcul scientifique
- > Quantum engineering
- > Grandes infrastructures numériques, réseaux et internet des objets
- > Science des données
- > Systèmes embarqués
- > Sécurité des réseaux et infrastructures informatiques
- > Systèmes logiciels répartis avancés

LE PROJET RECHERCHE INNOVATION MASTER

PRIM est un programme de formation à l'innovation. Pendant un semestre, vous menez ce projet en autonomie.

Vous êtes lancés sur des projets concrets, proposés par des entreprises partenaires et des laboratoires de recherche de l'École, qui portent sur les nouvelles problématiques d'innovation. Vous pouvez également suggérer un sujet que vous souhaitez approfondir et sur lequel vous avez déjà commencé à travailler, ou proposer un sujet entrepreneurial et être encadré par Thomas Houy, enseignant-chercheur en management..

Ce projet est enrichi par des formations complémentaires sur les compétences clés de l'innovation. L'objectif est d'être armé pour la recherche, l'innovation et l'entrepreneuriat dans un monde numérique.

Quelques exemples récents de PRIM :

- E.Orisni - Compression de graphes par recouvrement de cliques
- H.Braun - Aggregating and finding common structure between k strings
- A.Delaunay - Correspondance de produits dans des images basée sur des techniques d'IA
- L. de Freitas Smaira - La création automatique de features et leur impact sur les prédictions
- C.Rydhal - Mise en place d'une app mobile et lancement marketing



PARTENARIATS

PLURIDISCIPLINAIRES



Les partenariats pluridisciplinaires sont les options qui vous sont ouvertes quelle que soit la filière que vous avez validée en 2^e année. Chaque option a ses prérequis spécifiques.

UN DOUBLE CURSUS EN GRANDES ÉCOLES

> Les étudiants de Télécom Paris peuvent postuler à **HEC Paris** pour obtenir le diplôme Grande École d'HEC Paris et le diplôme d'ingénieur de Télécom Paris (en deux ans).

> Le double cursus de l'**ENSAE Paris** offre une formation en deux ans dans les domaines de l'actuariat, data science, finance et gestion des risques, marchés et entreprises.

> L'**IFP School** offre une formation en deux ans dans les domaines de l'énergie répondant aux besoins de l'industrie et aux demandes de la société en matière de développement durable et d'innovation sur les aspects techniques, industriels, économiques et financiers.

> Le double cursus de l'**ENS Lyon** offre une formation en deux ans consacrée à la recherche et au professorat.

Après votre diplôme, vous pouvez postuler au **Corps des Mines** ou au **Corps de l'Armement**.



UNE OPTION CHEZ UN PARTENAIRE D'EXCELLENCE

> 3^e année dans l'une des écoles de l'**Institut Mines-Télécom**.

> 3^e année dans l'une des écoles du réseau **ParisTech** (École des Ponts ParisTech, AgroParisTech...)

> **Option Management, Innovation, Numérique en partenariat avec Sciences Po**

Ce Master vise à développer l'innovation dans l'ensemble des métiers de l'entreprise grâce à des fonctions transverses et complémentaires développées dans chacune de nos écoles.

> **Cursus « Numérique pour la santé » avec l'Institut Mines-Télécom et l'Université Montpellier 2**

Ce cursus forme des ingénieurs de recherche et développement maîtrisant les nouvelles technologies utilisées dans tous les aspects des professions de la santé.

> **Master « Projet-Innovation-Conception » (PIC) avec X, HEC Paris, Mines ParisTech et Université Paris-Dauphine**

Une formation diplômante tournée vers le management de projets innovants dans les entreprises. Ce Master forme des experts de l'implantation et du pilotage des processus d'innovation entreprise.

> **Master « Industries de Réseau et Économie Numérique » (IREN) avec X, CentraleSupélec, Universités Paris-Dauphine et Paris-Saclay**

Ce Master forme des étudiants maîtrisant les principes de fonctionnement des industries de réseau et de l'économie numérique, dotés de capacités d'analyse et de méthodologie permettant de suivre des phénomènes en forte évolution.

DOUBLE CURSUS

MASTER INGÉNIEUR

Télécom Paris collabore étroitement avec d'autres grandes écoles d'ingénieurs et des universités pour l'élaboration de programmes de formation et Masters.

Ces Masters sont recommandés par les professeurs de Télécom Paris comme une spécialisation de 3^e année tout comme certaines options internes de l'École.

Les élèves de 2^e année du diplôme d'ingénieur peuvent postuler aux différents Masters proposés ci-contre. L'accès en Master se fait directement en 2^e année, avec à la clé un double diplôme.

L'Institut Polytechnique de Paris propose également des Masters dont 7 sont portés par Télécom Paris :

- > Integration, Circuits & Systems (ICS)
- > Information Processing: Machine Learning, Communications and Security (MICAS)
- > Systèmes Embarqués & Traitement de l'Information (SETI)
- > Data & Artificial Intelligence
- > Interaction, Graphics & Design (IGD)
- > Mathématiques, Vision, Apprentissage (MVA)
- > Recherche en Design

Toutes les formations de l'Institut Polytechnique de Paris sont sur www.ip-paris.fr



**Masters en Design
(co-accréditation Univ. Paris-Saclay) :**

M2 Recherche en Design

**Masters en Électronique, Énergie Électrique,
Automatique (co-accréditation Univ. Paris-
Saclay) :**

M2 ICS Integration, Circuits & Systems

M2 MICAS Machine, Learning, Communications
and Security

M2 MN Multimedia Networking

M2 ROSP Réseaux Optiques & Systèmes
Photoniques

M2 SETI Systèmes Embarqués & Traitement de
l'Information

M2 Systèmes Radio

M2 TRIED Traitement de l'Information &
Exploitation des Données

PhD Track in Electrical Engineering for
Communications & Information Processing

Masters en Informatique :

M2 CPS Cyber Physical Systems

M2 CSN Computer Science for Networks

M2 Cyber Cybersecurity

M2 Data AI Data & Artificial Intelligence

M2 AFP (ex-MPRI) : Algorithmics and
Foundations of Programming

M2 HPDA High Performance Data Analytics

M2 IGD Interaction, Graphics & Design

M2 MPRO Operation Research

M2 PDS Parallel & Distributed Systems

PhD Track in Computer Science

Masters en Innovation, Entreprise & Société :

M2 IREN - Industries de Réseau et Économie
Numérique

M2 PIC - Projet Innovation Conception

M2 COSI - Conseil en Organisation, Stratégie et
Systèmes d'Information

PhD Track in Innovation Industry & Society

**Masters en Mathématiques et Applications (co-
accréditation Univ. Paris-Saclay) :**

M2 MdA - Mathématiques de l'Aléatoire

M2 MVA - Mathématiques, Vision,
Apprentissage

PhD Track in Mathematics Jacques Hadamard

**Masters en Mathématiques appliquées,
statistique :**

M2 - Data Science

M2 - Mathematical Modelling

M2 - Statistics, Finance and Actuarial Science

M2 - Probability & Finance

PhD track in Data Science and Artificial
Intelligence



Le Formation à l'Étranger (FAE) est une occasion unique de s'ouvrir à de nouveaux horizons tout en profitant d'une formation d'excellence. Télécom Paris met à disposition de ses élèves plus de 100 partenariats dans 40 pays sur les 4 continents.

La formation à l'international est ouverte à nos élèves issus d'universités françaises ou entrés par la voie du concours commun en 1^{re} année.

La Formation à l'Étranger (FAE) peut être diplômante (Double Diplôme, Master of Science) ou non diplômante (notamment programme Erasmus).

Un Double Diplôme à l'étranger peut durer 12, 18 ou 24 mois. Le stage d'ingénieur pourra être réalisé pendant ce double diplôme dans le pays d'accueil ou au moment du retour en France à la fin du cursus académique.



L'INTERNATIONAL À TÉLÉCOM PARIS

Les élèves de Télécom Paris doivent obligatoirement effectuer un séjour à l'étranger pendant leur cursus. Afin de profiter pleinement de la richesse de cette expérience, la durée du séjour est en général d'au moins un semestre..

Ce séjour à l'étranger peut se faire sous de nombreuses modalités.

Séjour d'études non diplômant :

- un à deux semestres en 2^e ou 3^e année ;
- séjours courts : semaines ATHENS, écoles d'été.

Séjour d'études diplômant :

- entre 2 et 3 semestres en double-diplôme ou en Master of Science ;
- et 1 semestre de stage ingénieur.

Stage ingénieur :

- six mois en 3^e année.

Stage intermédiaire :

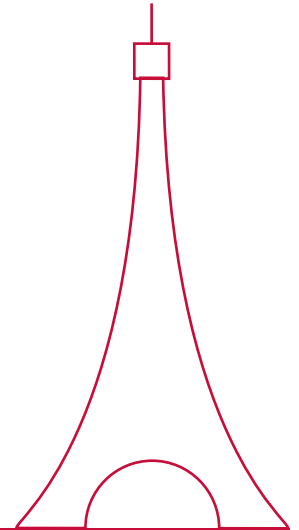
- juillet-septembre (entre les 2^e et 3^e années).

MOBILITÉS : QUELQUES EXEMPLES RÉCENTS

- Double-diplôme (DD) avec Polytechnique de Montréal, Canada.
- DD avec la National University of Singapore, Singapour.
- DD avec l'université technique de Munich, Allemagne.
- DD avec l'Institut Royal de Technologie de Stockholm, Suède.
- Échange d'un semestre avec Aalto University, Finlande.
- Échange d'un semestre à Universidad Politécnica de Madrid, Espagne.
- Master of Science in Artificial Intelligence and Machine Learning at Imperial College, Londres, Royaume-Uni.
- Master of Science in Computer Science à l'École polytechnique fédérale de Zurich, Suisse.

TÉLÉCOM PARIS,

AU CŒUR DU CAMPUS DE L'INSTITUT POLYTECHNIQUE DE PARIS



UN CENTRE DE
RECHERCHE
DOCUMENTAIRE
NUMÉRIQUE
OUVERT 7/7



UN RESTAURANT
UNIVERSITAIRE ET
DEUX CAFÉTÉRIAS



DES LOGEMENTS
ÉTUDIANTS À
PROXIMITÉ DE
L'ÉCOLE ET À LA CITÉ
UNIVERSITAIRE DE
PARIS



CONTACTS

admissions@telecom-paris.fr

19 place Marguerite Peryé
F-91120 Palaiseau
www.telecom-paris.fr

